



**COMISIÓN SECTORIAL DE ENSEÑANZA  
UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

---

**Pro Rectorado de Enseñanza**

---

**Sub Comisión**  
*Articulación y flexibilidad curricular en las carreras técnicas,  
tecnológicas y de grado*

***INNOVAR ARTICULANDO***

***- ANALISIS PEDAGÓGICO CURRICULAR DE  
CARRERAS COMPARTIDAS EN LA UDELAR -***

**Octubre 2008  
Montevideo, Uruguay**

## **COMISION SECTORIAL DE ENSEÑANZA**

### **UNIDAD ACADÉMICA**

Elba Bertoni / Mercedes Collazo / Sylvia De Bellis / Esther Sánchez

## **SUB COMISIÓN DE ARTICULACIÓN Y FLEXIBILIDAD CURRICULAR**

### Área Agraria

Pilar Moure / Inés Pisón

### Área Artística

Ana Caffera

### Área Científico- Tecnológica

Pablo Monzón

### Área Salud

Francisco González / Teresita Ceretti

### Área Social

Héctor Perera

### Orden de Egresados

Enrique Barmaimón

### Orden Estudiantil

Vanessa Bustamante / Javier Cópola

## **DIRECCIONES DE CARRERAS**

### Bioquímico Clínico

Stella Raymondo

### Ingeniería de Alimentos

Patricia Lema

### Ingeniería Química

Iván López

### Licenciatura en Biología Humana

Luis Calegari / Mónica Sans

### Licenciatura en Bioquímica

Mercedes González / Ana Hernández

### Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

Gabriel Pisciotano / Marcelo Barreiro

### Tecnólogo Químico

Isabel Vives / Paola Ghio

### Tecnólogo Mecánico

Juan Francisco Mateo

## INDICE

<b>I) INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>II) CONTACTO CON LA EXPERIENCIA</b>	
<b>Primera Jornada sobre Carreras compartidas (18/X/06)</b>	
1. Finalidad y objetivos de la Jornada.....	5
2. Actividades preparatorias.....	5
3. Desarrollo del encuentro.....	6
a) Matriz de análisis.....	7
b) Casos de carreras compartidas.....	8
<b>III) ESTUDIO DE LOS CASOS PRESENTADOS</b>	
<b>1. Análisis comparativo de la situación de las carreras</b>	
1.1. Sistematización de la información proporcionada por las fichas técnicas y las relatorías.....	23
1.2. Carreras compartidas entre distintos servicios.....	24
1.3. Administración y gestión de las carreras.....	26
1.4. Recursos presupuestales.....	26
<b>2. Aspectos pedagógico-curriculares</b>	
2.1. Sistematización de la información proporcionada por las relatorías y los planes de estudios.....	27
2.2. Flexibilidad curricular y movilidad estudiantil.....	28
2.3. El sujeto de la formación.....	31
2.4. El rol docente.....	33
2.5. Papel de las tutorías en la formación.....	34
<b>IV) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
1. Aspectos pedagógico-curriculares.....	36
2. La enseñanza: sus actores.....	39
3. Administración de la carrera y recursos presupuestales.....	42

## I) INTRODUCCIÓN

En el contexto de las actividades que sobre el currículo universitario lleva a cabo la Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE), a través de la Sub Comisión (SC) responsable del Proyecto: “Articulación y flexibilización curricular en las carreras técnicas, tecnológicas y de grado”, el 18/X/06 se concreta el primer encuentro sobre “carreras compartidas” existentes a nivel de la enseñanza de grado y de pre-grado<sup>1</sup> en la Universidad de la República (UdelaR). Los ocho casos presentados que responden a historias, demandas de formación, recursos disponibles, intencionalidades y contextos institucionales diferentes, son retomados para este estudio de aproximación a los aspectos pedagógico-curriculares.

A dos años del evento, consideramos de relevancia institucional este análisis ya que las experiencias no sólo se han ido profundizando sino que, además, han inspirado otras que a partir del 2007 se proyectan como muy promisorias en cuanto a las directas relaciones con el desarrollo productivo del país (tecnólogo informático, en carnes, forestal, en madera, etc.). Reflexionar sobre los aspectos más problemáticos de este tipo de oferta curricular, seguramente aportará elementos pedagógicos esclarecedores de las experiencias vigentes y facilitadores de la puesta en práctica de las proyectadas, ya que se podrá disponer de una percepción más clara tanto de las fortalezas como de los obstáculos que habrán de removerse a fin de alcanzar los propósitos de este tipo de formación. Por otro lado, la Ordenanza de Estudios de Grado podrá disponer, para su definición, de un conjunto de informaciones de real significatividad.

El abordaje que se hace focaliza, la cuestión de la articulación y flexibilidad curricular existente en las propuestas, la problemática del aprendizaje estudiantil en estos contextos y la consistencia pedagógica de los programas ofrecidos a partir de la información verbal recogida en formato de “relatoría” y de la documentación complementaria solicitada o disponible en la CSE.

La estrategia metodológica adoptada para el análisis de los casos presentados ayuda a extraer, en un primer acercamiento, conclusiones contrastables con la realidad y de validez suficiente como para mejorar las experiencias actuales o, como lo señalábamos anteriormente, poder transferirlas a otros ámbitos u ofertas similares.

Es importante establecer desde el comienzo del estudio tres precisiones de la SC, relativas a la conceptualización y a la realidad institucional donde emergen estas propuestas:

### ***1. Concepto de carrera compartida***

Se entenderá como carrera compartida aquella en la que concurren dos o más facultades, instituciones, y/o subsistemas educativos en la propuesta de creación de la carrera, implementación y administración de la misma.

---

<sup>1</sup> En esta categoría se incluyen las titulaciones técnicas, tecnológicas e intermedias.

Las carreras compartidas tendrán un único plan de estudio, se dictarán en las sedes que propusieron su creación salvo que, de mutuo acuerdo, se disponga utilizar una única sede.

## **2. ¿Cómo se presentan hoy en la UdelaR?**

- A) se presentan tanto en las formaciones de grado como de pregrado,
- B) entre dos o más servicios universitarios,
- C) entre distintas instituciones de la Educación Pública: ANEP – UDELAR,
- D) entre la UdelaR e instituciones de formación terciaria de países limítrofes, como ámbito potencial de futuras experiencias.

## **3. Fundamentos curriculares para su estudio**

Las carreras compartidas constituyen una modalidad fundamental de articulación y flexibilización curricular.

Además del valor de la flexibilidad en sí misma, la SC entiende también que es una forma de integración de las funciones universitarias.

Como espacio interdisciplinario, las carreras compartidas constituyen una oferta de formación donde confluyen tramos comunes de carreras diferentes.

## **II) CONTACTO CON LA EXPERIENCIA**

### **Primera Jornada sobre Carreras Compartidas (18/X/06)**

**Finalidad del evento.** Mueve a la organización del evento la necesidad de abrir un espacio de análisis e intercambio de experiencias sobre “carreras compartidas” que haga posible: a) una identificación de las principales problemáticas de la formación, específicamente las relacionadas con las estrategias de articulación y flexibilidad curricular; b) obtener insumos para una reflexión pedagógica a posteriori que habilite una profundización de las mismas y c) disponer de información relevante para orientar nuevas propuestas.

### **Objetivos específicos de la Jornada:**

#### **A) Curriculares**

- *Conocer las principales características de los planes de estudios, así como las fortalezas y debilidades de sus procesos de implementación, en los contextos institucionales particulares.*
- *Analizar los diseños curriculares y las estrategias de desarrollo curricular desde la perspectiva de la flexibilidad.*
- *Identificar rasgos característicos comunes y condiciones básicas de aplicación.*

#### **B) Pedagógicos**

- *Identificar nudos problemáticos en relación a la consistencia pedagógica del proyecto de formación.*

### **Actividades preparatorias**

Con la debida antelación y a los efectos de tener una primera aproximación a la experiencia que sirviera además de base común para la organización del

Encuentro, se solicita a los servicios involucrados la presentación de los siguientes documentos e información complementaria:

-Una “*ficha técnica*” con datos básicos sobre: fecha de creación de la carrera, denominación del título, duración, servicios participantes, responsabilidad curricular y administrativa, nivel de ingreso y egreso, cuerpo docente, financiación y otros aspectos que se consideren relevantes.

-*Planes de estudio y/o información complementaria* que permita conocer: origen de la oferta, diseño curricular (áreas de formación y criterios de organización), estructuras de coordinación u orientación académica y administrativa, estrategias de seguimiento o desarrollo curricular, etc.

-Información acerca de las potencialidades o debilidades del modelo de formación así como las dificultades detectadas en la implementación de la experiencia.

### **Desarrollo del Encuentro**

La Jornada de trabajo se desarrolló en base a tres instancias centrales:

1) la presentación de las carreras a cargo del o los responsable/s de la misma, 2) análisis de la experiencia por parte de la SC con apoyo en un cuestionario base que permitió centralizar aclaraciones y reflexiones desde la perspectiva de la “flexibilidad”, 3) finalmente un intercambio en plenario que se abrió a todos los asistentes.

El registro de la actividad llevado a cabo mediante una relatoría, complementada y actualizada a posteriori con los aportes de las entrevistas realizadas a los directores o coordinadores de carrera, permite retomar los aspectos claves para sistematizar y extraer las conclusiones que constituyen el objeto principal de este documento.

Los casos presentados fueron los siguientes:

<b>CARRERA COMPARTIDA</b>	<b>EXPOSITOR RESPONSABLE</b>
Ingeniería Química	Iván López
Ingeniería de los Alimentos	Patricia Lema
Licenciatura en Bioquímica	Claudia Etchebehere
Bioquímico Clínico	Stella Raymondo
Licenciatura en Biología Humana	Luis Calegari
Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera	Rafael Terra
Tecnólogo Mecánico	Francisco Mateo
Tecnólogo Químico	Isabel Vives

**a) Matriz de análisis**

El estudio de cada uno de los casos se realizó en base a una matriz que ayudó a concentrar el análisis en los aspectos de mayor interés.

EJES DE ANÁLISIS	INTERROGANTES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA ARTICULACIÓN Y LA FLEXIBILIDAD CURRICULAR	INTERROGANTES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA CONSISTENCIA PEDAGÓGICA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN
<b>DISEÑO Y CONTENIDOS DE LA FORMACIÓN (EJE CURRICULAR)</b>	<p>¿Qué criterios de flexibilidad y articulación se han utilizado en la selección, jerarquización y organización de los contenidos de la formación?</p> <p>¿Contempla el sistema de reválidas automáticas, opcionalidad, electividad, sistema de pasarela y creditización?</p> <p>¿Se facilita la movilidad horizontal y/o vertical del estudiantado?</p>	<p>¿Se respeta la estructura lógica de la/s disciplina/s eje de la formación (troncales)?</p> <p>¿Cómo se presenta curricularmente el conocimiento objeto de la enseñanza en una carrera compartida? (enfoque disciplinar, multi o transdisciplinar).</p> <p>¿Cómo se logra la coherencia epistemológica necesaria para definir la formación profesional?</p>
<b>SUJETO DE LA FORMACIÓN (EJE PSICO-SOCIOLÓGICO)</b>	<p>¿Están en condiciones nuestros bachilleres de enfrentar las dificultades propias de una carrera compartida?</p> <p>¿Poseen los saberes previos indispensables para un cursado medianamente aprovechable?</p> <p>¿Cómo construye los saberes propios de la disciplina a partir de los aportes de disciplinas provenientes de otros campos, contextos y lógicas?</p>	<p>¿Se ha tenido en cuenta la estructura psicológica del sujeto de aprendizaje?</p> <p>¿Cómo el estudiante adquiere-construye su identidad personal, profesional y como universitario a partir de contextos institucionales y de formación diferentes?</p> <p>¿Qué nivel de autonomía y responsabilidad personal requiere el estudiante para transitar “en solitario” una formación en cierto modo diseñada por él mismo?</p>
<b>ROL DOCENTE (EJE PEDAGÓGICO - DIDÁCTICO)</b>	<p>¿Se han tenido en cuenta los criterios de flexibilidad y articulación en todos los niveles de gestión de la carrera?</p> <p>- comisiones</p>	<p>¿Qué modelo de docencia exige este tipo de propuesta?</p> <p>¿Qué carácter debe asumir la</p>

<b>ROL DOCENTE (EJE PEDAGÓGICO DIDÁCTICO)</b>	académicas de áreas, interfacultades, etc, - coordinadores docentes, - docentes encargados de los cursos, orientadores y tutores	coordinación docente para lograr un óptimo aprovechamiento de los cursos? ¿Está formado disciplinar y pedagógicamente el docente para cumplir el rol de orientador o tutor en una carrera compartida de grado? ¿Cuáles serían las condiciones básicas necesarias para cumplir esas funciones?
<b>ASPECTOS RELATIVOS A LA ADMINISTRACIÓN DE LA ENSEÑANZA (GESTIÓN DE LA CARRERA, FINANCIAMIENTO, SISTEMA DE BEDELÍAS, INFRAESTRUCTURA EDILICIA)</b>	¿Se dispone de un sistema de Bedelía apropiado para el desarrollo de una carrera compartida? ¿Cuenta la carrera con una gestión apropiada a su diseño e implementación? ¿Y con los recursos financieros? ¿Existen espacios físicos, biblioteca, servicios informáticos y recursos didácticos disponibles y suficientes como para atender específicamente esta formación?	¿En qué medida los aspectos administrativos y de gestión favorecen o entorpecen la formación del estudiante? ¿Encuentran docentes y estudiantes un espacio de referencia institucional que permita plantear inquietudes, problemas y expectativas comunes? (contexto de generación del “ser universitario”).

#### **b) Casos de carreras compartidas**

### ***Carrera de Tecnólogo Mecánico<sup>2</sup>***

Título conjunto entre Facultad de Ingeniería y Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP-ANEP).

Se dicta en ambos servicios y desde 2007 en Paysandú.

Duración prevista de 3 años (6 semestres), con un mínimo global de 140 créditos para acceder a la titulación. Tiene asignaturas de contenidos básicos y otras de contenidos técnicos. La carrera tiene cierto grado de opcionalidad según la orientación que se elija.

El sistema de créditos sólo es aplicable a materias técnicas (15 hs. valor crédito). Se establecen créditos mínimos por área.

<sup>2</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista a Juan Francisco Mateo – 31/7/08

Financiamiento repartido: sueldos a cargo de ANEP; talleres y materiales a cargo de UdelaR.

Administrada por una Comisión Rectora Mixta integrada con 2 miembros de cada servicio. La Bedelía está a cargo de la Facultad de Ingeniería.

Están habilitados para ingresar los bachilleres opción Ingeniería, los bachilleres técnicos del CETP en el Área Metal Mecánica o los bachilleres tecnológicos del CETP. Hay asignaturas de nivelación (matemáticas y taller) que dependen del nivel de formación al ingreso.

Perfiles de egreso: Ingeniería de planta, Mantenimiento de equipos e instalaciones, Ingeniería de diseño mecánico, Producción industrial.

#### Estrategias previstas de desarrollo curricular:

- consolidación y aprobación del plan de estudios en una versión definitiva;
- revisión y actualización de los programas de las asignaturas;
- apertura de la misma carrera en el interior con establecimiento de una Comisión Mixta Ejecutora local;
- coordinación de la nueva puesta en marcha de la carrera por medio de una Comisión de enlace con el Consejo de Facultad de Ingeniería;
- otorgamiento de créditos a los egresados de la Carrera de Tecnólogo Mecánico para continuar estudios en Ingeniería Industrial Mecánica.

#### Fortalezas:

- 1) 99,99% de egresados insertos laboralmente en trabajos relacionados a su formación, incluso con trabajo en el extranjero (San Pablo y EEUU)
- 2) ingreso heterogéneo
- 3) clases poco numerosas (30-40 estudiantes)
- 4) se obtiene buena formación, acorde al perfil de egreso
- 5) apertura de cursos en el interior
- 6) continuidad educativa

#### Aspectos destacados

- \* La orientación curricular de cada estudiante se contempla en la opcionalidad, ajustándose a esquemas aprobados por los Consejos de las Instituciones.
- \* Sistema de créditos acorde al régimen de UdelaR.
- \* Asignaturas con contenido de nivelación: diferenciales, obligatorias, dependiendo del perfil de ingreso del estudiante.
- \* Asignaturas con contenidos básicos: de carácter obligatorio, que cubren los contenidos científicos básicos necesarios para los estudios técnicos.
- \* Asignaturas con contenidos técnicos: agrupadas dentro de cuatro Áreas Temáticas. Se pueden cursar en ambos servicios, excepto matemáticas donde se reconocen cursos de Facultad de Ciencias.
- \* Reválida automática para asignaturas técnicas aprobadas en Facultad de Ingeniería. A la inversa, sólo se le reconocen al egresado de la carrera de Tecnólogo Mecánico.

## ***Carrera de Tecnólogo Químico<sup>3</sup>***

Título conjunto entre Facultad de Química y Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP-ANEP). Se comenzó a dictar desde el 2007 en Paysandú. La carrera nace a partir de la necesidad detectada en el mercado laboral. Plan de estudios de 2 años (4 semestres con 2352 horas de 45 minutos) incluyendo una pasantía remunerada. Actualmente el plan está en proceso de ajuste.

El total de créditos de la carrera es de 190, ajustados al régimen que sigue la Facultad de Química, con diferente ponderación en materias teóricas o de laboratorio.

El ingreso directo no está previsto para bachilleres de Educación Secundaria, quienes deben aprobar un 'Curso de Articulación' (dos materias de laboratorio, con carga horaria de 35 horas, durante 18 semanas), con cupo de 16 estudiantes. Ingresan directamente los estudiantes de Facultad de Química con cinco asignaturas aprobadas (de 1er. y 2º año) y los egresados en Química del Instituto de Profesores "Artigas" (IPA). Está previsto para el próximo año una nivelación a estudiantes de otros orígenes (de Educación Secundaria y de la Universidad).

Financiamiento repartido: sueldos a cargo de ANEP (86%), materiales (14%) a cargo de UdelaR.

Administrada por una Comisión de Carrera integrada con 2 miembros de cada servicio. La Bedelía la lleva a cabo el CETP, por medio de un pasante.

### Fortalezas:

- buena adecuación del nivel de aprendizajes específicos de los bachilleres tecnológicos que ingresan a la carrera
- muchos estudiantes trabajan (72%) y van haciendo experiencia en su área aunque el hecho constituye también una debilidad porque quita tiempo para estudiar
- nueva modalidad de realización de la pasantía que consiste en desarrollarla en el lugar de trabajo. Se percibe que esta modalidad favorece tanto a los estudiantes como a los laboratorios empleadores

### Debilidades:

- no existen fuentes de financiamiento alternativas
- la tasa de deserción estudiantil se encuentra en un nivel aproximado al 30%

---

<sup>3</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista a Patricia Ghio – 4/8/08

### **Aspectos destacados**

- \* Plan de Estudios que contempla tres áreas fundamentales:
  - A - Asignaturas para consolidar la formación Tecnológica específica
  - B - Asignaturas para atender su inserción en una empresa moderna
  - C -Asignaturas para atender una formación en Procesos productivos y equipamiento utilizado en industrias estrechamente relacionadas con la realidad nacional
- \* Las materias opcionales brindan posibilidad de orientar su formación, debiendo elegir la mitad de ellas para cursar en Facultad de Química o solo una en el CETP.
- \* Evaluación concebida como instancia para observar el proceso de aprendizaje del alumno y comprobar el grado de apropiación de los contenidos, habilidades y competencias del proceso formativo en todas sus dimensiones:
  - evaluación continua y formativa que acompaña la enseñanza
  - de procesos y resultados
  - que orienta el trabajo del alumno y del docente
  - valida la calidad de formación alcanzada para comprobar la incorporación de saberes en situaciones reales y complejas

## ***Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera<sup>4</sup>***

La formación involucra dos facultades: de Ciencias (Unidad de Meteorología en el Instituto de Física) e Ingeniería.

Los objetivos de la carrera establecen: a) formar recursos humanos calificados capaces de manejar información climática e incorporarla a la planificación y ejecución de actividades productivas, b) incorporar los graduados a los equipos interdisciplinarios e internacionales de estudios de variabilidad climática, cambio global e impacto ambiental. Es una carrera que pudo instrumentarse aprovechando la oferta de cursos existentes en los servicios comprometidos inicialmente.

Los requisitos de ingreso que aparecen en el Plan son los mismos para ambas facultades. También podrán hacerlo los egresados de Escuela de Meteorología del Uruguay y los egresados del IPA en Astronomía, Física o Matemáticas. Las inscripciones se realizan en los períodos normales en las dos Bedelías.

La carrera tiene una duración de 360 créditos previstos en 4 años de los cuales 279 mínimos son obligatorios y el resto es opcional.

El componente flexible está dado por la movilidad horizontal con estudiantes de Licenciatura en Física (Facultad de Ciencias, 270 créditos comunes) y de Ingeniería Civil (Facultad de Ingeniería, 220 créditos comunes a Hidráulica Ambiental).

La coordinación la realiza una Comisión de Carrera que es nominada con el acuerdo de ambos Consejos. Esta Comisión es la encargada de aprobar las

---

<sup>4</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, complementada con Plan de Estudios disponible en las páginas web de las Facultades de Ciencias e Ingeniería

asignaturas específicas de Ciencias de la Atmósfera, sus previas y el plan de créditos de cada estudiante. También coordina la ejecución del mismo.

#### **Aspectos destacados**

- \* Viabilidad de la instrumentación del Plan de Estudios.
- \* Se aprovecha la oferta de cursos existentes (de formación básica en Física, Matemáticas y en disciplinas afines).
- \* Facilita la movilidad horizontal entre las carreras de grado existentes.
- \* Se establecen créditos mínimos por área temática.
- \* Se utiliza la opcionalidad para conformar perfiles diversos.

### ***Licenciatura en Biología Humana<sup>5</sup>***

Gestionada por cuatro facultades (Ciencias, Humanidades y Ciencias de la Educación, Medicina y Odontología). Recibe estudiantes avanzados o egresados de cualquier carrera de la UdelaR. Se utilizan cursos, docentes e instalaciones que ya existen en la Universidad, que son compatibles con esta Licenciatura.

Esta licenciatura se apoya en un Consejo rotativo, pero se necesita una definición institucional más orgánica.

El interés inicial en el diseño fue brindar oportunidad de continuar estudios a estudiantes que no tenían salida con título porque muchas veces se 'perdían' como tales en la carrera. Se reconocen cursos extracurriculares, extra-universitarios o dictados en ámbitos universitarios extranjeros.

Se considera egresado de la Licenciatura a quienes reúnan los créditos mínimos establecidos para cada una de las partes, teniendo en cuenta que se haya logrado una formación coherente en biología humana.

Se exigen 360 créditos mínimos para la aprobación final divididos en dos áreas: común (67%) y específica (33% con contenidos individualizados para cada estudiante incluyendo una pasantía con un mínimo de 120 hs.). Los créditos otorgados a una asignatura se basan en una relación de 1 crédito por 15hs. de curso. El valor del crédito puede ser corregido por la Comisión Curricular aplicando un factor de ponderación que depende de la calidad de los contenidos del curso y de la pertinencia que tengan para la Licenciatura. Este valor puede variar de acuerdo al perfil final del estudiante.

Se dispone de un reglamento de tutores.

#### **Objetivos:**

- 1) Formar profesionales capaces de generar, aplicar, gestionar y divulgar el conocimiento científico y tecnológico relacionado con los distintos campos de la biología humana
- 2) Generar espacios para la formación de recursos humanos fomentando la integración docente y facilitando el tránsito horizontal de los estudiantes

---

<sup>5</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista a Luis Calegari – 23/7/08

- 3) Estimular el trabajo interdisciplinario y la autogestión de la formación
- 4) Fomentar la capacidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- 5) Capacitar al profesional para encarar su desarrollo de manera flexible y continua
- 6) Creación de nuevos perfiles técnicos y profesionales

Se debe instrumentar un plan curricular con base en un sistema de créditos que permita una utilización ágil de las diferentes opciones curriculares universitarias.

Se promueve el acceso hacia otros niveles de formación.

**Fortalezas:**

- se forman recursos humanos diversos manteniendo los criterios de calidad
- diseño y funcionamiento son adecuados para el cumplimiento de los objetivos generales
- se puede reproducir este modelo en otras áreas del conocimiento

**Debilidades:**

- problemas formales en la movilidad estudiantil y en el flujo de información sobre el avance curricular
- dificultades en la búsqueda de información
- sistema de becas
- diversidad de enfoque de los tutores con relación a la enseñanza
- muchos tutores encarar su tarea como tutores de posgrado
- cambio de orientador a lo largo de la carrera
- falta de referencias de un espacio institucional para los estudiantes (espacio físico, grupo de compañeros y de docentes definidos)
- los actores no se conocen entre sí
- no hay un equipo de gestión y de seguimiento de los estudiantes
- carencia de horas docentes propias para actividades comunes a toda la Licenciatura
- diferencias entre los programas (desactualizados, incompletos), donde en ocasiones no figuran las cargas horarias o donde no condice lo que está escrito con la realidad
- indefinición sobre la denominación del título (podría ser 'Licenciado en Biología Humana con perfil...')
- no está definido aún quién otorga el título
- no hay cuerpo docente estable ni plan de estudios formal (el actual sólo describe principios generales)

**Aspectos destacados**

\* Utiliza docentes, cursos e instalaciones ya existentes en las Facultades e Institutos involucrados o en cualquier otro servicio universitario.

\* Tiene base en un sistema de créditos.

\* Los créditos pueden reconocer cualquiera de los cursos de grado que se dictan en la Universidad de acuerdo a su pertinencia para la formación en Biología Humana.

\* Asimismo, se pueden reconocer cursos extracurriculares que sean concordantes con los objetivos de la Licenciatura, incluso dictados en ámbitos universitarios extranjeros o extra-universitarios.

\* La flexibilidad de la LBH posibilita la personalización del currículum de cada estudiante facilitando asimismo una amplia diversidad de perfiles profesionales en su salida.

\* Los alumnos deben adquirir conocimientos básicos relativamente similares pero luego completan su formación con disciplinas acordes al perfil profesional al que aspiran acceder.

\* La presencia del Tutor y su interacción con el alumno y la Comisión curricular aseguran la formación individualizada.

## ***Licenciatura en Bioquímica<sup>6</sup>***

La oferta se impartió primeramente como conjunto de materias. Luego, con más flexibilidad, constituyó una nueva carrera con un fuerte componente de investigación (desde el 2003 radicada en Facultad de Ciencias).

Duración prevista de 3100 hs. equivalentes a 362 créditos, de los cuales 33 corresponden a materias electivas. Se ajusta al régimen general de la UdelaR, pero aplicando un coeficiente diferente según cursos teóricos o prácticos. Las áreas temáticas están definidas por créditos mínimos y por contenidos. En los primeros años se dan conocimientos básicos que suponen menos del 60% de las horas totales.

Egresados del IPA y de los CERP en Biología revalidan algunas materias.

Existe una articulación con la carrera de Bioquímico Clínico de Facultad de Química, donde el Bioquímico luego de aprobar una serie de cursos complementarios, accede a esta segunda titulación.

Objetivos:

- diversificación de orientaciones de egreso (recogen demandas del medio)
- instrumentación de un sistema de créditos que permita el tránsito horizontal
- multidisciplinariedad
- promoción de los estudios de posgrado
- promoción de la decisión autónoma del estudiante de acuerdo a su interés

El cambio más importante del nuevo plan es la ampliación del espacio optativo y la incorporación de la tesina de graduación, donde se integran la búsqueda bibliográfica y el trabajo en laboratorio. Cada una de las áreas temáticas en que está organizado, tiene una serie de créditos mínimos que se cumplen aprobando asignaturas (cursos) y módulos.

La definición de las áreas temáticas pretende aumentar la flexibilidad. Por ejemplo, en el área básica, el estudiante puede realizar asignaturas impartidas

---

<sup>6</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06

en Facultad de Ingeniería o en Facultad de Química, siempre que cubra los créditos y contenidos generales definidos en el plan.

Se busca la orientación del estudiante para que realice la selección de materias de acuerdo a su inserción específica. El agrupamiento de materias da perfil a la carrera. Se necesita mayor electividad, a efectos de que al elegir su orientación, esté definiendo su futura formación de posgrado.

Los tutores son una figura importante en la orientación: recogen inquietudes, evalúan la currícula del estudiante, orientan sobre la pertinencia de sus elecciones.

Resulta difícil orientar las materias electivas cuando los estudiantes no tienen claro qué es lo que quieren hacer. También es difícil compatibilizar entre estudiantes que quieren determinados tutores y tutores que quieren determinados estudiantes. Otro problema es que el tutor debe conocer la totalidad de la oferta de cursos para orientar al estudiante. No hay reglamento ni formación de los tutores.

### **Aspectos destacados**

\* Adquisición de conocimientos básicos en los primeros años (menor al 60% de horas totales).

\* Existencia de Comisiones de seguimiento: Comisión de Área (CA) y Comisión Coordinadora Docente Ampliada (CCDA).

\* Tutor de orientación curricular: docente G<sup>o</sup>3 designado por la CA, que asesorará al estudiante en la elaboración de su plan de carrera.

\* Articulación con la carrera de Bioquímico Clínico de Facultad de Química.

## ***Ingeniería Química<sup>7</sup>***

Es, en primer lugar, una carrera de Ingeniería. Si bien tiene una base conceptual muy fuerte en la formación básica en química, la actividad es propia de la Ingeniería. El Plan de Estudios comparte las características generales de las otras carreras de la Facultad de Ingeniería: 5 años de duración, concebido en forma flexible, con un total de 450 créditos. El 10% de los créditos es de libre elección.

El plan establece los contenidos fundamentales de cada materia y cada asignatura define los contenidos específicos organizados en semestres de 16 semanas cada uno.

La carrera se dicta en las dos facultades; en Facultad de Ingeniería la oferta en ciencias básicas está restringida en matemáticas y en física, por lo que se recurre a Facultad de Química. La oferta en química se dicta exclusivamente en Facultad de Química.

Se logró conformar una bedelía virtual que interconecta las bases de datos de las dos bedelías.

---

<sup>7</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista a Iván López – 30/7/08

Las asignaturas están determinadas por la Comisión de Carrera (en general, a propuesta de los docentes, que son los verdaderos administradores), lo que da cierta flexibilidad al Plan de Estudios.

Existe la figura 'Director de Carrera', de función ejecutiva.

Si bien la estructura del Plan es flexible, en su implementación práctica no lo es tanto:

1. Los contenidos mínimos superan los créditos previstos.
2. Los cursos tienen una secuencia lógica.
3. La oferta de cursos optativos no es muy amplia aún, particularmente en el área tecnológica.

Los espacios de flexibilidad se generan al final de la carrera o cuando el estudiante no aprueba en los tiempos previstos.

Líneas a seguir:

1. Generar instancias de coordinación que rompan el esquema feudal de facultades
2. Mejorar instancias de comunicación con los estudiantes (la complejidad institucional los confunde)
3. Fortalecer sistema de tutorías para orientar al estudiante en el ordenamiento de la currícula
4. Promover nuevas ofertas de cursos, particularmente en la formación experimental en Ingeniería Química

### **Aspectos destacados**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>* La estructura del plan es flexible; su implementación no lo es tanto.</li><li>* Los contenidos mínimos de las materias terminan superando el número mínimo de créditos, "sacando espacio" para los créditos "libres".</li><li>* Los cursos tienen una secuencia lógica, no se pueden ordenar de cualquier manera.</li><li>* En la inmensa mayoría de los cursos éstos se ofrecen en un solo semestre del año.</li><li>* Como consecuencia se ha conformado un currículo estándar con pocos espacios a llenar.</li><li>* La flexibilidad que puede lograrse a través de la modificación de programas de asignaturas, queda muy ligada a la voluntad de cada docente. La Comisión de Carrera en la práctica tiene poco margen de incidencia.</li><li>* Los cursos comunes con otras carreras deben compatibilizar intereses distintos, aspecto que se ha tratado de salvar implementando cursos en dos niveles.</li><li>* Cursos en dos o más facultades crean problemas logísticos de difícil solución (calendarios y horarios no compatibles por ejemplo) que complican la vida del estudiante.</li></ul> |
|---|

## ***Ingeniería de los Alimentos***<sup>8</sup>

La carrera tiene más de 30 años en la Región; entre las primeras y como referente de peso en la materia debemos señalar la instalada en Brasil (Campinas -1969) y las de Chile donde actualmente hay 9 universidades estatales que la imparten. En nuestro país fue creada, por Resolución del CDC en 1993 (Plan Preliminar), en base a un estudio de pertinencia sobre los requerimientos de la industria nacional, y el análisis comparado de planes de estudios.

A partir del Plan de Estudios, formalmente aprobado en 1996, comienzan los ingresos regulares de estudiantes (Generación/97), aunque las primeras inscripciones se producen a partir de 1994. Como el área de alimentos es multidisciplinaria se tomaron los aportes que hacen a la especificidad de la carrera de 4 disciplinas: Agronomía, Veterinaria, Química e Ingeniería. De modo que, para el diseño de la misma, intervinieron esas 4 facultades comprometidas más un coordinador independiente que jugó un rol preponderante en la articulación de intereses. Con la finalidad de acortar la carrera de 6 a 5 años, facilitar el tránsito de estudiantes de un servicio a otro e incorporar el componente de flexibilidad curricular, el Plan se reformula en el año 2003, continuando vigente en la actualidad.

La responsabilidad administrativa corresponde a una Comisión Coordinadora integrada por un Director, un delegado de c/u de las 4 facultades que imparten la carrera, 2 delegados estudiantiles y 2, incorporados recientemente, del orden egresado. Toda validación de lo administrativo pasa por los Consejos, fundamentalmente, de Ingeniería y Química. La coordinación depende de la Comisión Directiva de la carrera; sus decisiones deben ser validadas por los Consejos de las Facultades.

El ingreso se realiza mediante la inscripción en dos Bedelías, de Química e Ingeniería, donde cursan los 5 semestres básicos iniciales y finales respectivamente. El componente de flexibilidad está dado por la posibilidad de combinar contenidos básicos exigidos como obligatorios con opciones personales 'en diagonal' que permite al estudiante desarrollar y aplicar al mismo tiempo los conocimientos profesionales. Se adopta el crédito (15h) como medida del aprendizaje estudiantil, estableciéndose los mínimos exigidos para la totalidad de la carrera en 450 créditos, desglosados en materias básicas, específicas y electivas. Se aceptan reválidas de asignaturas cursadas en otros servicios de la UdelaR y dictadas en el Exterior (por ejemplo, pasantías), previa aprobación de la Comisión Coordinadora. Si bien la opcionalidad es posible desde el comienzo de la carrera en la práctica la de mayor significatividad aparece en los dos últimos años de cursado. La movilidad curricular está dada por contenidos multidisciplinarios que se ubican en cursos compartidos con otras carreras.

El egresado recibe el título de Ingeniero Alimentario, titulación independiente que se pretende sea expedida por la UdelaR y no por una de las facultades implicadas; la complejidad que encierra la adaptación del diseño de carrera

---

<sup>8</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista realizada el 4/8/08 a Patricia Lema

compartida entre varios servicios con las normas administrativas vigentes en la materia lo dificultan. Por ello, y hasta que no se resuelvan estas cuestiones, se establece que el título lleve la firma de uno de los decanos, en forma rotativa por facultad incluyendo, además, la firma del Director de Carrera.

#### Fortalezas:

- formación multidisciplinaria
- cursos compartidos con otras carreras (si bien la estructura de la Udelar lo dificulta)
- movilidad curricular (permite el tránsito horizontal). La más frecuente es entre Farmacia, Química e Ingeniería Química (Ingeniería y Química)
- flexibilidad potencial

#### Dificultades:

- el Plan 2003 tiene la misma estructura que el plan general de Ingeniería: asignaturas flexibles, materias con contenidos generales, flexibilidad alta en la teoría y baja en la práctica. El orden de sucesión entre las materias básicas y aplicadas es muy rígido. En otros servicios el formato que adopta es “en diagonal”
- la carrera se apoya en las estructuras curriculares de otras a las que se le agregan materias específicas
- la estructura federativa de facultades genera la necesidad de realizar un esfuerzo muy grande para lograr compatibilidad de intereses:
  - +falta de coordinación entre facultades (las clases no empiezan el mismo día, las inscripciones tampoco, la organización del semestre no es igual, los tiempos de evaluación y régimen de ganancias son diferentes, etc.). Habría que hacer el esfuerzo por coordinar un calendario común de horarios que se mantenga estable
  - +mejorar la visión integrada de la carrera aunque cada día se percibe el aporte mayor que hacen, en este sentido, los egresados y docentes egresados de la carrera
  - +cursos compartidos (contenidos definidos en base a los requerimientos de otras formaciones: carencias y excesos de conocimiento en función de la formación específica)
  - +cursos específicos: las facultades han ido incorporando la carrera como propia, sin embargo todavía cada facultad tiende a priorizar los recursos para las suyas
  - +la flexibilidad curricular se ve restringida en la práctica
  - +reducida presencia de docentes egresados de las nuevas carreras. Los docentes tienen incorporadas las prácticas profesionales de su disciplina que dificulta la mirada particular de la carrera compartida
  - +heterogeneidad de los sistemas de evaluación

En cuanto a la financiación, el presupuesto asignado a Ingeniería de los Alimentos se comparte entre las cuatro Facultades como contrapartida al servicio que brindan. Se considera poco significativo como para ofrecer optativas de real interés para la profesión y para los estudiantes, hay que resignarse a las asignaturas existentes en las otras formaciones.

## **Aspectos destacados**

- \* Profundizar la coordinación entre Facultades (calendario de clases y exámenes, coordinar cursos, organización semestral).
- \* Continuar con la unificación de las Bedelías.
- \* Estructurar los cursos básicos en dos niveles atendiendo al grado de profundización y especificidad profesional.
- \* Implementar el sistema de tutorías que permita al estudiante compenetrarse con la formación que está siguiendo.

## ***Carrera de Bioquímico Clínico<sup>9</sup>***

Plan actual del año 2000. La creación de la carrera del Bioquímico Clínico surgió ante la necesidad social de contar con un profesional con sólidos conocimientos en análisis clínicos, tanto en lo relativo a las metodologías aplicadas en Bioquímica, Microbiología, Histología, Inmunología y Toxicología como en el conocimiento de la fisiopatología de los seres vivos que permitiera una cabal interpretación de esos resultados.

Este profesional debía estar además capacitado para: diseñar, desarrollar, planificar, aplicar, realizar e interpretar las técnicas de laboratorio utilizadas en el estudio de los seres vivos y de su relación con el medio ambiente, así como en la producción de medios y reactivos necesarios para llevar a cabo dichas metodologías.

Se adopta el sistema de créditos vigente. Los 420 créditos de la carrera están distribuidos en: 300 créditos en asignaturas obligatorias (210 créditos en básicas y 90 créditos en profesionales); 70 créditos en electivas y 50 créditos para el practicantado. Existe un convenio con Facultad de Ciencias para expedir el título.

El Licenciado en Bioquímica que además acredite los 90 créditos de asignaturas profesionales y los 50 créditos del practicantado (exonerable si la tesina se realizó sobre algún tema específico de la profesión), obtiene la titulación de Bioquímico Clínico.

La exoneración de los 50 créditos se realiza siempre y cuando la tesina cumpla con los objetivos del Practicantado, concebido con una carga horaria de 30 horas semanales (6 hs/día) durante 6 meses en un laboratorio clínico (de los incluidos en un listado que lleva la Unidad de Integración Laboral), previa aceptación de la Comisión de Seguimiento de la Carrera del Bioquímico Clínico (COSEBIOCLI).

Diferencia el Licenciado en Bioquímica del Bioquímico Clínico en que aquel tiene un perfil más académico, ligado a la investigación mientras que este último brinda una formación de perfil profesional, de aplicación del conocimiento. De ahí que, mediante un sistema de acreditación de materias

---

<sup>9</sup> Información recabada en la jornada 18/X/06, corregida y complementada a partir de la entrevista a Stella Raymondo – 31/7/08

profesionales (90c) y practicantado (50c), el Bioquímico recibido pueda obtener esta segunda titulación.

Las asignaturas básicas se imparten en Facultad de Química fundamentalmente, además, en Facultad de Medicina, en Facultad de Ciencias y en FUNDASOL en los primeros años; actualmente las Ciencias Empresariales se toman en la Facultad de Ciencias Económicas.

No se permite hacer más de 30 créditos comunes a dos carreras dentro de la Facultad de Química a los efectos de evitar que se cursen las dos carreras a la vez. Este aspecto está siendo objeto de estudio ya que las exigencias no son las mismas que para aquellos que provienen de Facultad de Ciencias.

#### *Algunos inconvenientes:*

1) Hubo que adaptar las materias básicas de la Facultad de Química al perfil profesional, por ejemplo, se instrumentaron criterios modulares de las materias para diferenciar los niveles de exigencia en matemáticas (que no es la misma para un Ingeniero Químico que para un Bioquímico).

2) Hubo dificultad para definir las materias electivas que realmente permitan la construcción de perfiles personalizados. La Comisión de Seguimiento del Bioquímico Clínico intentó sugerirlas, indicando qué materias son importantes para la carrera, pero queda poco margen para una auténtica elección que le permita al estudiante construir un perfil más individualizado. Este se ve obligado a optar de un “paquete” de básicas correspondiente a otras carreras, diseñadas con otros propósitos. Por otro lado cuando las van a cursar se encuentran con el obstáculo de las previaturas; asimismo, no se cuenta con los recursos financieros y humanos que permitan proponer optativas de interés y de mayor “peso” académico-profesional. La falta de optativas se trata de suplir con el “trabajo experimental creditizado”, sistema que permite integrar a los estudiantes en investigaciones (por ejemplo, a nivel de cátedras) donde han de enfrentarse a la solución de problemas reales y complejos. De los 70 © asignados a las electivas pueden hacer hasta 25© en esta modalidad; durante el Practicantado pueden cursar alguna electiva pero no más.

3) Faltan docentes para dictar todas las materias y no se cuenta con los recursos presupuestales necesarios para cubrir ese déficit. Lo que se hace es ofrecer cursos curriculares a distancia (dictados esporádicamente) o apelar a la oferta existente en otras facultades incluyendo la propia Facultad de Química.

4) La posibilidad de elección de materias empieza ya en segundo año, por lo que la figura del tutor se vuelve relevante. Hasta el momento la función de orientador curricular la realiza la Comisión de Seguimiento de la carrera estableciendo “electivas recomendadas”, pero es imprescindible la presencia de un docente-tutor que oriente y apoye al estudiante en toda su trayectoria formativa.

5) Existe convenio con el Hospital Maciel para que los estudiantes tengan contacto laboral y para que puedan interactuar con estudiantes de Medicina. De futuro podría existir un problema con la inserción de los practicantes, ya que los lugares de práctica pueden resultar insuficientes. Se están implementando

procedimientos que permitan aumentar la rotación de las plazas, y la habilitación de Instituciones en el Interior, lo que ya se ha hecho en algunas oportunidades a demanda de los alumnos.

### **Aspectos destacados**

- \* Articulación entre las carreras del Licenciado en Bioquímica (Facultad de Ciencias) y Bioquímico Clínico (Facultad de Química).
- \* Adopta el sistema de créditos vigente.
- \*Asignaturas básicas impartidas fundamentalmente en Facultad de Química aunque pueden cursar otras en las Facultades de Medicina, Ciencias Económicas y Ciencias.
- \*Existen serias dificultades para elaborar el currículo personalizado.
- \*Dificultades en ofrecer optativas de real interés para el estudiante y de peso académico-profesional, aspecto que se suple con “el trabajo experimental creditizado”.

### **RONDA DE PREGUNTAS A MODO DE CIERRE DEL EVENTO:**

#### ***¿Se hicieron estudios de pertinencia para la creación de las carreras?***

- Bioquímica: Probablemente no, pero debe haber sido un reflejo de lo que pasaba en el resto del mundo.
- Bioquímico Clínico: Un alto porcentaje de profesionales en el interior del país que se encargan de laboratorios son químicos farmacéuticos. Se diagnostica la necesidad de mejorar la formación y la posibilidad de inserción. Si se quería insertar a gente joven, era necesario formarlos.
- Ingeniería Química: No es una profesión nueva, por lo que no fue necesario realizar un estudio sobre su pertinencia. En el proceso de acreditación externa se mostró satisfacción respecto al nivel de formación.
- Ingeniería de los Alimentos: Surge de un estudio de pertinencia.

#### ***¿La carrera se cursa en el tiempo previsto?***

- Bioquímica: Uno de los impedimentos más grandes es la inserción laboral temprana, que retrasa la culminación de los estudios.
- Ingeniería Química: Hay muy pocos ingenieros egresados del plan 2000. Si bien no se cumplen los 5 años, se retrasa el último período por la inserción laboral.
- Ingeniería de Alimentos: Sucede lo mismo con la inserción laboral. Los estudiantes del nuevo plan avanzan más rápido. La inserción laboral es buena.

#### ***¿Se ha avanzado en la articulación académica en materia de investigación entre docentes de distintas disciplinas?***

- Ingeniería de los Alimentos: Se están haciendo esfuerzos en esa dirección.
- La distancia física entre los servicios dificulta el contacto entre docentes.

***¿Se han incluido contenidos relativos a competencias genéricas que fortalezcan la formación general?***

- Ingeniería de los Alimentos: el idioma aparece como primera prioridad. Se están haciendo relevamientos para contemplar los intereses de los estudiantes.
- Ingeniería Química: Potencialmente se dispone de espacio para ello.
- Bioquímico Clínico: La práctica en el Hospital Maciel impactó fuertemente sobre el estudiante, y le dio un perfil social a la carrera. Sería interesante orientar a los estudiantes para que hagan optativas en materias sociales, para romper el aislamiento de algunas disciplinas científicas respecto a realidades sociales.

**ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES**

- La mayoría de estas carreras ha ido incorporando elementos flexibles de acuerdo a las necesidades del proceso de implementación.
- Para llevar a la práctica esta nueva modalidad de formación profesional no sólo habrá que cambiar las concepciones que poseen los docentes sino que, además, se necesitarán recursos para financiar actividades prácticas en los tramos iniciales.
- Una estrategia para transmitir la idea global de la formación es la existencia de cursos introductorios de la disciplina que funcionan a modo de “organizadores de avance”<sup>10</sup>
- Un importante problema detectado es la discriminación que sienten los alumnos cuando hacen un curso que está originalmente dirigido a estudiantes de otras carreras, dificultándose la identificación con el grupo y con los objetivos del aprendizaje.

---

<sup>10</sup> En la terminología de Ausubel.

### III) ESTUDIO DE LOS CASOS PRESENTADOS

#### 1) ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA SITUACIÓN DE LAS CARRERAS

##### 1.1) Sistematización de la información proporcionada por las fichas técnicas y las relatorías

CARRERAS	PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE	COMISIÓN DE CARRERA	DIRECTOR DE CARRERA	SERVICIOS IMPLICADOS	EXPEDICION DEL TÍTULO	ADMINIS-TRACIÓN	FINANCIACIÓN
<b>TECNÓLOGO MECÁNICO</b>	1994 como acuerdo entre ANEP y UdelaR.  (Actualmente a consideración)	Comisión Rectora Mixta: 2 miembros de c/ servicio	Tiene	Facultad Ingeniería - CETP (ANEP)	Ambos servicios	Bedelía de Facultad de Ingeniería	<u>Propia</u> , con fondos del Ministerio de Economía y Finanzas.  De la UdelaR, a través de la CSE, y de Facultad de Ingeniería donde se dictan el 80% de los cursos, y de CETP donde se dicta el restante 20%.
<b>TECNÓLOGO QUÍMICO</b>	2004	Comisión Coordinadora: 2 miembros de c/ servicio	Tiene	Facultad Química (UdelaR) CETP (ANEP)	En forma conjunta	Bedelía de Escuela Tec. Superior del Buceo (ANEP)	Compartida entre el CEPT (sueldos y laboratorios) y UdelaR (laboratorios e insumos)
<b>LICENCIATURA CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA</b>	2006	Comisión Coordinadora: 3 integrantes	Tiene	Facultad Ingeniería - Facultad de Ciencias	En forma conjunta	Las dos Facultades	Se utilizan los recursos docentes existentes en ambos servicios. Cuenta con financiación de la CSE por proyecto.
<b>LICENCIATURA EN BIOLOGÍA HUMANA</b>	2004 (sin plan, sólo generalidades formales)	Comisión Coordinadora con 7 integrantes (7 docentes, 5 estudiantes y 4 egresados)	Tiene	Facultades: Ciencias, Humanidades, Medicina y Odontología	No estaba decidido en el 2006	Comisión Curricular y Coordinador a. Bedelía de la Facultad de Ciencias.	No tiene financiamiento propio. Sólo apoyo de las Facultades involucradas.
<b>LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA</b>	2003	Comisión Coordinadora con 3 integrantes	Tiene	Facultad de Ciencias	Facultad de Ciencias	Facultad de Ciencias	Recursos de la UdelaR

<b>INGENIERÍA QUÍMICA</b>	1999	Comisión Coordinadora con 4 integrantes	Tiene	Química Ingeniería (posibilidad de otras facultades)	Facultad de Ingeniería	Responsabilidad de las 2 Bedelías con base de datos común	No tiene presupuesto propio. Utilizan los recursos existentes en los servicios (Ingeniería y Química)
<b>INGENIERÍA DE ALIMENTOS</b>	2003	Comisión Coordinadora con 9 integrantes (la Dirección, 1 representante de cada facultad, 2 egresados y 2 estudiantes)	Tiene	Agronomía Ingeniería Química Veterinaria	Cada Facultad en forma rotativa	Comisión Directiva de Ciencias e Ingeniería de los Alimentos.  Ingeniería y Química	Se financia con lo que cada servicio aporta; la partida específica de la carrera se distribuye entre los 4 servicios según un coeficiente de prestación. En una primera etapa hubo un apoyo específico por única vez.
<b>BIOQUÍMICO CLÍNICO</b>	2000	Comisión Coordinadora con 7 integrantes: 2 del orden estudiantil, 1 egresado y 4 del orden docente.	Tiene	Química y Facultad de Ciencias (Opcional: Medicina y Ciencias Empresariales actualmente se cursan C. Económicas)	Facultad de Química	Bedelía de Facultad de Química	Con recursos presupuestales del servicio. Financiación específica los primeros años.

## **1.2) Carreras compartidas entre distintos servicios**

### **a) Carreras compartidas con ANEP**

De las ocho experiencias presentadas dos corresponden a propuestas de formación de pre-grado (Carreras Tecnológicas). Compartidas con la ANEP – CETP, comprometen inicialmente a las Facultades de Ingeniería a la que luego se suma la de Química con otra experiencia. Así, la carrera de Tecnólogo Mecánico creada en 1994, constituye el antecedente primario de la de Tecnólogo Químico (2001) y de las que luego se irán perfilando como carreras de grado, entre ese año y el 2006, compartidas sólo entre los diferentes servicios de la UdelaR.

La creación de estas carreras tecnológicas se corresponde con políticas educativas de los 90 que llevan a la Educación Técnico Profesional a implantar los llamados Bachilleratos Tecnológicos. La finalidad, en el aspecto que nos atañe, es fortalecer la formación del estudiantado en ciencias duras, promover y facilitar una articulación más coherente con los estudios universitarios y reducir el índice de fracasos de los bachilleres que optan por una carrera de este nivel. De hecho constituye, también, una forma de detener la desvinculación institucional de los estudiantes que cursan las carreras tradicionales de Ingeniería y Química. Consecuentemente es una opción válida

para estudiantes que están trabajando y necesitan fortalecer su formación o para quienes buscan una rápida salida laboral.

La formación, que oscila entre los 2 y 3 años de cursado (Tecnólogo Químico y Tecnólogo Mecánico respectivamente), en los hechos, ha tenido que crear áreas o asignaturas de nivelación en el campo de las matemáticas dirigidos principalmente para quienes provienen de la enseñanza media, más allá del reconocimiento explícito de los aportes de los denominados Bachilleratos Tecnológicos instalados durante el mismo período de creación de las Tecnologías.

También debemos señalar que estas formaciones, inicialmente pensadas para llevarse a cabo en Montevideo, comienzan a descentralizarse buscando la pertinencia de nuevos enclaves en el interior del país. La extensión de la experiencia (en 2007) de los Tecnólogos, Mecánico y Químico a Paysandú junto con la de Tecnólogo Informático, en Montevideo y Maldonado, es un ejemplo. Con recursos financieros propios, compartidos entre los dos subsistemas educativos, los fines y objetivos marcan una política educativa común y claramente diferenciada de las otras carreras que analizaremos a continuación.

#### **b) Carreras compartidas entre distintos servicios de la UdeLaR**

Las dos propuestas que inician esta modalidad de formación profesional con titulaciones de grado, involucran a los servicios de Ingeniería y Química que ya cuentan con experiencia en la materia a nivel de las tecnologías: los planes de estudio del Bioquímico Clínico y del Ingeniero Químico, recogiendo una larga trayectoria de reelaboraciones de propuestas, se consolidan en el año 1999 como carreras profesionales de cinco años de duración. Química e Ingeniería son los servicios que aportan los conocimientos medulares de la formación aunque se destaque la intención de abrirse a otras áreas del conocimiento, ya sea como posibilidad (Ingeniería Química) o presentándolas con el formato de asignaturas opcionales (Bioquímico Clínico).

Si nos atenemos a la definición de “carrera compartida” que precede este análisis, dudaríamos en incluir a la Licenciatura de Bioquímico e incluso la de Bioquímico Clínico (que articulan entre sí), ya que no cumplen ninguna de las condiciones requeridas en la categoría: comprometen un único servicio universitario, la Facultad de Ciencias y la de Química respectivamente, que coordinan, administran y expiden los títulos.

Las carreras de Bioquímico Clínico (2000), Ingeniería de Alimentos (2003) de 5 años de duración y Biología Humana (2004) de 4 años, cuentan con un Director de Carrera y una Comisión Coordinadora con representantes de los tres órdenes (docentes, estudiantes y egresados). Son las más formalizadas en este sentido. Las dos últimas, de creación más reciente, comprometen cuatro facultades y, en el caso de Biología Humana, incluye el único servicio que pertenece al Área Social, la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE). En general, a excepción de esta facultad, los servicios que han incursionado en la modalidad con “mayor peso formativo” corresponden al

Área Científico-Tecnológica en primer lugar, seguida por la Agraria y de Salud respectivamente. Queda prácticamente por fuera de este tipo de experiencia de formación profesional el Área Social, aunque a primera vista pareciera ser un campo del saber con posibilidades reales para proporcionar un eje curricular transversal a los demás (aspectos socio-políticos, epistemológicos y éticos, podrían ser comunes a cualquier formación).

Finalmente, la carrera más reciente presentada en esta modalidad la Licenciatura “Ciencias de la Atmósfera” (2006) pensada en principio como opción dentro de las Ciencias Físicas, está aún en proceso de consolidación: al comienzo sin Director de Carrera, cuenta con una Comisión Coordinadora con tres integrantes (dos de Facultad de Ciencias, y uno de Facultad de Ingeniería), inició sus cursos en el 2007.

### **1.3) Administración y gestión de las carreras**

Su debilidad se expone en forma reiterada por los presentadores de la experiencia. En tres casos el control administrativo es compartido entre dos de los servicios comprometidos, en alguno de ellos se señala que existe una base de datos común (Ingeniería y Química); en los demás (cinco) una de las Bedelías asume la tarea de la administración aunque en un caso específico se cuenta con el apoyo de la Comisión Curricular (Biología Humana). No obstante, la debilidad en el tema aparece en forma reiterada fundamentalmente en aspectos muy sensibles al estudiante como lo es la necesidad de una coordinación mínima entre las bedelías con relación a: estabilidad del calendario, criterios comunes para la inscripción, acuerdos en las fechas de inicio, simultaneidad de clases, igual duración de los cursos; por otro lado habría que superar la heterogeneidad de los sistemas de evaluación y de calificaciones mediante la generalización del crédito como unidad oficial de medida del aprendizaje estudiantil.

El tránsito hacia una titulación expedida por la UdelaR y no por alguna de las facultades en forma particular (aunque se establezca la rotatividad entre ellos), es reclamado por algunos servicios como la salida más pertinente en este aspecto.

### **1.4) Recursos presupuestales**

En sus comienzos, esta modalidad de carreras compartidas surge como una propuesta válida a los escasos recursos financieros con que se cuenta para responder a nuevas demandas y necesidades sociales en campos profesionales aún no explorados por la Universidad. De ahí que se apele, inicialmente, a compartir los recursos presupuestales propios de los servicios involucrados, fundamentalmente en lo que tiene que ver con el uso de la infraestructura edilicia y del cuerpo docente disponible en ellos. Por lo general, a una partida específica en los primeros años y a medida que se afianza la experiencia, se van consolidando los presupuestos por la vía de una asignación más genuina y ajustada a estos requerimientos de formación.

Constatamos que las carreras tecnológicas y las de grado creadas en el 2003 (Ingeniería de Alimentos y Bioquímico) disponen de recursos presupuestales propios, otras apelan a un fortalecimiento por la vía de Proyectos (Ciencias de la Atmósfera) y, en otros casos, sólo se cuenta con los proporcionados por los servicios comprometidos como Biología Humana e Ingeniería Química; condicionante que no deja de ser un freno a su desarrollo.

## 2) ASPECTOS PEDAGÓGICO - CURRICULARES

### 2.1) Sistematización de la información proporcionada por las relatorías y los Planes de Estudio con relación a la flexibilización curricular

PLANES DE ESTUDIO	INDICADORES DE FLEXIBILIDAD				
	% DE MATERIAS/ASIGNATURAS OPTATIVAS	REVALIDAS	CREDITOS	MOVILIDAD ESTUDIANTIL Y ARTICULACIÓN CURRICULAR	OBSERVACIONES
<b>TECNÓLOGO MECÁNICO</b>	Mayoría de optativas en materias teóricas. En Plan nuevo, 10 a 20 %	Automática para asignaturas de F. Ingeniería	Créditos materias técnicas. Créditos mínimos por Área: Valor 15 hs.	Movilidad horizontal: estudiantes de Ingeniería a Tecnólogo; y vertical los egresados mediante el sistema de créditos pueden ingresar a Ingeniería Industrial Mecánica	Se descentraliza: apertura en Paysandú 2007.
<b>TECNÓLOGO QUÍMICO</b>	Sin datos concretos. Ver Plan de Estudios	Situación diversa.	190 © = 2352 hs de 45' (incluye una pasantía)		La flexibilidad está en discusión. En la práctica la formación lleva 3 años. Se descentraliza: apertura en Paysandú en el 2007.
<b>LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA</b>	22,5% en materias opcionales = 81 © Pueden ser elegidas, dentro de las Áreas descriptas u otras asignaturas que apruebe la Comisión, desde los 1ros. Semestres bajo orientación del tutor.		360 © = 279 © en materias obligatorias + 81 © en opcionales. Valor 15h.	Movilidad horizontal entre Física (Facultad de Ciencias) con 270 © e Hidráulica Ambiental (Ing. Civil) con 220 © Se permite el cambio de orientación a cualquier altura de la carrera.	La Lic. se presenta como una 3era. Opción del Plan de Ciencias Físicas. Los objetivos de la opcionalidad permiten que el estudiante oriente su estudio según el área de interés o grupo de investigación con una formación interdisciplinaria.
<b>LICENCIATURA EN BIOLOGÍA HUMANA</b>	67% de cursos de áreas comunes, 33% de materias de libre elección.	Se reconocen cursos extracurriculares, nacionales y extranjeros.	360 © mínimos desglosados: - Área Común 67% -Específica 33% (incluye Pasantía) Créditos ponderados según contenidos curso.	Sistema que facilita el tránsito horizontal de los estudiantes.	Hay un mínimo de 360 © pero no se pone un tope máximo. Existen problemas formales en el flujo de la información. Ingreso restringido (en una primera etapa) a estudiantes o

					egresados: atiende específicamente el problema de la desvinculación.
<b>LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA</b>	9% de materias electivas. El estudiante puede cursar las básicas en las 3 Facultades (Química, Ingeniería y Ciencias)	Reválida de algunas materias de Biología correspondientes a planes del IPA y CERP y reválida automática de Facultad de Química	3100hs. = 362 ©. 33© = 9% materias electivas.	Articulado con la carrera Bioquímico Clínico (Facultad de Química). El estudiante de Facultad de Ciencias debe hacer materias adicionales. Los créditos habilitarán el tránsito horizontal.	El estudiante con ayuda del Tutor elabora su Plan de opcionales según el perfil personal.
<b>INGENIERÍA QUÍMICA</b>	10% de Opcionalidad. Ofrece 45 créditos © para cursar asignaturas de libre elección. Rigidez a la interna de las materias básicas y de las aplicadas, en base a (c) mínimos.	No aparece ninguna mención a que se haya implementado un sistema específico de reválida para la carrera	450 © en total para cursarlos en 10 semestres, 160 de ellos en asignaturas del básico o básico-tecnológico.	Flexibilidad establecida al final de la carrera, con posibilidad de elegir las asignaturas del grupo de actividades integradoras.	Los contenidos mínimos superan los © previstos.
<b>INGENIERÍA DE ALIMENTOS</b>	Flexibilidad alta en las materias teóricas y baja en la práctica. Rigidez a la interna de las materias básicas y las aplicadas, en base a (c) mínimos. Valor de 1©= 15 h.	No está prevista en el Plan	450 © mínimos para cursarlos en 10 semestres, 180 de ellos en asignaturas básicas y 150 de formación específica. 20 (c), 5% son en asignaturas de libre elección	Cursos compartidos con otras carreras. Movilidad horizontal entre las formaciones en Química e Ingeniería Química.	Articulación dificultada por la estructura de la UdelaR. Flexibilidad real reducida pero con un potencial enorme en la medida que se flexibilicen las previaturas de las electivas.
<b>BIOQUÍMICO CLÍNICO</b>	Materias electivas 70 © = 17% incluye el practicantado. 50© (practicantado) + 90© (profesionales).	Las decide la Comisión de reválidas	Total = 420 ©. 300© - (materias Obligatorias) = 210 © en C Básicas + 90 © en C Profesionales. 70 © electivas + 50© practicantado.	Dictado de cursos en distintos servicios. Para el Lic. en Bioquímica está la posibilidad de obtener esta titulación si acredita: 90© en asignaturas/profesionales y 50© del practicantado (exonerable si la tesina aborda un tema de la profesión)	Manifiestan dificultad en elegir y ubicar las materias optativas. Se establece que no pueden hacer más de 40© comunes a las 2 carreras (Bioquímico - Bioquímico Clínico): como obstáculo para la flexibilidad está siendo objeto de estudio.

## 2.2) Flexibilidad curricular y movilidad estudiantil

Nos interesa especialmente en este análisis constatar el grado de articulación y flexibilidad que ofrecen estas carreras. Para ello trataremos de atenernos a las conceptualizaciones emergentes de las relatorías y planes de estudio disponibles por un lado y, por otro a las definiciones elaboradas en el ámbito de la CSE y expresadas en documentos sobre la temática.<sup>11</sup> La confrontación entre las teorizaciones y las propuestas concretas de formación presentadas

<sup>11</sup> En este caso tomamos como referencia el Documento de trabajo "Currículo universitario" Conceptos básicos. CSE. UA., (2005).

nos ayudarán a percibir, con más claridad, no solo el grado de flexibilidad curricular alcanzada sino, también, los principales problemas y/o obstáculos a su desarrollo, sugerencias acerca de los ajustes, necesidad y pertinencia de los mismos.

**Flexibilidad:** “(...) en la educación superior, en cualquiera de sus expresiones o realizaciones, significa, ante todo, la generación de interdependencia entre sus funciones y las necesidades de la sociedad; entre los procesos académicos y curriculares; una mayor articulación en la formación entre la investigación y la proyección social; el incremento de la autonomía en el aprendizaje; la ampliación y diversificación de ofertas; la democratización de oportunidades de acceso y de rutas de formación. Así mismo, implica mayor articulación o integración de las unidades y agentes responsables de la dirección y gestión de todos esos procesos. En este sentido exige, igualmente, acciones de concertación política y académica alrededor de compromisos establecidos y de tareas de innovación y cambio propuestas” (Díaz Villa, 2000:12).

Si nos referimos específicamente al concepto, más acotado, de **flexibilidad curricular** el mencionado documento expresa: “supone brindar itinerarios curriculares que ofrezcan una mayor autonomía a los estudiantes en la consecución de sus intereses y necesidades de formación, incluyendo pasajes intra e inter carreras. Esto conlleva un incremento en los Planes de Estudio de la proporción de asignaturas electivas y optativas y una disminución de la proporción de asignaturas con correlatividad”<sup>12</sup>.

Se entiende por **articulación curricular**, “la posibilidad de organizar y reorganizar en tramos, fases o niveles la oferta curricular con la finalidad de alcanzar una efectiva movilidad estudiantil a través de tránsitos curriculares previstos a tal fin”<sup>13</sup>

Si tomamos el concepto más general sobre flexibilidad transcripto al inicio de estas reflexiones podríamos decir también, en forma general y en sus intenciones explícitas, que todas las carreras aquí presentadas son flexibles. Es evidente la interdependencia entre las funciones universitarias y las demandas sociales ya que todas han surgido por necesidad de cubrir una oferta de formación que los planes de los diferentes servicios universitarios no contemplaban, ya sea por el carácter interdisciplinario de los saberes en juego como por los requerimientos concretos del campo laboral (como por ejemplo las formaciones tecnológicas de pre-grado). En el caso de Ingeniería de los Alimentos la carrera emerge como una respuesta a la necesidad de acompañar el desarrollo en el país a la trayectoria de casi 30 años que tiene la misma en la región; un estudio complementario de pertinencia confirma esta necesidad que es asumida por cuatro formaciones profesionales que nuclean otros tantos saberes disciplinares: agronomía, química, ingeniería y veterinaria. Esta articulación, que en principio, podría tomarse como un indicador de peso cualitativo para la generación de conocimientos interdisciplinarios, muestra la

---

<sup>12</sup>Adaptación de las definiciones adoptadas por la UNL (Argentina) en el “Programa Millenium. Documentos de diagnósticos y propuestas para la transformación curricular” (1997).

<sup>13</sup> Ibid.

contracara de la seria dificultad que ofrece implementar planes con una estructura curricular más flexible a partir de los ya establecidos para las carreras tradicionales. Por otro lado, la organización de la enseñanza universitaria, que funciona con una estructura “*federativa de facultades*”, se señala como un fuerte impedimento para el desarrollo de este tipo de ofertas que necesita, desde sus comienzos, compatibilizar diversidad de intereses.

También resulta evidente que estas carreras amplían el espectro de la oferta, abren nuevas posibilidades y rutas de formación que pueden ser tomadas por el estudiante que proviene directamente de la Enseñanza Media o que haya incursionado en otros trayectos curriculares. En teoría se plantea como un paliativo para el preocupante fenómeno de la desvinculación del estudiante universitario, ofreciéndole la posibilidad de “*transferir o reutilizar*” conocimientos y experiencias adquiridas en otros contextos profesionales. La ampliación de la oferta formalmente democratiza las oportunidades de acceso a la enseñanza superior, pero para que se haga realidad es imprescindible el compromiso institucional y de sus principales actores, a los efectos de generar espacios de integración y establecer políticas de concertación que habiliten su viabilidad y permanencia. Durante la Jornada de presentación estos aspectos se hicieron visibles y fueron señalados como medulares de la experiencia.

Si complementamos el análisis con la información proveniente de los Planes de Estudios y las entrevistas, podremos profundizar un poco más en el grado de flexibilización curricular y movilidad estudiantil que han alcanzado. Consideramos que un buen indicador lo constituye, en una primera instancia, la presencia y porcentaje de materias/asignaturas optativas en la “*malla*” curricular, la presencia de reválidas en algunos casos y la creditización de los cursos como instrumento facilitador de la movilidad estudiantil. Se impone como base para una lectura más ajustada a la realidad la valoración conjunta e integrada de estos indicadores que dan cuenta de las oportunidades concretas que tiene el estudiante de elaborar un currículum personalizado.

Las carreras de grado presentan un currículum que oscila entre 450 © (las Ingenierías) y 360© (las Licenciaturas). El porcentaje de opcionalidad es muy variable, yendo desde un 5% (20©), caso de Ingeniería de Alimentos, a un 33% (119©), que propone la Licenciatura en Biología Humana. Si traducimos la situación de las seis formaciones de grado en términos porcentuales de opcionalidad (incluyendo las asignaturas de libre elección), podemos hacer dos grupos: baja opcionalidad (5%, 9% y 10%) y alta opcionalidad (17%, 22,5% y 33%), teniendo en cuenta el total de créditos mínimos asignados para acceder a las respectivas titulaciones. Muchas veces esta lectura a nivel del currículum ofrecido no condice con lo que ocurre en la realidad: los planes de opcionalidad “*sugerida*” se transforman en “*obligatorias*” por distintas razones.

En cuanto a las carreras tecnológicas, podemos afirmar que la de Tecnólogo Mecánico ha adoptado el sistema de créditos y, que gracias a éste, es posible una movilidad horizontal y vertical aunque restringida a estudiantes y egresados de esta formación y la que se proporciona en Ingeniería Industrial Mecánica. La flexibilidad en el caso del Tecnólogo Químico es aún un tema objeto de discusión, aunque su Plan de Estudios está “*creditizado*”. Es un

ejemplo que confirma que la flexibilidad curricular no depende únicamente de la adhesión al sistema de créditos.

Otro aspecto a señalar es que, si bien el sistema de reválidas no constituye un dispositivo estructural en estas formaciones, sin embargo en algunos casos sirve como elemento facilitador de la movilidad estudiantil y articulador con otras ofertas a nivel terciario/universitario ya sea en el ámbito nacional como regional. En Bioquímica y Biología Humana se reconocen respectivamente cursos dictados en nuestro país o en el exterior siempre y cuando, a criterio de la Comisión de Carrera, guarden coherencia con los fines de la formación. En el caso del Bioquímico Clínico queda a consideración de una Comisión de Reválidas la aceptación o no de asignaturas cursadas en otras formaciones. La incorporación del crédito, como unidad de medida del trabajo académico del estudiante, es generalizada no obstante se señala, en una de las propuestas, dificultad en traducir a créditos la carga horaria asignada al aprendizaje de los contenidos básicos: *“los contenidos mínimos superan los créditos previstos”* (Ingeniería Química).

### **2.3) El sujeto de la formación**

*-Datos estadísticos.* El Sistema de Gestión de Bedelías (SGB) proporciona la información indispensable que nos permite, al menos, visualizar la demanda real por estas formaciones (inscripciones) y el número de egresados de las mismas; pistas que nos aproximan a la problemática de la retención-desvinculación estudiantil o la del tiempo real empleado para la titulación. La carencia de información, acerca de qué pasa en estos aspectos con las carreras más tradicionales y la diversidad de circunstancias que rodea a cada experiencia en particular, nos lleva a reducir el análisis a una simple constatación de los hechos.

En el caso del Tecnólogo Mecánico (3 años) verificamos un 12% de egresos sobre un total de 427 inscripciones y un 19% en el de Tecnólogo Químico (2 años) sobre un total de 159 inscriptos correspondientes a los años 2002-2008. En las Licenciaturas observamos un 16% de egresos sobre 1390 inscriptos en Bioquímica, en tanto no se registran egresados aún en Biología Humana ni en Ciencias de la Atmósfera dada las fechas más recientes de creación-implementación de las mismas, 2005 y 2007 respectivamente. En la experiencia de las Ingenierías y del Bioquímico Clínico, de más larga trayectoria, se comprueban tasas brutas de egresos que van entre el 9% (Bioquímico Clínico), el 11% (Ingeniería de los Alimentos) y el 19% (Ingeniería Química), en un total de 3914 inscripciones durante el período 2002-2008. Si se toman las inscripciones correspondientes al año 2006 (sin contar Ciencias de la Atmósfera) y se las compara con los inscriptos en toda la Universidad observamos que este núcleo de carreras constituye el 5,6 % de ese total<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Durante el año 2006 se registra un total de 17.585 inscripciones en la UR (Estadísticas Básicas de la UdelaR)

## Ingresos/Egresos a carreras compartidas entre 2002 y 2008

Datos extraídos del Sistema de Gestión de Bedelías al 27/10/2008

Carrera	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Ingreso	Egreso												
<b>Ingeniería Química</b>	164	56	210	67	242	26	246	46	289	30	231	32	193	37
Plan 80		1		1		1				1				
Plan 89		55		66		25		42		21		17		14
Plan 2000	164		210		242		246	4	289	8	231	15	193	23
<b>Ingeniería de Alimentos</b>	147	7	183	5	126	12	148	25	169	17	165	39	134	13
Plan 92	147	7	26	5		12		24		16		15		4
Plan 2003			157		126		148	1	169	1	165	24	134	9
<b>Bioquímico Clínico</b>	184		202	1	207	5	170	21	203	38	174	33	127	10
<b>Bioquímico</b>	164	16	192	34	220	29	218	26	209	40	206	34	181	43
Plan 89		2		3		2								1
Plan 92	164	14		31		27		26		40		25		17
Plan 2003			192		220		218		209		206	9	181	25
<b>Biología Humana</b>	-	-	-	-	-	-	122		29		41		66	
<b>Cs. de la Atmósfera</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32		16	
<b>Tecnólogo Mecánico</b>	32	1	72	6	56	9	66	6	67	8	76	16	58	6
<b>Tecnólogo Informático</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79		70	
Montevideo											59		56	
Maldonado											20		14	

La formación de Tecnólogo Químico no integra aún el sistema de información del SGB. Los datos respectivos fueron suministrados por la Dirección de la carrera.

	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	Ingreso	Egreso												
<b>Tecnólogo Químico</b>	13	-	7	2	12	6	25	1	18	7	45	12	39	2

- *Aprender en las tecnologías.* Con relación al estudiante que cursa una carrera tecnológica, habría que señalar algunos aspectos que permiten diferenciarlo claramente del colectivo que cursa estudios de grado: a) la estrecha relación con el campo laboral, ya sea porque un 72% de los estudiantes trabajan y estudian (Tecnólogo Químico), como por la rápida inserción profesional de sus egresados (Tecnólogo Mecánico); b) el fenómeno de "masividad" estudiantil es prácticamente desconocido en este ámbito, condicionante de peso en cuanto a la calidad de los aprendizajes; c) si bien en el caso del Tecnólogo Químico no está previsto el ingreso directo de alumnos de la Enseñanza Media, la

continuidad en la formación queda asegurada por la vía de la articulación con carreras de grado. En general la formación se caracteriza, como es de esperar en este perfil, por una fuerte inmersión del sujeto en contextos reales de aprendizaje (pasantías, prácticas de laboratorio, etc.).

- *Aprender en las carreras de grado.* El interés institucional y docente por el sujeto de la formación en cuanto a cómo los estudiantes aprenden, cómo procesan los contenidos impartidos en el aula o dificultades cognitivas en áreas del conocimiento más próximo a la interdisciplinariedad, parecen diluirse en las cuestiones estrictamente curriculares. La problemática específica del aprendizaje relacionada con las estrategias de enseñanza (flexibilidad pedagógica) en contextos tan particulares como lo son los de estas formaciones, no inquietan ni son objeto de reflexión docente. Sólo en el caso de Ingeniería Química se manifiesta preocupación expresa por la “*falta de comunicación con los estudiantes*”.

La búsqueda de estrategias curriculares facilitadoras de la autogestión de los estudios, el reconocimiento de la formación previa alcanzada, brindar nuevas oportunidades a quienes tienen dificultad en culminar otros estudios (Biología Humana), la articulación con otras formaciones universitarias o de nivel terciario (Ciencias de la Atmósfera y Bioquímico Clínico por ejemplo), conforman las cuestiones centrales en cuanto al sujeto de aprendizaje.

No tenemos información sobre la incorporación de las nuevas tecnologías como instrumento facilitador de la integración de los conocimientos adquiridos en otros ámbitos, como estrategia de seguimiento y apoyo a la comprensión de contenidos relevantes, ni de ningún otro dispositivo que facilite al estudiante una mirada más holística de su formación.

El modelo de enseñanza que se trasluce en estas propuestas pareciera sustentarse en el concepto más tradicional de que aprender significa ir sumando pequeños bloques de habilidades y conocimientos hasta llegar a los aprendizajes más profundos y complejos. Muy lejos se está, por la vía de los hechos, del objetivo planteado en algunos planes como enseñanza activa, noción que conlleva, necesariamente, el desarrollo de las capacidades y competencias básicas que permiten una reestructura constante de los conocimientos y destrezas del alumno, herramientas que se ponen en juego siempre que se le presenten situaciones problemáticas para resolver en forma eficiente y adecuada. La comprensión de estas cuestiones centrales del aprendizaje demandaría intervenciones docentes con apoyatura en marcos teórico-pedagógicos más fuertes.

#### **2.4) El rol docente**

También aquí establecemos una clara diferencia entre los casos de las carreras tecnológicas y los correspondientes a los estudios de grado analizados. Mientras en los primeros el rol del docente se aproxima más a lo que es tradición en la enseñanza terciaria, el de los segundos presenta características muy particulares. En estos últimos y en general, las figuras tanto del docente como del estudiante pierden visibilidad (más de lo acostumbrado

en el nivel). Como el estudiante debe incorporarse a colectivos de aprendizaje que no son los propios y a programas que responden a otras necesidades, la tutoría pasa a ser fundamental y así se señala prácticamente en todas las carreras de grado. El hecho de que se cursen asignaturas en más de un servicio, con profesores que focalizan la enseñanza en función de objetivos diferentes a los de la profesión elegida, con pares que tienen otras preocupaciones e intereses, en instituciones con historias y marcos administrativos diferentes, hace del acompañamiento y la orientación durante la formación del estudiante una necesidad, si es que no se quiere desvirtuar el principal propósito que justifica la existencia misma de estas propuestas.

Nada fácil resulta encontrar un adecuado equilibrio en la forma de guiar al estudiante en este proceso formativo. A nuestro criterio, el desafío de quienes cumplen la función docente radica en la capacidad para enfrentar el principal reto que la sociedad del conocimiento plantea a la enseñanza y al aprendizaje en esta modalidad: ¿cómo seleccionar los contenidos relevantes e integrarlos en un plan de orientación que se constituye con saberes provenientes de otros campos o carreras?, ¿cómo promover en los alumnos procesos metacognitivos y de autorregulación del aprendizaje en espacios multi e interdisciplinarios?, ¿cómo desarrollar en los estudiantes criterios propios para decidir la validez de un saber teórico o práctico en una situación diferente a la enseñada?, ¿cómo intervenir en el proceso de aprendizaje sin generar dependencia del docente o profesor-tutor?, ¿cómo desarrollar en el alumno o grupo tutorado un proceso de creciente autonomía en el aprender? J. Bruner nos habla de un adecuado sistema de “andamiaje” en la educación y L. Vygotski de “*zonas de desarrollo real, potencial y proximal*” del sujeto que aprende. Estos señalamientos de las teorías del aprendizaje aportan interesantes ideas a las estrategias de intervención en los procesos de formación académico-profesional, de cómo establecer el vínculo pedagógico docente – estudiante y sobre el aprendizaje colaborativo en pequeños grupos. Por todo ello, y en el caso específico del profesor-tutor, deberían diseñarse espacios institucionales para desarrollar las capacidades inherentes a esta función que es bastante diferente, en cuanto a sus fines y modos de intervención, a la del profesor en el aula. Las observaciones de la mayoría de los responsables, recogidas en las relatorías y profundizadas en las entrevistas, apuntan fundamentalmente a la figura del tutor y lo destacan como una de las condicionantes del éxito de la propuesta.

## **2.5) Papel de las tutorías en la formación**

En cuanto al papel específico de las tutorías en la formación académica y profesional señalado en la relatoría, se circunscribe a los aspectos relativos a la importancia que las mismas tienen en carreras pensadas con un currículo abierto y muy flexible, a la designación de profesores - tutores, y a la necesidad de contar con una formación más acorde a las necesidades de aprendizaje y de orientación de quienes optan por carreras compartidas.

Dos modalidades de tutorías docentes son especialmente identificadas<sup>15</sup> (aunque no discriminadas en sus funciones) como imprescindibles para que el estudiante pueda sortear medianamente con éxito las dificultades específicas de esta formación profesional: a) las *tutorías de orientación curricular* que están en manos de directores, comisiones coordinadoras, de carrera o profesores que cumplen con esta función; b) *tutorías de apoyo al aprendizaje estudiantil*, fundamentalmente en el tramo inicial de la formación, a los efectos de facilitar la comprensión de temáticas complejas, resolver problemas específicos o fortalecer las áreas más débiles en cuanto a los conocimientos previos.

Si bien diversos expositores señalan la necesidad de una *formación específica del tutor* en el contexto de estas formaciones de grado, no la diferencian conceptualmente de las tradicionales tutorías académicas o de tesis (posgrado), pasantías o proyectos finales de carrera. En estos casos lo que importa es la orientación en el plan de estudios, el acompañamiento en los procesos de aprendizaje durante el cursado, sobre todo en temáticas o asignaturas que ofrecen dificultad por la estructura epistemológica de sus contenidos o por haber sido pensadas para otras formaciones y contextos profesionales. Escapa a la definición de esta función, el brindar acompañamiento personal al estudiante en circunstancias puntuales de manera de cubrir la necesidad que tiene todo ser humano de sentirse considerado y no ser meramente un número en la lista de cursantes. En este sentido, la construcción de un perfil de tutor universitario debería inscribirse teóricamente en concepciones educativas que diferencian claramente la formación de la capacitación meramente instrumental.

Finalmente consideramos que las necesidades de enseñanza en los diferentes contextos formativos irán evidenciando el modelo de tutoría que se requiere. En todos los casos se hace imprescindible una discriminación de las funciones del tutor a partir de la toma de conciencia de la diversidad de intenciones y finalidades que adopta la intervención didáctica en estos procesos de formación.

---

<sup>15</sup> Ver categorización en: “Algunas ideas sobre la modalidad de tutorías en los procesos de flexibilización curricular” documento elaborado (III/08) por la Sub Comisión de Articulación y Flexibilidad Curricular de la UA. CSE.

## IV) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Esta oferta inicial de “carreras compartidas” abre una rica experiencia que habrá que profundizar mediante un adecuado proceso de seguimiento y evaluación que permita retroalimentar y ajustar las propuestas a los propósitos establecidos en su creación. El camino recorrido tiene un irrefutable valor: el de la experiencia que se construye sobre las demandas de la sociedad, las problemáticas del aprendizaje del estudiante universitario, y los requerimientos de los campos del saber que rompen con la tradicional organización disciplinar. Una oferta curricular abierta y flexible, organizada en tramos de formación con dispositivos que habilitan el tránsito del estudiante de una carrera a otra (articulación curricular), no solo implica un mero reconocimiento institucional de los aprendizajes realizados en otras formaciones sino que, además, los redimensiona y valora con relación a nuevos intereses, vocaciones o propósitos. El proceso de autoconstrucción del sentido de este nuevo modelo de formación estará, indudablemente, condicionado por la existencia o no de dispositivos de apoyo y orientación adecuados que en las experiencias analizadas se señalan como de capital relevancia.

Los resultados transitorios alcanzados constituyen un indicador de peso, más que importante, de los problemas y también de las posibilidades que presenta esta forma de concebir el currículo universitario. Por un lado se percibe que, de hecho, se produce un desplazamiento de la centralidad que tradicionalmente tenían los contenidos disciplinares por un papel más activo que se le confiere al sujeto de la formación, ya sea porque se lo buscó intencionalmente o no. Por otro lado, la implementación de estas experiencias demuestra que el objetivo de proponer un currículo facilitador del desarrollo de la autonomía del estudiante en el aprender es alcanzable, aunque no exento de problemas. Es nuestra intención explicitar estos problemas de diversa índole y visibilidad, tanto aquellos ocultos como los inicialmente percibidos por los responsables de las propuestas. La finalidad es abrirlos a otro nivel de análisis, desde otras focalizaciones, de manera que podamos comprender mejor las situaciones particulares, disminuir los riesgos del cambio y fortalecer la experiencia que, en el plano de las teorizaciones, se muestra como muy promisorias.

Vayamos a los señalamientos de los principales nudos problemáticos detectados desde el punto de vista de los ejes establecidos inicialmente para el análisis:

### 1. Aspectos pedagógico-curriculares

- ***Currículo proyectado vs. currículo en acción***<sup>16</sup>. Observamos, en general, un desfase entre la flexibilidad curricular que se propone formalmente y la que se alcanza en la implementación. Los criterios teóricos no se concretan o

---

<sup>16</sup> Entendemos por “currículo proyectado o prescripto” al “documento curricular legitimado institucionalmente”, aquel que emerge y se regula desde los ámbitos de decisiones político-administrativas, y “en acción” al currículo interpretado y transformado por los profesores cuando planifican o diseñan sus tareas académicas o prácticas de aula (Documento de trabajo “Currículo universitario” Conceptos básicos. CSE. UA., 2005).

encuentran serios obstáculos en la práctica: “*La flexibilidad curricular real es reducida*”; “*problemas formales en la movilidad estudiantil*”. (Ingeniería Química, Ingeniería de los Alimentos, Biología Humana). La incorporación de asignaturas optativas o de libre elección en los diferentes planes de estudio abre un amplio espectro que oscila entre un 5% (Ingeniería de los Alimentos) y un 33% (Biología Humana) del total de créditos mínimos requeridos para la titulación. La mayor o menor presencia de estas asignaturas constituyen un indicador del grado de flexibilidad buscado y las oportunidades reales que se brinda al estudiante para construir su currículo personalizado. Es evidente la dicotomía que existe entre las intenciones que se plasman en los proyectos (enseñanza interdisciplinaria, flexibilidad curricular, autonomía en el aprender, aprendizaje activo, etc.) y lo que acontece en la realidad. Entre la propuesta teórica y lo que ocurre efectivamente en las aulas percibimos discursos diferentes, no independientes totalmente pero que sí gozan de cierta autonomía; distintas expresiones que habrán de confrontarse o poner en diálogo para descubrir la viabilidad de los cambios. El análisis del contexto de aplicación (estructuras y culturas consolidadas institucionalmente, hábitos de comportamiento docente y de la población objetivo, condiciones materiales reales, formación pedagógica del profesorado, rigidez administrativa existente, etc.) dará cuenta, más que las teorizaciones, de los ajustes o cambios que deberían introducirse para afianzar los proyectos.

*-Selección de materias, asignaturas o temáticas de formaciones integradas a “mallas” curriculares con otros propósitos o implementación en contextos diferentes a los originales.* A la interna de la “malla” curricular básica cuando existe, se observa dificultad en la articulación entre los diferentes campos que conforman el saber académico-profesional específico: entre materias de conocimiento básico y aplicado, entre asignaturas o módulos teóricos y los prácticos, entre la teoría y el practicantado (la implementación de los espacios de la práctica es vista como problema para el Bioquímico Clínico, por ejemplo). Ingeniería de los Alimentos detecta la necesidad de proponer cursos básicos en dos niveles: generales para estudiantes de todas las carreras y específicos en función del perfil disciplinario elegido o adaptar materias básicas de la Facultad (distintos niveles de exigencia en matemáticas) a los requerimientos del nuevo perfil (Bioquímico Clínico). Determinar en forma equilibrada las asignaturas de formación básica, las electivas y aquellas que focalizan el aprendizaje práctico-profesional, con especial cuidado de no afectar la calidad de la formación y una duración aceptable de la carrera se impone como un aspecto medular en estas formaciones.

*-Estructura del conocimiento disciplinar y/o interdisciplinario vs. estructura del contenido de la formación*<sup>17</sup>. En principio, identificamos dos cuestiones centrales que afectan, en mayor o menor medida, la consistencia pedagógica de estas ofertas: a) cierta indefinición entre la lógica propia de la estructura que adopta el conocimiento disciplinar y la que interviene en la organización de los contenidos de la enseñanza; b) la no identificación de los núcleos de conocimientos disciplinarios de los interdisciplinarios que deberían incorporarse a la formación profesional sin desnaturalizarla (“*contenidos definidos en base a*

---

<sup>17</sup> Aquí nos referimos a los criterios pedagógicos utilizados en la selección, organización y secuenciación de los contenidos de la enseñanza

*los requerimientos de otras carreras*” cuestiona Ingeniería de los Alimentos). La lógica que tradicionalmente se impone en el currículo basado en las disciplinas no resulta fácilmente adaptable a la lógica que rige la organización de los saberes interdisciplinarios que predomina en las carreras compartidas. En este sentido, la construcción de una estructura curricular particular y la adopción de criterios de organización de los contenidos de la formación que respondan a una lógica más próxima al conocimiento interdisciplinario y que atienda a criterios pedagógicos integradores ayudarían a superar una mera yuxtaposición del conocimiento. Considerando, además, que la mayoría de estas carreras toman como objeto de estudio aspectos particulares de fenómenos y/o procesos sin correspondencia directa con las disciplinas más tradicionales, habrá que: 1) promover ámbitos de integración académica a nivel del colectivo docente responsable de la formación y 2) implementar dispositivos pedagógicos apropiados que permitan dar cuenta del complejo proceso de integración y diferenciación progresiva a que está sometido el desarrollo de cualquier disciplina científica (talleres o laboratorios como los propuestos en Ciencias de la Atmósfera por ej.). ¿Están en condiciones nuestros estudiantes de abordar los “campos problemáticos” específicos, explorar sus límites, articulaciones, intersecciones interdisciplinarias o reconceptualizaciones disciplinares sin una mediación docente sustentada en reflexiones y acuerdos previos entre pares?

Resumiendo, y como punto de partida, sería deseable que los planes de estudio fueran especialmente cuidadosos en explicitar el sentido y la estructura básica de la formación que, a modo de contrato didáctico, permita regular las acciones de todos los actores involucrados.

En segundo lugar, estas propuestas parecen requerir, por un lado, espacios y dispositivos pedagógicos apropiados que faciliten al estudiante la apropiación de los saberes que definen la formación profesional, a la vez que estimulen, específicamente, el desarrollo de sus capacidades de gestión y autorregulación de los aprendizajes. La identificación de materias, problemáticas o contextos relevantes para la carrera brinda, además, posibilidades reales para implementar estrategias didácticas que favorezcan la integración de los conocimientos con las metodologías de producción de los mismos. En otros términos, disponer de contenidos claves en la malla curricular para conectar los procesos de enseñanza y aprendizaje con la actividad de investigación en el campo, resulta particularmente valioso para la fortaleza epistemológica del conocimiento. El aprender en estas condiciones adquiere gran significatividad para el estudiante, se atenúan las dicotomías señaladas anteriormente entre los aprendizajes teóricos y prácticos o entre el conocimiento básico y el aplicado. Se comprenderá que, en realidad, no existe práctica sin teoría detrás, que no hay acción sin una teoría de la acción y que toda teoría necesita de la práctica para poder ser elaborada. Aspectos claves en la formación de un profesional autónomo y responsable.

En cuanto a la naturaleza de los saberes que predominan en estas carreras provienen, fundamentalmente, del Área Científico- Tecnológica y del Área Agraria; la de la Salud participa en menor proporción. A excepción de la Licenciatura en Biología Humana quedan por fuera de las propuestas los saberes provenientes del Área Social. Llama la atención el papel

preponderante que juegan los conocimientos ligados a especializaciones en campos científicos más cercanos a las ciencias “duras” dejando en un segundo plano o no teniendo en cuenta que las Ciencias Sociales y las Humanidades podrían aportar contenidos transversales de peso para la formación académica de cualquier profesional universitario.

### **Recomendaciones:**

- Disponer de un Plan de Estudios que, como documento curricular, cuente con todos los elementos pedagógicos que lo definen como tal, atienda las pautas elaboradas en la CSE e incluya coherentemente las particularidades propias de las carreras compartidas.
- Independizar las disposiciones que regulan la formación del Plan de Estudios, de manera que se disponga de documentos separados aunque con las vinculaciones necesarias.
- Incorporar en la “malla curricular” ejes temáticos o asignaturas (talleres de integración-diferenciación de conocimientos) que, durante el itinerario de la carrera, permita al estudiante construir la epistemología propia del campo, identificar, plantear y analizar las problemáticas y/o contenidos particulares de la formación.
- Explorar posibilidades de incorporar saberes humanísticos o socio-culturales que fortalezcan la formación integral del estudiante.

## **2. La enseñanza: sus actores**

### ***2.1 - El sujeto de la formación:***

- *Interés por la formación, motivación y culminación de los estudios.* Habrá que tener en cuenta que si el principal propósito que llevó a la creación de estas propuestas es la búsqueda de espacios curriculares que generen un mayor involucramiento del estudiante en el aprendizaje y su permanencia en el sistema educativo universitario, los resultados estadísticos verifican (según datos proporcionados por SGB) para el período 2002-2008:

a) que la demanda más importante proviene de las Ingenierías, Ingeniería Química registra un total de 1575 inscriptos, seguido por el Bioquímico Clínico con 1267 e Ingeniería de los Alimentos con 1072, con tasas brutas de egresos que van del 19%, 9% y 11% respectivamente;

b) para el caso de las Licenciaturas, la de Bioquímica registra, en el mismo período, 1390 inscriptos con un 16% de egresos, mientras que las dos carreras creadas posteriormente, Biología Humana (2005) y Ciencias de la Atmósfera (2007), hasta el momento, sólo podemos decir que la inscripción anual es inferior a la de las demás carreras de grado;

c) en cuanto a las tecnologías, indudablemente, la que registra mayor demanda es la de Tecnólogo Mecánico, con 427 inscriptos y con una tasa bruta del 12% de egresados ante los 159 que registra el Tecnólogo Químico en el mismo período pero con un 19% de egresados.

Si tomamos como referencia el año 2007 (sin contar Biología Humana y Ciencias de la Atmósfera), de un total de 897 ingresos le corresponden 166 egresos, una tasa bruta del 18,5%, datos que estamos imposibilitados de cotejar con los de las carreras no compartidas.

*-En cuanto al aprendizaje estudiantil, al menos en los propósitos, el sujeto de la formación ocupa un lugar más destacado ya que, en cierto modo, estarían justificando estas experiencias. Otra lectura, la del plano de las concreciones, muestra una realidad muy diferente que se hace indispensable atender desde la situación de partida del bachiller y/o del estudiante proveniente de otras formaciones. En este sentido, se plantea la pertinencia de un diagnóstico en cuanto a potencialidades, dificultades e intereses personales a los efectos de implementar, en cada caso, las acciones de apoyo pertinentes:*

- cursos introductorios o de nivelación (ya utilizado o reclamado en algunas propuestas),
- talleres o seminarios de integración-diferenciación de saberes,
- presencia de tutores con formación acorde a la demanda,
- creación de ámbitos adecuados para el encuentro entre pares, docentes, coordinadores, etc.

Es importante para evitar la desvinculación institucional que el estudiante encuentre interlocutores válidos en los momentos que más lo necesite, ya sea para orientarse en la carrera, acompañamiento en aprendizajes que ofrecen dificultad o de contención afectiva. Algunas de estas cuestiones han sido ya detectadas en el seguimiento a la experiencia que el equipo responsable realiza (Bioquímico Clínico, Ingeniería de los Alimentos).

Si bien la referencia al estudiante debería ser fundamental en toda concepción de enseñanza universitaria, su protagonismo en estas formaciones no solo debe ser atendido sino, fundamentalmente, promovido a través de contextos organizativos específicos, donde se pueda compartir con el profesor o equipo de profesores los procesos de aprendizaje y elaboración del conocimiento disciplinar que define la profesión elegida. En la mayoría de las carreras compartidas de grado no advertimos la presencia de un espacio/instancia curricular que tenga este objetivo que es muy diferente al del apoyo personal que pueda brindar algún tipo de tutoría.

## **2.2 – El docente. Tutorías**

*-En cuanto al rol docente.* Prácticamente todos los presentadores de las carreras de grado señalan el papel relevante de las tutorías en estas propuestas y la necesidad de una formación pedagógico-disciplinar acorde a la función que ha de desempeñar el profesor-tutor. La existencia de planes de estudio muy genéricos, con una oferta flexible y con importante proporción de asignaturas optativas diseñadas para otras orientaciones, exige implementar institucionalmente un sistema de tutorías como apoyo y seguimiento del aprendizaje a lo largo del itinerario formativo del estudiante. En general, los expositores coinciden en la necesidad de recurrir a esta apoyatura académico-pedagógica que implica intervenciones y valores educativos que exceden la mera función de acompañar el proceso de aprendizaje desarrollado en el aula. Esta necesidad se acentúa en los alumnos que ingresan directamente de la enseñanza media, y se atenúa en aquellos que cursan las carreras de pregrado o los que ya han transitado por las aulas universitarias y encuentran en estas carreras una formación más acorde a sus intereses personales.

*-Formación específica.* No sería suficiente disponer de un equipo de tutores sin la preparación necesaria para desempeñar adecuadamente esa función. Para ello, el proceso formativo del tutor habrá de diseñarse dentro de una concepción no instrumental, en cuanto se requiere un espacio de aprendizaje colaborativo, de reconstrucción de las prácticas cotidianas, de ampliación del repertorio de actuación, de reflexión y evaluación críticas sobre el propio quehacer y forma de pensarlo. También habrá que concebirlo como instancias diferentes dentro de ese mismo proceso donde las funciones del tutor se definen en base al modelo de intervención estratégica que acompaña el desarrollo personal de un estudiante que conquista progresivamente su autonomía académica y profesional. De intervenciones más controladas y dirigidas (tutorías) habrá de pasarse a actuaciones de apoyatura más laxa donde el sujeto en formación no solo establece sus objetivos de aprendizaje sino que, además, puede definir las acciones para alcanzarlos; donde el asesor de aprendizajes, más que tutor, genera situaciones menos controladas por él y más por el estudiante, donde interviene haciendo más preguntas que ofreciendo respuestas. Esta intervención de carácter estratégico habrá de adecuarse a las distintas etapas de crecimiento personal, intelectual, desarrollo de capacidades y grado de autonomía responsable alcanzado por el o los estudiante/s. Así, en los tramos finales de la carrera el tutor puede llegar a trabajar en una estrecha colaboración con el grupo asesorado, compartiendo responsabilidades tanto durante el proceso como en el resultado obtenido, situación muy común en los proyectos de investigación a cargo de docentes y estudiantes<sup>18</sup>.

*Concebir la tutoría como un proceso auto-formativo de intervención académico-pedagógica,* a diferencia de la simple capacitación, supone en el involucrado un enriquecimiento crítico de sus representaciones de la realidad, obtenida como consecuencia natural de una mirada reflexiva sobre la experiencia propia y el contexto en el que ella se produce; exige un proceso formativo mucho más rico y complejo tanto para el tutor como para el estudiante. De lo que se trata es de superar la contradicción dialéctica entre dos realidades que intersectan y condicionan la búsqueda de la autonomía en el aprender. Por un lado tenemos los requerimientos de acompañamiento al desarrollo socio-cognitivo del estudiante en condiciones de mayor vulnerabilidad que lo acostumbrado (por ofrecer un currículo “disperso” institucionalmente o de una importante flexibilidad) y, por otro, la capacidad personal del tutor o asesor de dar respuestas adecuadas a las situaciones planteadas sin invadir el espacio de autonomía que necesariamente el tutorado ha de construir. Si se entiende que las carreras compartidas son una propuesta válida para nuestro medio, habrá que reflexionar seriamente en que un fortalecimiento de las tutorías es una necesidad institucional más que puntual al inicio de esta modalidad de formación profesional.

### **Recomendaciones:**

- Implementar un espacio de construcción de identidad apropiado para:  
a) el encuentro de los estudiantes de la carrera, b) para el

<sup>18</sup> Ver “La organización social del aprendizaje: aprender en interacción” en Pozo, J. I. (1996) *Aprendices y maestros*. Madrid. Alianza (P: 327 - 338)

asesoramiento individual o grupal, c) para explicitar inquietudes o plantear problemas comunes.

- Designar profesores-tutores con perfiles adecuados al cargo, que accedan mediante llamados específicos según las necesidades concretas de los estudiantes: a) asesor pedagógico-curricular (vinculado a las Comisiones de Carrera) y b) asesor de los aprendizajes (vinculado en lo posible al servicio de las UAEs).
- Generar espacios o dispositivos de formación permanente del tutor, tanto en el campo disciplinar como en los aspectos pedagógico-didácticos.

### **3. Administración de la enseñanza y recursos presupuestales**

*-Gestión y administración de la carrera.* Es casi unánime el señalamiento de múltiples dificultades o trabas en este aspecto: carreras pensadas con criterios que no conciben con las estructuras administrativas y de gestión vigente, falta de órganos de coordinación o debilidad de los existentes para cumplir eficazmente con esta función clave; las “figuras” creadas al efecto demuestran que, en los hechos, han tenido relativa incidencia para resolver los problemas o encauzar las acciones en función de los objetivos de la formación (Ingeniería Química). Los expositores señalan reiteradamente problemas logísticos de organización administrativa; no hay acuerdos mínimos que faciliten el tránsito del estudiante de un servicio al otro, falta de coordinación de calendarios, sistema de evaluación dispar, carencia de horas-docentes y formación pedagógica específica para afrontar los problemas de la enseñanza que le son propios a estas carreras, etc.

Los múltiples cuestionamientos a la administración de las carreras tienen que ver fundamentalmente con una gestión inapropiada de Bedelías que fueron concebidas con una estructura y un funcionamiento adecuados a carreras tradicionales que involucran a un único servicio. Se piensa que la mayor parte de estas dificultades detectadas (y que constituyen un serio impedimento para el buen funcionamiento de una carrera compartida), se resolverían si se adoptaran los criterios generales actualmente propuestos para la reforma del Sistema General de Bedelías (centrados en un único registro por estudiante) y que hoy son objeto de discusión. Habría que ver qué aspectos se resuelven con estos nuevos dispositivos administrativos y cuáles no, para tomar las decisiones al respecto.

En cuanto a la gestión-administración de cada carrera compartida, se hace imprescindible que pueda contar con un Director (en general todas las carreras lo tienen) y con una Comisión de carrera constituida con criterios comunes de: integración, representatividad de los órdenes, competencias y funcionamiento.

*-Recursos financieros.* En reiteradas oportunidades se plantea la necesidad de contar con los recursos financieros que permitan superar la carencia de medios materiales específicos para atender la diversidad de ofertas de formación: recursos informáticos, tecnológicos en general, laboratorios, bibliotecas

especializadas, centros de documentación e información, lo que no es obstáculo para buscar acuerdos entre los servicios o Áreas que permiten potenciar los recursos con que ya cuenta la Universidad.

**Recomendaciones:**

- Acordar entre los servicios implicados en una carrera compartida, la Bedelía que se hará cargo y determinar las responsabilidades administrativas correspondientes.
- Discriminar a la interna de cada Bedelía responsable los aspectos de su competencia y que eventualmente quedarían por fuera de lo contemplado en la actual reforma del SGB.
- Diferenciar los aspectos pedagógico-curriculares de los administrativos y de gestión, de manera que estos últimos estén al servicio de los primeros.
- Unificar, en la medida de lo posible, los criterios de designación de Directores, Coordinadores, Comisiones de Carreras y Tutores, así como su representatividad y atribuciones de los organismos colectivos de gestión.
- Contar con recursos financieros genuinos que permitan un mínimo de autonomía en el funcionamiento, en el sentido que no dependa exclusivamente del aporte de los servicios comprometidos.