

Universidad Nacional de La Plata



Trabajo Final Integrador

Especialización en Docencia Universitaria

Trabajo de sistematización de experiencias.

El proceso de cambio curricular en los planes de estudios de las carreras de Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP).

Perspectiva histórica y crítica.

Cristian A. Carrión¹

Directora: Mónica Ros²

Codirectora: Paula Posadas³

Agosto de 2018

A Marisa y Paulina

Sólidas y bellas cariátides que
sustentan mi espíritu.

Credenciales:

- 1- Cristian Antonio Carrión. Licenciado en Biología (orientación Ecología), Doctor en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM). Ayudante Diplomado en la cátedra de Química Biológica – FCNyM, e Introducción a la Química y Química General – Facultad de Ciencias Exactas – UNLP.
- 2- Mónica Ros. Licenciada en Ciencias de la Educación y Magister en Didáctica, UBA. Profesora de grado en el Profesorado en Comunicación Social, FPyCS, UNLP y docente de la Especialización en Docencia Universitaria, SAA, UNLP. Prosecretaria de Grado de la Secretaría de Asuntos Académicos de la UNLP.
- 3- Paula Posadas. Licenciada en Biología (orientación Zoología), Doctora en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Profesora Adjunta de la cátedra de Biogeografía – FCNyM. Secretaria Académica de la FCNyM. Investigadora Independiente del CONICET.

Agradecimientos:

A la Educación pública, libre, gratuita, inclusiva y de calidad, como así lo representa la Universidad Nacional de La Plata.

A la Lic. Mónica Ros por sus valiosas revisiones y sugerencias desde el campo de la educación.

A la Dra. Paula Posadas por brindarme el apoyo y el espacio para contribuir en el progreso de este proyecto formativo.

A los Drs. Ramiro Sarandón y Fabián Quinteros, con quienes compartimos diez años en la Comisión Asesora de Planes de Estudios.

A la Lic. Amalia Luy, por la digitalización de los expedientes vinculados a los planes de estudios.

A la Dra. Susana García por sus aportes histórico-documentales.

A los docentes de la Especialización en Docencia Universitaria de la UNLP, y en forma especial a Silvina Lyons y Glenda Morandi.

Índice

Resumen	3
Capítulo I – Introducción	4
- Contextualización y fundamentación del tema	5
- Objetivos	10
- Perspectiva teórica	11
- Desarrollo metodológico	16
Capítulo II – Sobre los planes de estudios vigentes y sus antecedentes	18
- Los antecedentes académicos de las carreras de biología en la FCNyM	20
- Los planes 1980	29
- El perfil naturalista	40
Capítulo III – Sobre la estructura y función de los ámbitos de discusión y elaboración de los nuevos planes de estudios	44
- La Unidad de Didáctica (UD) y la Comisión de Revisión Curricular (CRC)	45
- Consejos Consultivos Departamentales (CCDs)	47
- Comisión Asesora de Planes de Estudios (CAPE)	49
- Centro de Graduados	52
- Centro de Estudiantes	53
Capítulo IV – Sobre los discursos y aportes de los diferentes sujetos	54
- Centro de Graduados	57
- Claustro de Profesores	59
- Referentes Estudiantiles	62
Capítulo V – Sobre la evaluación interna y externa de los planes de estudios 1980	66
Capítulo VI – Descripción y análisis de los nuevos planes de estudios	78
- El esquema curricular	79
- El Ciclo Común (CC)	81
- El Ciclo Básico (CB)	84
- El Ciclo Superior (CS)	91
Capítulo VII – Reflexiones finales y desafíos	94
Bibliografía.....	100
Anexo I	104
Anexo II	106
Anexo III	120
Anexo IV	126

Resumen

Las carreras de Biología de la FCNyM de la UNLP poseen los mismos planes de estudios desde hace al menos 33 años, lo cual ha tenido como consecuencia la acumulación desorganizada e irreflexiva de contenidos, la prolongación de las carreras hasta un promedio de egreso de 10 años, y la hipertrofia de los aspectos informativos en detrimento de la formación metodológica de los campos de incumbencias. Desde el año 1995 ha habido esfuerzos discontinuados para discutir y elaborar nuevos planes de estudios. Es a partir del año 2008 que ha sido posible un proceso continuo de cambio curricular con la participación de todos los actores de esta unidad académica. Este Trabajo Final Integrador tiene como propósito desarrollar una sistematización analítica y crítica sobre el proceso de cambio curricular de las carreras de Biología de la FCNyM. Para llevar a cabo este proyecto se plantean los siguientes objetivos: 1)- Alcanzar una comprensión más profunda y sistemática sobre el proceso de cambio curricular, con el fin de analizar las principales dimensiones intervinientes; 2)- analizar las características de la experiencia de reforma a la luz de antecedentes similares y del conocimiento disponible sobre cambio curricular; 3)- identificar y analizar las acciones en clave de dar cuenta de los recorridos metodológicos puestos en juego durante el proceso de cambio curricular. Con este trabajo de sistematización se realizará un aporte documental y crítico a los futuros procesos de cambio curricular que devengan en las carreras de Biología.

Capítulo I

Introducción

Contextualización y fundamentación del tema.

El presente proyecto de Trabajo Final Integrador surge de la propia trayectoria docente, y específicamente en el marco de la participación en el proceso del cambio curricular desarrollado en las carreras de Licenciatura en Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM). En este apartado se realizará una revisión somera sobre los principales motivos que han llevado a plantear la revisión y cambio de planes de estudios, como así también una síntesis contextual del proceso que se está desarrollando a fin de elaborar los proyectos curriculares de estas carreras.

La Facultad posee siete carreras de grado, cuatro de las cuales son orientaciones de la Licenciatura en Biología: orientación Paleontología, Botánica, Zoología y Ecología. Los planes de estudios vigentes datan de entre 1980 y 1987, por lo que hace al menos 31 años que estos planes no han sido sometidos a un análisis sistemático de contenidos, estructuras y sentidos. Esto ha ocurrido a pesar de que las ciencias biológicas son de las disciplinas que mayor cantidad y calidad de conocimiento han desarrollado en ese mismo periodo. Sólo como ejemplos, se pueden citar algunos de los avances más destacados en el campo de la Biología: el desarrollo y difusión de las técnicas de Biología molecular, el concepto de biodiversidad y las bases modernas de la etología (ampliado en figura 1). Aunque estos temas se han conformado como sub-campos en la Biología, y fragmentariamente han sido incluidos en algunas asignaturas, no han podido ser integrados como parte de un curriculum reflexionado que los posicionara expresamente en espacios o áreas curriculares claramente definidos.

Figura 1: Algunos eventos importantes en el campo de la Biología desde que se crearon los planes de estudios vigentes.

1979 – Hipótesis de Gaia. James Lovelock.
1981 – “La simbiosis en la Evolución Celular” Lynn Margulis.
1983 – Transposición de un gen en maíz. Barbara McClintock.
1983 – PCR, reacción en cadena de la polimerasa. Kary Mullis.
1984 – Método de Fingerprinting. Alec Jeffreys.
1985 – Descubrimiento de la Telomerasa. Blackburn, Greider y Szostak.
1986 – Concepto de Biodiversidad. E. O. Wilson.
1990 – Desarrollo de la primera terapia génica en pacientes humanos. French Anderson.
1990 – Descubrimiento del RNA de interferencia. Napoli, Lemieux y Jorgensen.
1995 – Publicación del primer genoma completo de un organismo.
1996 – Clonación de la oveja Dolly.
1998 – Publicación de “Principios de la Comunicación Animal”. Bradbury y Vehrencamp
2001 – Publicación del primer genoma humano completo.
...
El resto es suficientemente reciente para recordarlo.

Durante estas décadas, los profesores han realizado modificaciones en los contenidos de acuerdo con los criterios de cada subdisciplina, de manera atomizada, o incluso basadas en criterios personales más relacionados con los sesgos temáticos que cada cátedra tiene por sus tradiciones, historia, configuración en relación con el equipo que la constituye y al lugar curricular en el que la asignatura se encuentra al interior del plan de estudios. Más que con un análisis profundo de las necesidades de formación que tienen los estudiantes de Biología en el siglo XXI, los programas de las materias han ido cubriendo los lapsus de contenidos y enfoques que los planes de estudio vienen acumulando. Como causa y consecuencia de lo anterior, los espacios de discusión inter-cátedra han sido poco frecuentes en la historia reciente de la facultad, con algunas excepciones como lo son los departamentos que integran la orientación Paleontología. En definitiva, los esfuerzos de organizar y actualizar contenidos han sido restringidos a la voluntad individual de algunos docentes de la

institución, por la imposibilidad durante décadas de una intervención institucional curricular integral. Esta respuesta puede enmarcarse en la lógica de las instituciones universitarias en donde la coexistencia de diversas posiciones y grupos poco articulados o de bajo grado de interrelación dificultan los procesos complejos y prolongados de discusión que los currículum requieren.

En lo estructural, los planes vigentes poseen cargas horarias que exceden entre un 15 al 35% a los planes de carreras similares en el resto de Latinoamérica. La carrera de Licenciatura en Biología con Orientación Paleontología tiene una carga horaria de 6500 h, casi el doble de lo establecido por el Ministerio de Educación como mínimo para las carreras de grado (3300 h, en anexo I, Resol. Min. 139/2011). Como ejemplo, el promedio de años de egreso (duración real de las carreras) de la orientación en Zoología es de 11 años, en contraposición con otras carreras similares en Argentina que tienen un promedio de egreso de 7 años. Sobre la base de las estadísticas brindadas por la Secretaría Académica de la facultad, el promedio de egreso de los estudiantes desde 1990 se incrementa en un año cada cinco años que transcurren. Es decir, los ingresantes 2017, egresarán en promedio en 2028. Por supuesto que este promedio tiene una dispersión importante, pero muestra una tendencia crítica de la cual la institución debe dar cuenta.

El actual proceso de cambio curricular comenzó en 1995, con numerosas interrupciones y recambios de sujetos y enfoques. Durante el periodo 2004 – 2010, se conformó en la facultad la “Unidad Pedagógica” que tenía entre sus funciones la coordinación de las revisiones curriculares de todas las carreras. De este trabajo han quedado valiosos documentos que serán insumo para este ensayo. Sin embargo, por diversas razones que serán analizadas aquí también, esa tarea no llegó a concretarse en el armado de planes de estudios que pudieran ser implementados en aquel momento.

El Consejo Directivo de la facultad aprobó en 2012 la creación de la Comisión Asesora de Planes de Estudios (CAPE) integrada por los cuatro estamentos estatutarios, la presidencia de un profesor y la vicepresidencia de un graduado. El objetivo de esta comisión asesora del Consejo Directivo es la de coordinar los procesos de cambio curricular de todas las carreras de la facultad.

Aunque la CAPE no se involucra en los aspectos disciplinares (de contenidos), sí elabora documentos orientativos, interactúa con los Consejos Consultivos Departamentales (CCDs) y los vincula en relación con la temática de cambio de planes de estudios. Además de los ámbitos representativos de participación, se han organizado numerosas jornadas institucionales sobre planes de estudios que han tenido una importante intervención de estudiantes, pero escasa participación de docentes y graduados. Estas jornadas institucionales también serán parte del análisis que este trabajo final de especialización pretende desarrollar, tanto por sus aportes al proceso de cambio curricular, como por los diversos enfoques y problemáticas que surgieron en ellas. Acompañando a estas actividades abiertas, la CAPE organiza charlas periódicas para mantener informada a la comunidad sobre los avances realizados por los distintos ámbitos de elaboración de los planes.

Asimismo, este proceso institucional, se ha dado en el marco de debates y transformaciones de las políticas nacionales respecto del sistema universitario nacional. Lejos de agotar el análisis de estos contextos interesa focalizar un aspecto que tuvo una incidencia importante en los debates curriculares de la formación en biología en el país. En el año 2011 las carreras de Biología y afines fueron declaradas de interés nacional bajo la resolución ministerial N° 139/2011. De esta manera, las carreras de Biología entran en la regulación del artículo 43 de la Ley de Educación Superior (Ley N° 24.521), lo que implica que las mismas deben ser evaluadas y acreditadas por la CONEAU, atendiendo a criterios de calidad académica mínimos definidos por el Ministerio de Educación de la Nación a propuesta de las asociaciones de Facultades del campo disciplinar de la Biología (CIPEB).

Esto, en una primera instancia representó una dificultad, dado que el claustro de estudiantes asociaba a este organismo con políticas neoliberales impuestas durante la década de los '90. Sin embargo, a medida que se desarrolló el proceso de evaluación de las carreras vigentes y se percibió que los informes realizados por los pares evaluadores coincidían con las apreciaciones que la mayor parte de la comunidad académica local tenía de las carreras, la intervención de la CONEAU sirvió como catalizador de los procesos de debate internos de la Facultad, teniendo como consecuencia la aceleración y el

incremento de la participación de referentes de los distintos claustros y actores institucionales. Los requerimientos realizados por los pares evaluadores de la CONEAU aportaron definición en las tensiones que ya existían en el proceso de cambio curricular de las carreras de biología de la FCNyM.

Como consecuencia de una primera intervención, en 2015 la facultad realizó una adecuación provisoria, aún no implementada (septiembre de 2018), de los planes de estudios de Biología a los requerimientos ministeriales. En este trabajo se plantea desarrollar un análisis escueto de la dialéctica ocurrida entre la CONEAU (normativas, informes, evaluaciones, etc.) y la facultad en el proceso de revisión curricular.

Los modos de interacción entre la CAPE, los Consultivos Departamentales y los Claustros fue variando a lo largo de estos años, lo cual podría interpretarse como un proceso de maduración institucional que fue facilitando y agilizando progresivamente la revisión curricular. La permanencia de algunos de los actores durante este proceso puede haber otorgado la fortaleza y experiencia suficiente para la conformación de nuevas lógicas necesarias para avanzar en acuerdos mayoritarios que dan respuestas a muchos de las problemáticas curriculares, aunque también al reconocimiento de nuevas contradicciones.

Es luego de más de 30 años que los sujetos y condiciones institucionales y externas están siendo adecuados para que el cambio curricular ocurra en la FCNyM. Como expresan Havelok y Huberman (1980, en Angulo Rasco 1994), los sistemas cambian cuando ocurre un hecho que altera el equilibrio, esto puede tratarse de crecimiento o de decadencia. En el juego de poderes prevaleció durante tres décadas la cuasi-inmutabilidad formal, hasta que la acumulación de tensiones con la propia realidad de cada uno de los sujetos (entendidos aquí como colectivos sociales) desencadenó en el enorme desafío institucional de transformar los curricula, en un contexto de fuertes contrapuntos y consensos. Cada sector participante, procura adquirir un nuevo estado deseado dentro del nuevo orden, lo cual está llevando un complejo proceso de discusión que atraviesa permanentemente a las decisiones más concretas como lo son los contenidos y estructuras de los planes de estudios. Esto es el reflejo de que un

cambio curricular es en esencia un cambio cultural de la comunidad que lo desarrolla (Coscarelli, 2010). Es en este sentido que la realización de una sistematización de la experiencia de las instituciones universitarias en sus procesos de cambio curricular, permiten volver evidente las confluencias y las diferencias, los consensos y los disensos que atraviesan el proceso de modificación curricular, de manera que las experiencias dejen de ser sólo información para convertirse en conocimiento.

Es posible sostener que el proceso de cambio curricular de las carreras de Biología conforma la innovación pedagógica más prolongada y compleja de la que la FCNyM ha sido protagonista. La variedad de experiencias documentadas y no documentadas que surgieron durante este trayecto requieren ser sistematizados con el fin de volver evidentes elementos implícitos, reflexionar sobre las principales decisiones tomadas en el camino y dar la posibilidad de que futuras modificaciones cuenten con un relato pormenorizado y crítico de esta experiencia. Los cambios histórico-sociales que atraviesa la trayectoria de una institución pueden ser enriquecidos si se van creando cuerpos documentales de experiencias que robustecen el quehacer de los nuevos protagonistas. La sistematización en el campo pedagógico permite no sólo la organización cronológica de eventos e información, sino también analizar desagregadamente las fases y protagonistas del proceso con un enfoque histórico que habilita el aprendizaje crítico con el objetivo de mejorar las condiciones de futuros procesos. La sistematización permite interrogar a la experiencia para entender por qué el proceso histórico ocurrió de esa manera y no de otra, dando lugar a pasar de lo meramente descriptivo a una interpretación crítica (Jara, 2005).

Objetivo general

- Desarrollar una sistematización analítica y crítica sobre el proceso de cambio curricular de las carreras de Biología (FCNyM – UNLP) llevado a cabo desde 2003 a la fecha, con énfasis en los espacios de discusión-elaboración.

Objetivos específicos

- Alcanzar una comprensión más profunda y sistemática sobre el proceso de cambio curricular, con el fin de analizar las principales dimensiones intervinientes.
- Analizar las características de la experiencia de reforma a la luz de antecedentes similares y de perspectivas conceptuales sobre los procesos de cambio curricular.
- Identificar y analizar las acciones en clave de dar cuenta de los recorridos metodológicos puestos en juego durante el proceso de cambio curricular.

Perspectiva teórica

En el marco conceptual, este proyecto utilizará como punto de partida la sistematización de experiencias tal como lo definen Eizaguirre, *et al.* (2004): "... la sistematización es la interpretación crítica de una experiencia que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, cómo se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo y con ello construye nuevos conocimientos".

Aunque en el análisis documental y reflexivo de estas experiencias se buscará un grado útil de extrañamiento, es importante destacar que este trabajo de sistematización estará articulado por la experiencia personal desarrollada en distintos ámbitos de discusión-elaboración desde hace 10 años en la FCNyM. Esta aclaración debe ser tomada como una advertencia, dado que las interpretaciones aquí ofrecidas, a pesar de pretender ser analíticas, están atravesadas por la subjetividad inherente de un activo partícipe del proceso estudiado.

Para comenzar el análisis de esta experiencia institucional, es necesario realizar una revisión básica sobre los conceptos de curriculum y plan de estudios. Muchas veces estos conceptos son empleados indistintamente, en especial por campos no vinculados a la enseñanza. Como ejemplo, en la FCNyM se conformó en 2003 la Comisión de Revisión Curricular (CRC) y luego en 2013 fue modificada por la designación de Comisión Asesora de Planes de Estudios. Es

común que se considere al currículum y al plan de estudios como una secuencia de materias con contenidos que deben progresivamente ir adquiriendo los estudiantes. Esta noción es la más común y a la vez la más limitada.

Existen tres corrientes principales de pensamiento en disputa en lo relativo al currículum: la perspectiva tecnocrática, la perspectiva práctica y la perspectiva crítica. En primer lugar, la perspectiva tecnocrática de currículum que está orientada esencialmente al producto, con un criterio eficientista de secuencias de objetivos y acciones para llegar a esos objetivos mediante estrategias conductuales. Los principales referentes de esta escuela fundacional del currículum fueron Bobbit (1918) y Tyler (1949-1970). Aquí, el docente es un mero técnico que ejecuta una serie de instrucciones que el estudiante deberá seguir para acreditar ciertos objetivos. Este enfoque clásico ha sido fuente de la mayor parte de los procesos de cambio curricular durante el siglo pasado.

En la perspectiva práctica de currículum, el diseño curricular se focaliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje y no en el producto. Esto sucede a través de un proceso continuo de toma de decisiones basadas en los espacios donde las expectativas, las motivaciones, las interpretaciones y las valoraciones de los participantes interactúan dialécticamente (Eduardo A. de la Orden, 2009). Fue Schwab (1985) quien corrió el foco hacia la práctica de la enseñanza como modo de reelaboración continua del currículum. En el marco de este enfoque, Elliot (1990) desarrolla la escuela "Investigación-Acción" la cual propone que la reflexión deliberativa o investigación-acción es la forma en que los docentes pueden elaborar soluciones a los problemas prácticos específicos a los cuales se enfrentan.

La perspectiva crítica, por su parte, es más cercana a la perspectiva práctica y diametralmente opuesta a la tecnocrática. La mirada sobre las prácticas pedagógicas como proceso de negociación de sentidos se construyen en el diálogo entre los actores (docentes y estudiantes) a través de la praxis (Freire, 1979) Se podría situar al currículum, en su concreción en las prácticas pedagógicas, como una construcción conjunta de conocimiento que deviene en la interacción entre educando y educador. Aunque la perspectiva de Freire no podría situarse, estrictamente, en el campo de la teoría curricular sino más bien

en el campo de las teorías pedagógicas, se pueden hallar recursos valiosos de interpretación. Incluso, a diferencia de Alba, Freire postula un modelo pedagógico desde una perspectiva propositiva, mientras que Alba está intentando comprender cómo acontecen, desde una mirada sociológica, los procesos reales de negociación y definición curricular.

Retomando los aportes del campo del curriculum, Alicia de Alba (1995) define que: “por curriculum se entiende a la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforman una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tiendan a ser dominantes o hegemónicos, otros tiendan a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía”. En esta definición, la autora realiza el énfasis en el origen conflictivo del curriculum como un producto social de la negociación y/o imposición. A partir de su trabajo, se desagregan una serie de complejas dimensiones de análisis (intereses sectoriales, mecanismos de negociación, aspectos estructurales-formales y procesales-prácticos) que serán ejes de la sistematización crítica propuesta para este trabajo final.

Las últimas dos perspectivas, práctica y crítica, han tensionado la conceptualización tecnocrática del curriculum, en la que la relación entre previsión y acción era leída como continuidad (en donde la acción de los sujetos de la práctica si se alejaba de las definiciones político-institucionales se entendía como desajuste o error, no como condición constitutiva de las prácticas sociales). Al mismo tiempo, la perspectiva crítica al conceptualizar las prácticas educativas como políticas y situadas, recupera el carácter conflictivo y disputado del currículum, tensionando la conceptualización de las perspectivas tecnocráticas.

Desde este enfoque, el cambio curricular es un proceso complejo y colectivo que debe sincretizar normativas internas y externas, diferentes posturas académico-políticas, sociales y metodológicas, todas con una carga histórica que se manifiesta en tensiones. El prolongado periodo de ausencia de debates curriculares institucionalizados en la FCNyM ha producido progresivamente la acumulación de esas tensiones que han vuelto cada vez más dificultoso el consenso útil.

Zabalza (2000) postula tres elementos básicos y operacionales para explicar el currículum al definirlo como “proyecto formativo integrado”. La noción de proyecto refleja un proceso de construcción reflexionado que se formaliza en un documento de consenso. Además, se trata de un proyecto formativo porque su propósito es plasmar las condiciones de formación de los estudiantes como futuros profesionales inmersos en una comunidad determinada. Aquí Zabalza hace hincapié en que no se trata de aprender cosas (contenidos disciplinares) sino de formarse como sujetos de un campo disciplinar. El adjetivo integrado hace referencia a que el currículum debe tener un sentido de unidad y coherencia interna en contraposición al enfoque clásico de aglomeración de conocimientos.

Asimismo, resulta pertinente diferenciar los conceptos de “reforma curricular” y “cambio curricular”. Aunque resulta frecuente hallarlos como sinónimos en un sentido amplio, la bibliografía específica realiza una distinción que vale la pena revisar en este contexto. Angulo Rasco (1994) postula que el concepto de reforma posee un sentido fuertemente ideológico, simbolizando los intereses estatales, sociales y económicos de una nación. La reforma mostraría una hipertrofia simbólica, pero carecería de contenido instrumental, siendo en general impuesta desde “arriba” (Estado) hacia “abajo” (Facultad).

En un nivel más concreto y normativo aparece el plan de estudio como “documento guía que prescribe las finalidades, contenidos y acciones que son necesarios para llevar a cabo un currículum por parte del maestro y sus alumnos (Casarini, 1999). A partir de un enfoque más complejo de los planes de estudios, se puede definir como un documento que (H. Hernandez Fernández, 2003):

- Recoge y revela, en síntesis, la selección, la estructuración y organización del contenido de estudio en un nivel de formación, los tipos de actividad a realizar y las obligaciones curriculares a cumplir por los estudiantes para el logro de los objetivos previstos en el perfil profesional, así como una modalidad de estudios.
- Expresa una política académica y su relación con otras políticas como las de acceso, investigación, extensión y evaluación.
- Revela una concepción psicopedagógica del proceso de enseñanza/aprendizaje.

- Constituye una guía para la acción de la institución, de los profesores, de los estudiantes y de toda la comunidad involucrada en el proceso de formación, evaluación y acreditación de un determinado nivel.

Los planes de estudios formalizan y sintetizan al curriculum de tal manera de organizar los aspectos académicos-políticos de una carrera. En general, un plan de estudio formalmente presenta los siguientes elementos según Murillo Pacheco (2009):

- Descripción de la finalidad de la carrera o del nivel educativo.
- Tiempo de duración de las carreras.
- La organización por trimestres, semestres o anuales.
- La estructuración por asignaturas, áreas o módulos.
- Especificaciones de objetivos generales y específicos de cada materia, área o módulo.
- Número de horas de teoría y de práctica de cada materia, área o módulo.
- Materias obligatorias, optativas y total de créditos.
- Especificaciones sobre el servicio social.
- Opciones y requisitos de titulación y otros.

Esta concepción de plan de estudio es similar en requerimientos a los expresados por la ordenanza N° 282/10 de la UNLP donde se definen y norman las definiciones de los procesos de formación que deben asumir los planes de estudios para ser considerados y aprobados en el seno de la universidad.

La naturaleza institucional de los planes de estudios implica necesariamente una serie de factores que Díaz Barriga (2005) cataloga en tres esferas, como lo burocrático-administrativo, la academia y el poder. Estas dimensiones estarían continuamente demarcando los caminos posibles en el proceso de cambio de los planes de estudios, también colaborarán en el análisis de las experiencias sistematizadas que configuran el presente trabajo.

Desarrollo Metodológico

1- Marco documental

Como primera etapa en este proceso de sistematización se recolectó y analizó la colección documental que ha sido empleada en el proceso de cambio curricular.

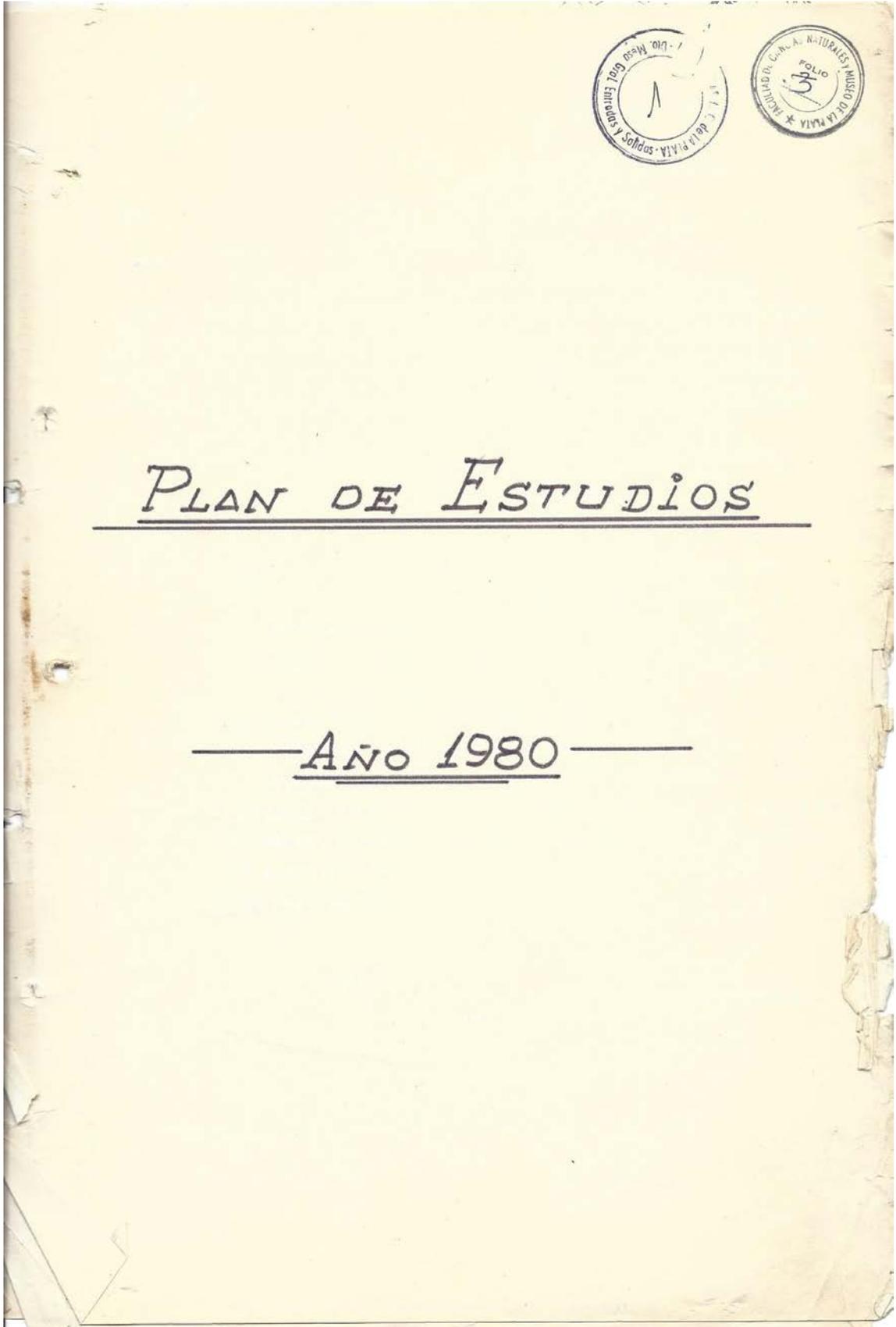
- Expedientes de creación de planes de estudios: Lic. en Biología (orientación Botánica), 1980. Lic. en Biología (orientación Ecología), 1980. Lic. en Biología (orientación Zoología), 1980. Lic. en Biología (orientación Paleontología), 1987. Estos expedientes fueron recientemente digitalizados por la Secretaría de Asuntos Académicos de la facultad para asegurar su preservación. La digitalización de estos documentos ha sido de gran valor por volver fácilmente disponible información que antes estaba restringida al archivo de expedientes de la facultad.
- Informes de avances presentados por la Comisión de Revisión Curricular (2001-2003, 2004-2005, 2006, 2007) y Comisión de Planes de Estudios (2010-Actualidad). Sobre la base de jornadas de discusión, encuestas, entrevistas y memorias de cátedras, durante los años 2001 a 2003, la Comisión de Revisión Curricular elaboró una serie de informes diagnósticos de todas las carreras vigentes en la FCNyM. Como resultado de este primer análisis se evidenciaron ciertos aspectos emergentes de los planes de estudios, que se retoman en la sección "Sobre los planes de estudios vigentes". Con la coordinación de la Unidad de Didáctica, los Consejos Consultivos Departamentales de todas las carreras de la FCNyM diseñaron propuestas de esquemas generales y planean la formación común, los perfiles de formación y el trabajo de licenciatura. Luego, en 2006 se presenta otro informe de la CRC basado en Jornadas de Discusión Institucional donde se delimitan los objetivos y estrategias pedagógicas del Ciclo Común, Básico y de Orientación. La CAPE en 2010, presenta el proyecto de Ciclo Común a todas las carreras de la facultad a partir del consenso alcanzado por los Consejos Consultivos Departamentales. En este documento se describen espacios curriculares, cargas horarias, contenidos mínimos y modalidades de cursada. Aunque se han mantenido los aspectos esenciales de esta

propuesta original, las sucesivas revisiones han producido cambios significativos.

- Planes de Estudios vigentes de las Licenciatura en Biologías.
- Documento de “Recomendaciones y Sugerencias para el desarrollo del Ciclo Básico de los Planes de Estudios” elaborado por la Comisión de Planes de Estudios (2010). Este documento plantea las consideraciones estructurales básicas para que los Consejos Consultivos Departamentales puedan elaborar los espacios curriculares del Ciclo Básico. Es con este documento orientativo que los CCDs comienzan a discutir y elaborar la estructura y los contenidos del Ciclo Básico de Biología.
- Acuerdos sobre el “Ciclo de Contenidos Comunes Mínimos” (2010). Documento aprobado por el Consejo Directivo sobre el Ciclo Común (primer cuatrimestre) de todas las carreras de la FCNyM.
- Planes de Estudios de carreras de grado en Biología que se desarrollan en Argentina, Brasil, Chile, Panamá, Cuba y Uruguay. A través de las páginas web oficiales de Universidades con carreras de Biología, se repasaron las estructuras de curriculares y los contenidos con el fin de contrastarlos con los planes vigentes y en elaboración en la FCNyM.
- Actas Plenarias del Consejo Interuniversitario de la Enseñanza Superior de la Biología. (Consejo Interuniversitario Nacional – Ministerio de Educación).
- Declaración de interés nacional a las carreras de Biología. Resolución ministerial N° 139/2011.
- Ordenanza N° 282/10 (Versión Taquigráfica Acta N° 1197) “REGLAMENTACIÓN DE PLANES DE ESTUDIO”. UNLP. Normativa relativa al ordenamiento, condiciones básicas y presentación de los planes de estudios en la UNLP.
- Libro de actas de la Comisión Asesora de Planes de Estudios. FCNyM – UNLP.
- Encuestas realizadas por el Centro de Graduados de la FCNyM.
- Informes y relatorías sobre las Jornadas Institucionales de Planes de Estudios.

Capítulo II

Sobre los planes de estudios vigentes y sus antecedentes.



Carátula del expediente 1000-16822-1979-000 sobre los planes de estudios de 1980 de las carreras de Biología y Antropología.

Los antecedentes académicos de las carreras de Biología en la FCNyM

Al analizar la trayectoria académica-institucional desde el Museo de 1887 a la Facultad en la actualidad se pueden notar al menos tres ejes de transformación: el estilo de enseñanza, la matrícula y los propósitos de formación. Brevemente se ensayarán algunas ideas sobre estos ejes que han conducido a los planes de estudios vigentes y posiblemente a los futuros.

Desde el siglo XVIII la universidad desarrolla la investigación científica a partir de dos modelos que posteriormente fueron llamados: Napoleónico (escuela francesa) y Humboldtiano (escuela alemana). Estos enfoques se podrían sintetizar pensando al conocimiento como medio o el conocimiento como fin suficiente. También parecen diferenciarse en el modo de producción del conocimiento, siendo restringido a los “especialistas” en la Universidad Napoleónica, en oposición a la generación de conocimiento a partir de la relación tutor-alumnos (mayéutica socrática) en la Universidad Humboldtiana. Es en esta última corriente que el Museo de La Plata se desarrolla inicialmente. La influencia de la escuela alemana se manifestó fuertemente en la libertad académica, tanto de los estudiantes en elegir sus trayectos de formación como de los profesores en el dictado de los cursos (García, 2004). García (2004) encuentra en su investigación una descripción del paradigma de enseñanza de principio de siglo XX en el Museo de La Plata:

“... se debe adoptar el sistema universitario de Alemania, dejando a los estudiantes la libertad de elegir las materias y el orden en que quieran cursarlas (...) las Facultades deben exigir solamente de los estudiantes la justificación de haber cursado cierta cantidad de materias durante los años que prescriban los reglamentos, para ser admitidos en los exámenes finales” Santiago Roth en la primera Asamblea de Profesores de la UNLP (1907:20).

En el ámbito de la enseñanza, unos pocos alumnos coexistiendo con sus profesores desarrollaban el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la práctica. Desde 1920 hasta 1932, sólo 12 alumnos se entrenaron en el Museo de La Plata (Teruggi, 1994). Esta forma de aprendizaje de estilo artesanal sólo era posible con una relación maestro/aprendiz baja. La dedicación de estos estudiantes era exclusiva, llegando a cursar hasta 75 h semanales, lo cual

obligaba a una especie de convivencia que habilitaba el desarrollo de una cultura propia en el Museo de La Plata.

De manera contemporánea, en Buenos Aires y Córdoba, se desarrollaban carreras con un perfil antagonista: el napoleónico. El nuevo orden público en la Argentina del siglo XIX requirió la formación de profesionales que pudieran actuar en los diferentes aspectos de una sociedad cada vez más compleja. Así, se originó la Universidad de Buenos Aires en 1821 con un enfoque profesionalizante, posiblemente influenciado por el modelo napoleónico europeo. En contraposición, en 1890 se funda la Universidad Nacional de La Plata, con un fuerte predominio de la investigación como su fundador Joaquín V. González expresó:

"... conocen mis ideas sobre la labor universitaria, ella es de investigación en primer término y de enseñanza o sea de extensión en segundo término (...) Una Universidad es un laboratorio de observación y experiencia de la vida del medio en que actúa; y si no es así, carece de razón de existir (...) Y ésta es una Universidad científica, en aquel sentido, de preferencia por el aspecto experimental del estudio en todas sus disciplinas".

Aquí Joaquín V. González plantea una inflexión epistemológica que el Museo de La Plata, por su inercia naturalista no pudo empezar a incorporar hasta mediados del siglo XX: el pasaje de una ciencia descriptivamente distante de la naturaleza a una ciencia intervencionista y experimental de la naturaleza.

A continuación, se presenta una cronología de los principales sucesos que configuran la identidad de las carreras de Biología en la FCNyM.:

Año	Acontecimientos
1877 -1884	<p><u>El inicio del Museo de La Plata.</u></p> <p>El gobernador Carlos D'Amico decreta la creación del Museo de La Plata el 17 de septiembre de 1887 a partir de las colecciones del Museo Antropológico y Arqueológico de Buenos Aires conformado por la donación Perito Moreno en 1877. El diseño y dirección desde el nacimiento del Museo</p>

	<p>estuvo a cargo el mismo Perito Moreno, quien designó como subdirector y secretario a Florentino Ameghino cuatro años más tarde.</p> <p>Este comienzo tiene como principal propósito el inventario natural y cultural de la región a través de la descripción de la diversidad e historia. Las salas, diseñadas por el Perito Moreno fueron: Mineralogía, Geología y Geografía Física, Paleontología, Zoología, Biología, Botánica, Antropología, Arqueología y Etnografía. Las áreas más desarrolladas en esta etapa fueron la Paleontología, la Botánica y la Zoología.</p>
1906	<p><u>Las primeras carreras.</u></p> <p>Ante la necesidad de continuidad y expansión de la institución y de las Ciencias en Argentina, se crean cinco escuelas bajo la tutela de la reciente Universidad Nacional de La Plata. Estas son las escuelas de Ciencias Biológicas, Antropológicas, Geográficas, Geológicas y Químicas, que estaban organizadas en departamentos y secciones donde se desarrollaban tanto las actividades científicas como educativas. De esta manera se convierte en un centro científico de referencia a nivel mundial. Luego de cuatro años de estudios, los graduados alcanzaban el título de Doctor en Ciencias Naturales. El plan de estudios estaba conformado por cinco materias obligatorias (química, zoología, botánica, geología y microbiología) y de seis a siete materias elegibles.</p>
1912	<p>Las cinco escuelas se fusionan para conformar la Escuela de Ciencias Naturales.</p>
1919	<p>Se cambia a la denominación de Museo Facultad de Ciencias Naturales. En 1920 se separa la Facultad de Ciencias Químicas (hoy Facultad de Ciencias Exactas) y en 1921 se escinde la Escuela de Dibujo (precursora de la Facultad de Bellas Artes).</p>
1926	<p><u>La primera reforma.</u></p>

	<p>En las carreras de Ciencias Naturales se incrementa de 5 a 11 las materias obligatorias (zoología, botánica, mineralogía, geología, paleontología, antropología, etnología, arqueología sudamericana, topología, cartografía, matemáticas y dibujo) y se incorpora por primera vez los viajes de compañía como parte del plan de estudios. Como etapa esencial en la formación de estos doctores existía la condición de la elaboración de un trabajo de tesis de una duración de dos años.</p>
1933	<p>El Museo pasa a la órbita administrativa de la UNLP y cambia su denominación a Escuela Superior de Ciencias Naturales e Instituto del Museo.</p>
1940	<p><u>Comienza la profesionalización de las carreras.</u></p> <p>Con planes de estudio más complejos, el Doctorado en Ciencias Naturales se divide en dos carreras, de Ciencias Biológicas y Ciencias Geológicas, con un ciclo común y otro especializado. A partir de la década del '40, factores socioculturales y el impulso de la explotación de los recursos naturales territoriales, se produce un enorme incremento en la matrícula.</p> <p>La carrera de Doctorado en Ciencias Naturales, especialidad Biología, estaba formada por 4 años, dos años básicos con materias tales como Zoología General, Botánica General, Botánica Especial (criptógamas y fanerógamas), Zoología de Invertebrados y Vertebrados, Anatomía Física, Fitogeografía, Genética y Fitotecnia, Química Biológica y Microbiología General, Paleontología, Geología Cronológica, y Teoría e Historia de las Ciencias, entre otras.</p> <p>Todavía en esta época los estudiantes tenían una modalidad de cursada cuasi-internado debiendo cursar hasta 75 h semanales.</p>
1947	<p><u>Las licenciaturas.</u></p>

	<p>En 1947 sucede un cambio significativo en la concepción de las carreras. Las previas especializaciones del Doctorado en Ciencias Naturales se transforman en licenciaturas: Licenciatura en Paleontología, Licenciatura en Botánica, Licenciatura en Zoología, Licenciatura en Antropología y Licenciatura en Geología. Se mantiene la estructura de dos ciclos, pero se amplían el número de materias, haciéndose éstas cada vez más específicas. El título de Doctor en Ciencias Naturales queda optativo para el postgrado.</p>
1949	<p>El Honorable Consejo Superior de la UNLP le otorga el estado de Facultad al Museo de La Plata, bajo la denominación de Facultad de Ciencias Naturales y Museo.</p>
1958	<p><u>El primer año común y las orientaciones.</u></p> <p>Ocurre una importante innovación curricular que se ha prolongado hasta la actualidad: el primer año común de todas las carreras. Luego de cursar el año común los estudiantes podían elegir continuar su formación en 7 orientaciones: Antropología, Botánica, Geología, Geoquímica, Paleontología, Paleobotánica y Zoología.</p>
1966	<p>Otro cambio curricular trae más materias de mayor especialidad y el trabajo final de licenciatura.</p>
1969	<p>Se incorpora la orientación en Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables.</p> <p>Las carreras se conforman alrededor de 25 materias, con 20 días de campaña, una prueba de idioma y un trabajo final. El primer año común adquiere una composición similar a la vigente: Zoología General, Fundamentos de Botánica, Geología General, Antropología General e Introducción a la Química.</p>
1980	<p><u>El plan actual.</u></p> <p>Hace 38 años se aprueban los planes de estudios vigentes con Licenciaturas en Biología orientación Zoología, Botánica, Ecología y Paleontología. Las carreras se forman de un 80%</p>

	<p>de materias obligatorias, prueba de idioma, 20 días de campaña (30 días en la orientación Paleontología), pero el trabajo de licenciatura no es incorporado. El primer año común tiene las materias Matemática, Zoología General, Introducción a la Botánica, Fundamentos de Geología y Química General, con un total de 45 h semanales de cursada.</p> <p>En 1987 se realiza un nuevo cambio en el plan de estudios de la orientación Paleontología.</p>
<p>2011-2015</p>	<p><u>La CONEAU</u></p> <p>Luego de un proceso de autoevaluación y de una evaluación de pares externos, la CONEAU, basada en el acuerdo de contenidos mínimos elaborada por la CIPEB*, y formalizado en la resolución ministerial 139/11, realiza una serie de requerimientos de adecuación. Producto de esta intervención en 2015 se aprueba una reforma donde se incluyen contenidos básicos a las materias existentes y se incorpora un trabajo final o práctica profesional de licenciatura. Este nuevo plan es acreditado sólo por 3 años. A septiembre de 2018, esta modificación aún no se implementa.</p>

*CIPEB: Consejo Interuniversitario para la Enseñanza Superior de las Ciencias Biológicas.

Hasta 1940, la investigación predominaba sobre la enseñanza, pero la inclusión del Museo de La Plata a la órbita administrativa de la UNLP inició un proceso de transformación hacia el desarrollo de una institución educativa con fuerte actividad científica.

Durante toda la historia de las carreras del Museo y luego de la Facultad, el número de materias se ha ido incrementando. Desde las 14 materias originales cursadas durante cuatro años para obtener el título de Dr. en Ciencias Naturales de principios de siglo XX, hasta alrededor de 26 materias (según la licenciatura en Biología elegida) a cursar en un plan de cinco años pero que presenta un promedio de duración efectiva de 10 años para obtener el título de licenciado y luego otros 5 años aproximadamente para el Doctorado, 112 años después. Esta tendencia en el incremento de las materias de grado es un fenómeno que ocurre en todos los campos del conocimiento científico, derivado esto de la acumulación

exponencial de información y del creciente grado de especialización requerido para abordarlo. Incluso la aparición y desarrollo de nuevos campos científicos como lo son la biología molecular y la ecología, casi ausentes en los estudios de grado a principios del siglo XX, se propagan en los planes de estudios según los perfiles de las carreras. Prueba de esto es la creación de la carrera en Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables en 1969 (Anexo III).

Siguiendo la tendencia iniciada en la década del '40 con el incremento de las posibilidades de acceso a la enseñanza universitaria, producto de crecimiento de la clase media argentina y de la fuerte expansión de la explotación de los recursos naturales territoriales, la matrícula de las carreras de la Facultad Museo se ha venido incrementando hasta la década de los '90. Este proceso de masificación tuvo como consecuencia un progresivo cambio en el estilo de enseñanza, desde el modelo maestro-aprendiz (humboldtiano) experimentado en el Museo desde 1909 hasta aproximadamente 1933 con sólo una docena de alumnos (figura 2), hasta su coexistencia con un modelo de enseñanza masiva (basado en la perspectiva de universidad napoleónica) con 3000 alumnos en la FCNyM de hoy (ver gráfico de número de graduados por año desde 1911 en figura 3). Esto hace que, en la arquitectura de los planes de estudios, no sean sólo determinante los aspectos académicos, sino también los aspectos logísticos y pedagógicos para el manejo de matrículas que desafían a las formas de enseñanzas tradicionales.



Figura 2: Samuel Lafone Quevedo y los primeros estudiantes del Museo de La Plata. “El Museo” Revista del Centro de Estudiantes del Museo, 1907. Fotografía reproducida del libro “Enseñanza Científica y Cultura Académica” de Susana V. García. Prohistoria ediciones. 2010.

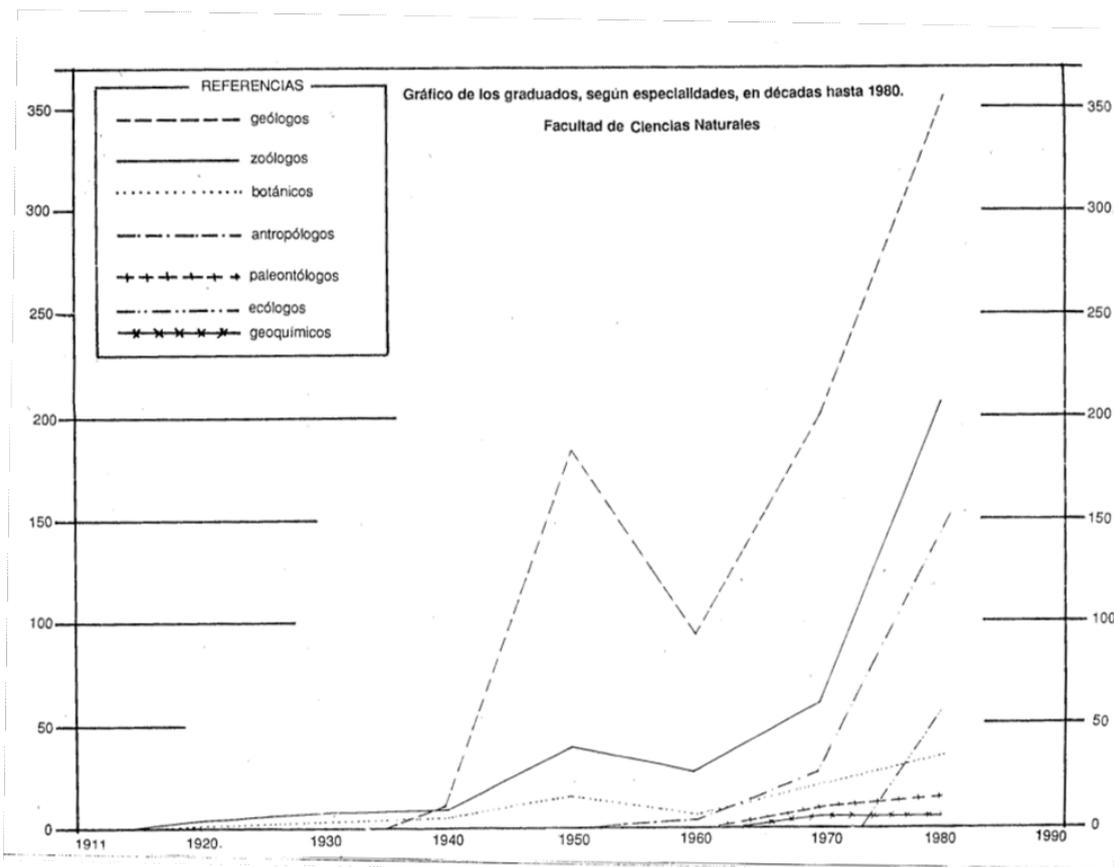


Figura 3: Número de graduados por carrera desde 1911 hasta 1990. Recorte del libro “Museo de La Plata 1888-1088: Una centuria de honra.” de Teruggi, 1994.

Es interesante contrastar cómo han ido cambiando los propósitos de formación desde el Museo a la Facultad. Desde su nacimiento en 1909 hasta aproximadamente 1930, las carreras tenían como propósito poderle dar continuidad y proyección a la institución científica. La idea era formar a las siguientes generaciones de naturalistas que seguirían haciendo crecer las colecciones e investigaciones del Museo. De hecho, la mayoría de los 19 graduados que obtuvieron el título de Dr. en Ciencias Naturales entre 1906 y 1936, quedaron trabajando en el mismo Museo, dado que en aquella época no existía otra salida laboral para un naturalista.

Un dato llamativo es el publicado por Teruggi (1994) cuando revela que la UNLP decreta a mediados de la década del '30 que las carreras de ciencias naturales y ciencias astronómicas se declaran de interés nacional y de cursado gratuito, lo cual las convierte en las primeras carreras universitarias gratuitas de Argentina.

Nuevamente se encuentra un punto de inflexión en la década del '40, en este caso con un cambio en los propósitos de formación. Como se aprecia en el cuadro cronológico, las materias se diversificaron y aparecieron nuevos campos. La formación naturalista, que tenía como fin primero auto-perpetuar el Museo, se fue progresivamente inclinando a la formación de profesionales de las ciencias naturales que eran requeridos tanto en la creciente exploración de recursos naturales como para la investigación que demanda una sociedad cada vez más compleja y dependiente de la técnica.

Contrastantemente, en la definición de los propósitos de formación en el siglo XXI el Estado tiene una mayor injerencia, esto, en el marco de un amplio debate acaecido desde el regreso a los gobiernos democráticos y la gestación de un sistema de educación superior universitario con escala nacional e incluso mundial. Como consecuencia de las políticas tendientes a la homologación de procesos de formación, las carreras de Biología fueron declaradas de interés público con la resolución ministerial N° 139/2011 (Ministerio de Educación de la Nación), lo cual hace que tanto los contenidos básicos como las incumbencias sean determinadas por organismos centralizados con participación y acuerdo de todas las carreras públicas de Biología del país. De esta manera, las tradiciones

de cada institución educativa fueron puestas en tensión ante la normalización e intervención del Estado en los planes de estudios de Biología. Para la FCNyM esta tensión entre tradición y normalización es especialmente fuerte debido a su tradición naturalista y su impronta en las lógicas en los planes de estudios durante los últimos 38 años. Sobre la relación CONEAU y Facultad se profundizará en el capítulo V.

La trayectoria de los planes de estudios y sus perfiles, desde el Museo, la Facultad-Museo y actualmente la Facultad, no sólo han sido influenciados por los paradigmas de ciencia y de enseñanza en cada etapa sino también y fuertemente a las pujas de poder al interior de la institución. En palabras de García (2004): “Como en otros campos de la actividad humana, en las instituciones científicas se ponen en juego competencias, jerarquías, alianzas y conflictos de poder que, de cierto modo, condicionan los métodos de trabajo, el perfil de ciencia que se desarrollará y los modos de transferencia y difusión del conocimiento”.

Los planes 1980

En esta sección se describirán aspectos estructurales de las carreras de Biología vigentes en la FCNyM, entendido como las cargas horarias, los espacios curriculares obligatorios y optativos, el grado de atomización y discontinuidad de los contenidos de las asignaturas, las condiciones de egreso, y algunas variables históricas vinculadas a algunos indicadores académicos, centralmente de egreso.

Los cuatro últimos cambios curriculares que se realizaron en las carreras de Biología fueron en 1966, 1969, 1978 y 1980. En 1987 se realizó otro cambio curricular pero sólo en la Licenciatura en Biología orientación Paleontología. Para simplificar la escritura, de ahora en más se hablará de los planes 1980 en general, pero se incluye a la modificación de 1987 de Paleontología. Se debe mencionar también que, en el año 2016, las carreras tuvieron una adecuación de contenidos que fue demandada por la CONEAU, luego de la evaluación externa. Sin embargo, esta reforma en los planes de estudios no se considera significativo en este trabajo por no tratarse de un proceso interno de análisis, discusión y elaboración curricular, sino una reforma impuesta por un ente

normalizador. Además, este último plan no tuvo cambios significativos en los contenidos ni la modificación de la estructura curricular vigente desde 1980. Por esta razón, en este trabajo se considera que el último cambio relevante de los planes de estudios sucedió en 1980 (Exp.: 1000-16822-1979).

Como un antecedente próximo y una efímera vida de dos años, el plan 1978, consistía en una única carrera de Biología denominada Licenciatura en Biología, con 25 materias anuales (figura 4 y anexo I). Sin embargo, este plan fue rápidamente reemplazado por los planes de estudios actuales.

Figura 4: Listado de materias de la Licenciatura de Biología del plan 1978 en el expediente 1000-16719/1979 de la FCNyM.

<u>LICENCIATURA EN BIOLOGIA PLAN 1978</u>	
<u>Primer Año</u>	
1.- Matemática	
2.- Química General	
3.- Biología General	
4.- Fundamentos de Geología	
5.- Física General	
<u>Segundo Año</u>	
6.- Química Orgánica (2)	
7.- Histología y Organología Animal (3)	
8.- Histología y Organología Vegetal (3)	
9.- Introducción a la Taxonomía (3)	
10.- Estadística (1)	
Prueba de Idioma	
<u>Tercer Año</u>	
11.- Bioquímica (5, 6)	
12.- Botánica Sistemática I (9)	
13.- Botánica Sistemática II (9)	
14.- Zoología I (9)	
15.- Ecología General (3,4,10)	
<u>Cuarto Año</u>	
16.- Zoología II (9,14)	
17.- Zoología III (9)	
18.- Fisiología Animal (7,11)	
19.- Fisiología Vegetal (8,11)	
20.- Paleontología General (3)y (4)	
<u>Quinto Año</u>	
21.- Fundamentos de Antropología (3)	
22.- Genética (3,10,11)	
23.- Biogeografía Dinámica(12,13,14,15,16,17,20)	
24.- Microbiología General (3,11)	
25.- Lógica y Epistemología	

Luego en 1980, se realiza un cambio curricular muy importante al crear cuatro carreras de Biología con las orientaciones en Ecología, Botánica, Zoología, y Paleontología (Exp.: 1000-16822-1979, recortes en anexo II). Posiblemente, esta división fue impulsada por la tradición previa a 1978 donde las carreras eran de Ecología, Botánica, Zoología y Paleontología. Este nuevo plan podría interpretarse como un híbrido entre los planes separados disciplinalmente y un plan de Biología integral. En la figura siguiente se muestra el esquema de materias que se implementa en 1980-1983 con sus orientaciones (figura 5).

AREA BIOLOGIA

LICENCIATURAS EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Orientaciones Botánica, Ecología, Paleontología y Zoología

Cuadro General de Asignaturas de los Planes respectivos

CICLO COMUN

0.- Viaje de Campaña
0.-Prueba de Idioma
1.- Matemáticas
2.- Química General
3.- Fundamentos de Geología
4.- Física General
5.- Estadística
6.- Química Orgánica
7.- Introducción a la Taxonomía
8.- Ecología General
9.- Genética
10.- Introducción a la Botánica
11.- Zoología General

Orientación Botánica	Orientación Ecología	Orientación Paleontología	Orientación Zoología
Antropología Gral.	-----	Antropología Gral.	Antr.Gral.
Paleontología Gral.	-----	Paleontología Gral.	Flaeont.Gral.
Morfología Vegetal	Morfología Vegetal	Morfología Vegetal	-----
Biogeografía	Biogeografía	Biogeografía	-----
-----	Histol.y Embriol.Anim.	-----	Histo.y Em.An
-----	-----	Anatomía Comparada	Anst.Comparad.
-----	Zoología I	-----	Zoología I
-----	Zoología II	-----	Zoología II
-----	Zoología III	-----	Zoología III
Botánica Sist. I (Plantas Col.)	Botánica Sist.I (Plantas Col.)	-----	-----
Botánica Sist.II (Plantas Vasc.)	Botánica Sist.II (Plantas Vasc.)	-----	-----
Fisiología Vegetal	Fisiología Vegetal	-----	-----
-----	Fisiología Animal	-----	Fisiol.Animal
Botánica Aplicada	-----	-----	-----
-----	Ecol.de Poblaciones	-----	-----
-----	Ecol.de Comunidades y Sistemas	-----	-----
-----	Protección y conserv. de la naturaleza	-----	-----
-----	-----	Paleobotánica	-----
-----	-----	Paleont.Verteb.	-----
-----	-----	Paleont.Inveteb.	-----
-----	-----	Sedimentología	-----
-----	-----	Geología Histórica	-----
-----	-----	-----	Química Biol.
Optativa	-----	Optativa	Optativa
Optativa	Optativa	Optativa	Optativa
Optativa	Optativa	Optativa	Optativa
Optativa	-----	Optativa	Optativa
Optativa	-----	Optativa	Optativa
24	26	25	25
Lic.en Cs.Biolog. (Orient.Botánica)	Licenciado Cs.Biol. (Orient.Ecología)	Lic.en Cs.Biológ. (Orient.Paleontol.)	Lic.Cs.Biolog. Oriet.Zoología

Figura 5: Esquema de los planes 1980 para las licenciaturas en Biología de la FCNyM.

El expediente que trata estos planes de estudios se conforma por una breve introducción a los cambios realizados, el perfil de las carreras, el listado de las materias, las correlatividades, y algunos aspectos reglamentarios básico. En estos planes no se establecen cargas horarias ni para las materias, ni para las carreras, y sólo se manifiesta que la duración de las carreras debe ser de al menos 3500 h. Es muy posible que esta ausencia no sea un error sino una práctica aceptada en esos años y que con el transcurso de las décadas ha colaborado para que las materias puedan sumar contenidos y por ende carga horaria de manera arbitraria, sólo limitadas por lo estipulado en los reglamentos de aplicación de los planes que corren por expedientes paralelos al plan de estudios.

Las carreras están conformadas por un núcleo de materias comunes a las cuatro orientaciones, materias de la orientación y materias optativas. Como condición de graduación se exige el cumplimiento de 20 días de campaña (30 días para paleontología) y la prueba de idioma que originalmente se trataba de alemán, francés o inglés, quedando en la práctica actual sólo los idiomas inglés y francés. El número de materias optativas varía de acuerdo con las orientaciones, en dos para Ecología, cinco para Botánica, dos para Paleontología y cinco para Zoología. Gran parte de las materias optativas incluidas en los listados de una carrera son obligatorias de otra carrera de Biología, lo que según el Informe Diagnóstico 2003, redundaba en una homogenización de las orientaciones. Es muy común que los estudiantes elijan como materias optativas a materias obligatorias de otras carreras de manera tal de compensar falencias en su propio recorrido formal obligatorio. En el mismo informe, la CRC describe al curriculum como “un mosaico de materias, reflejo sólo de la sumatoria de aportes disciplinares sin una articulación en los contenidos ni didáctica”. Según la comisión esta opinión ha sido avalada por numerosas encuestas realizadas a los tres claustros durante los últimos 15 años. Un ejemplo concreto de esto es el primer año común donde se encuentran materias introductorias que resultan en un resumen de las carreras venideras, sin cumplir con su función de introducción a las disciplinas (Informe Diagnóstico 2003). Es muy común encontrar superposición temática entre Introducción a la

Botánica y Zoología General, en aspectos básicos de la Biología, al mismo tiempo que se presentan falencias en las perspectivas generales e integradoras de la vida.

Es importante resaltar que los planes de estudios tal cual se muestran en los expedientes originales, han ido siendo modificados en la práctica a lo largo de estos 38 años. De hecho, como se mencionó, las cargas horarias de los espacios curriculares nunca fueron establecidos en los expedientes originales, lo cual causó que las asignaturas variaran su carga horaria dependiendo de los docentes a cargo. Incluso se encuentran materias optativas que, estando presentes en los planes de estudios, ya no se imparten en la actualidad.

En otro nivel, pero igualmente destacable a la hora de realizar una sistematización de los planes vigentes, es discernir entre las prácticas prescriptas y no prescriptas que conforman el quehacer de los docentes-estudiantes, es decir el curriculum real. A partir de analizar los *habitus* del curriculum real, podría ser posible plantear algunos elementos del curriculum oculto como reflejos de las costumbres de enseñanza y relación entre los docentes y estudiantes (Torres Santomé, 1998).

Siguiendo la descripción sistemática realizada por la CRC en 2003, se encuentra una heterogeneidad de circuitos formativos en las carreras: circuito formal obligatorio, formal no obligatorio y circuito informal. El primero describe lo expresado en los planes de estudios de las carreras y constituyen los requerimientos indispensables para la graduación. En el anexo II se muestran los planes de estudios vigentes de cada licenciatura en Biología de la FCNyM. El circuito formal no obligatorio lo forman todas aquellas actividades que los estudiantes realizan y que son acreditadas académicamente pero que no son parte del plan de estudios. Algunos ejemplos de actividades informales son: ayudantías docentes, pasantías de programa de entrenamiento y apoyo a la investigación para estudiantes, actividades complementarias de grado, becas de experiencia laboral y actividades de extensión. Por último, está el circuito informal de formación que incorpora todas aquellas actividades que no están reglamentadas como la colaboración en cátedras o grupos de investigación, salidas de campo no curriculares, actividades de extensión autogestionadas, etc.

Los espacios de formación no obligatorios se han ido diversificando y complejizando a medida que los planes de estudios y las expectativas-necesidades de los estudiantes han ido divergiendo. Funcionan en parte como elementos complementarios de actualización y formación práctica de manera paralela al trayecto formal. Sin embargo, la enorme carga horaria de las actividades formales obligatorias, restringen fuertemente la posibilidad de los estudiantes a participar de la oferta complementaria.

En el trayecto formal obligatorio, las materias se organizan en dos espacios, uno teórico de asistencia optativa y otro práctico de asistencia obligatoria. La suma de estos espacios tiene una duración de entre 6 y 10 h semanales, lo cual hacen un total de 45 h cursando las 5 materias con sus teóricos. En la práctica y en especial en los primeros años de las carreras, los estudiantes cursan la mayoría de las clases teóricas. Esta situación es uno de los principales problemas que la comunidad académica, y en especial el claustro estudiantil, expresa que debe resolverse.

A un estudiante que debe cursar 9 h por días, le resta muy poco tiempo para estudiar, y nada de tiempo para realizar alguna otra actividad esencial como puede ser la laboral o familiar. La hipertrofia de contenidos acumulados durante los 33 años de vida de los planes de estudios, sumada a cambios en el perfil de los estudiantes asociados a la ampliación de la base social del acceso, cambios en los hábitos de estudio, etc. han ido incrementando la duración efectiva de las carreras. Aunque es una tendencia generalizada en el sistema educativo universitario, en la FCNyM el factor que aporta la arquitectura y extensión de los planes de estudios resulta en una mayor prolongación. En el siguiente gráfico de la duración efectiva de las carreras de la facultad, puede apreciarse cómo a lo largo de los últimos 15 años se ha incrementado en casi dos años el promedio de egreso (figura 6).

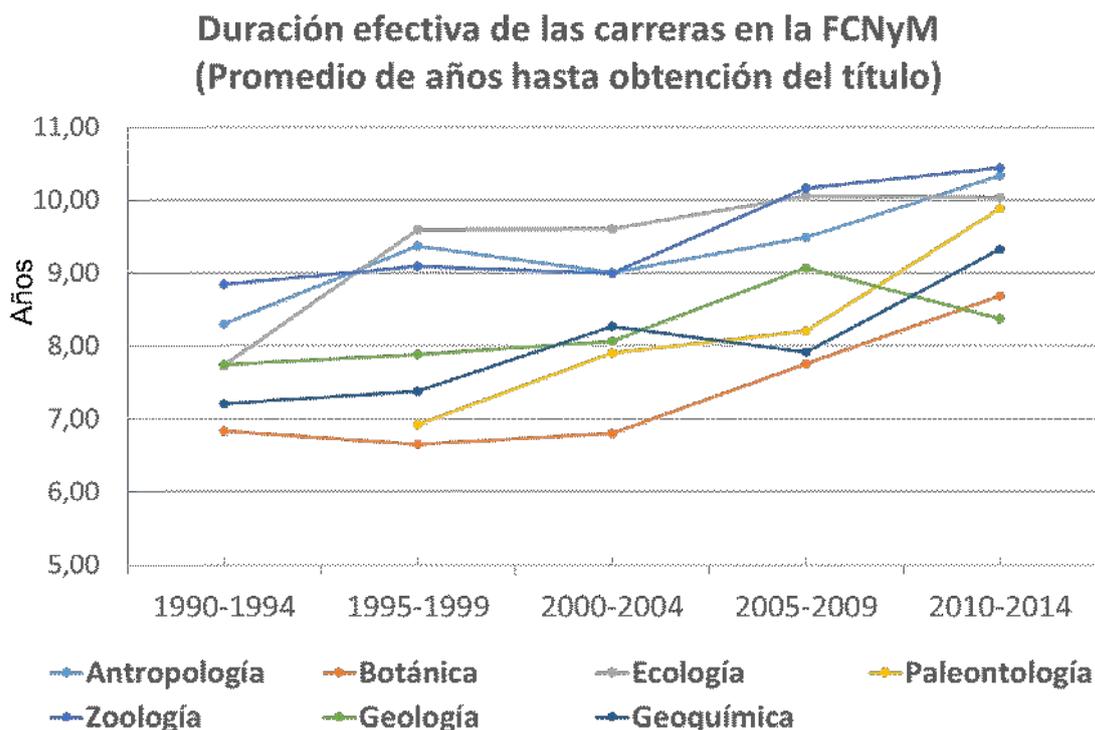


Figura 6: Duración efectiva de las carreras en las FCNyM (promedio de años hasta la obtención del título).

Los viajes de campo son uno de los elementos identificatorios de las carreras de la FCNyM, tanto por su tradición como por la dedicación que la institución le brinda. El acercamiento de los estudiantes al campo en ambientes diversos es una de las fortalezas que ofrecen estas carreras. Sin embargo, como se señala en el informe diagnóstico 2003 y en diversas jornadas institucionales posteriores, ni el plan de estudios, ni las reglamentaciones explicitan finalidades educativas, saberes y prácticas en las que se deban formar los alumnos, modalidades de trabajo, ni evaluación. Estos aspectos quedan librados a distintos niveles de elaboración de proyectos de cátedras que varían año a año. Es relevante mencionar que en promedio se realizan unos 25 viajes de campaña por año (2017), los cuales han sido recientemente financiados en su totalidad por presupuesto específico.

La otra condición requerida para la graduación es la aprobación de la prueba de idioma, que recientemente se restringió sólo al francés y al inglés. Para el caso de la prueba de inglés, los estudiantes cuentan con clases optativas de consulta y talleres de interpretación de textos académicos.

Habiendo descripto sintéticamente la estructura de las carreras vigentes de Biología, es menester indagar en la perspectiva epistemológica dominante que expresa el curriculum. Las propuestas curriculares actuales son resultado en gran medida de la historia institucional, y denotan un importante sesgo a la formación naturalista. En esta perspectiva, el fin último es el descubrimiento del orden natural y para eso emplea una aproximación sistemática-descriptiva de los patrones naturales. Tanto los planes de estudios, la opinión de estudiantes, graduados y docentes (encuestas del informe diagnóstico 2003, centro de graduados 2011 y 2015) dan cuenta de este enfoque dominante en las carreras de Biología. Algunas de las frases más frecuentes que expresan este punto son: “el énfasis en contenidos descriptivos-informativos”, “la falta de diversidad de enfoques teórico-metodológicos”, “exceso de materias sistemáticas, poco vinculadas con el estudio de los procesos” y “la información predomina sobre la formación”. En el capítulo IV se profundizará en la imagen que tienen los graduados sobre la formación que ofrece la FCNyM en las carreras de Biología.

La forma de aprendizaje que desarrollan los estudiantes ante un enfoque predominantemente sistemático-descriptivo es el de la memorización mecánica de información descriptiva de, por ejemplo, sinapomorfías, distribuciones, estructuras, nombres sistemáticos, relaciones filogenéticas, etc. El énfasis en estos tipos de saberes promueve vínculos con los conocimientos asociados a una actitud pasiva de consumo de la información. Aunque este enfoque es necesario para conocer los patrones de la naturaleza, resulta insuficiente por sí solo para el desarrollo de habilidades cognitivas necesarias en la producción de nuevo conocimiento científico.

Las carreras de Biología que ofrece la FCNyM promulgan un perfil esencialmente científico de producción de conocimiento, aunque en los alcances de los títulos se nombran a la docencia universitaria y la gestión de recursos naturales (figura 7).

Figura 7: Alcances de los títulos en los planes de estudios vigentes.

Carrera	Alcances del título
<p>Lic. en Biología Orientación Botánica</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de reproducción de vegetales, adaptación de especies a nuevos ambientes. Conservación y comercialización de productos vegetales (no agronómicos). • Realizar estudios florísticos en todo tipo de ambientes, incluyendo ambientes acuáticos, sean continentales u oceanográficos, a los fines de la conservación y/o explotación de los recursos naturales vegetales. • Estudiar la paleobotánica (plantas extinguidas) con fines de explotación de recursos mineros. • Desarrollar estrategias de control biológico de especies vegetales. • Realizar estudios (juntos con profesionales de otras áreas) de impacto ambiental de pequeñas y grandes obras. • Participar en estudios sobre usos y costumbres relacionados con el uso de vegetales por parte de las diferentes comunidades humanas actuales y pasadas. • Asesorar en la explotación con fines experimentales o comerciales no agrícolas de organismos vegetales. • Desempeñar cargos directivos y/o profesionales en criaderos, viveros de plantas ornamentales, frutales, semillero de vegetales y todo otro tipo de establecimiento dedicado a la explotación y/o utilización de recursos naturales de origen vegetal. • Ejercer la docencia a nivel medio y universitario. • Planificar, supervisar y desempeñar cargos directivos y profesionales en Jardines Zoológicos, Botánicos, Parques y Reservas Naturales, Estaciones Biológicas, de Cría y Experimentales y en toda otra entidad que tienda a la preservación del patrimonio biótico en concurrencia exclusivamente con otras disciplinas de las Ciencias Naturales.
<p>Lic. en Biología Orientación Zoología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar estudios de clasificación, anatomía, histología, fisiología y ecología de los animales, ya sean estos actuales o fósiles, en su ambiente natural o en ambientes modificados. • Desempeñarse en todo lo relativo a la protección y conservación de la fauna. • Actuar en proyectos de explotación con fines experimentales de especies animales autóctonas y/o exóticas aclimatadas. • Calificar y clasificar las especies y los recursos animales para su explotación, reproducción y adaptación a nuevos ambientes, conservación y comercialización. • Realizar estudios de limnología referidos a los organismos animales. • Estudiar los problemas de contaminación de agua, del aire y del suelo con incidencia de la fauna. • Estudiar las especies en retroceso numérico y las denominadas "plagas del agro". • Asesorar en la redacción de leyes y reglamentaciones sobre recursos naturales. • Ejercer la docencia a nivel universitario y medio.

<p>Lic. en Biología Orientación Paleontología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dedicarse a la investigación básica en Institutos oficiales o Universidades (provinciales o nacionales). Esta investigación dependerá de la rama de la Paleontología por la que se opte. Estas pueden ser: Paleobotánica, Paleontología de Invertebrados, Paleontología de Vertebrados, Bioestratigrafía, Micropaleontología, etc.). Ciertos temas específicos de estas áreas están relacionados con la exploración y explotación de hidrocarburos y algunos minerales, ya que el estudio de un área determinada y sus condiciones en el pasado permiten establecer las probabilidades de la formación de los mismos. Así los Paleontólogos especializados en esta temática pueden insertarse en el marco de empresas privadas petroleras o mineras. • Ejercer docencia en materias específicas, a nivel terciario y universitario, así como desempeñar cargos directivos en instituciones y dependencias oficiales.
<p>Lic. en Biología Orientación Ecología</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la ecofisiología vegetal y animal. • Estudiar la dinámica de poblaciones de animales y vegetales. Estructura y funcionamiento de comunidades y ecosistemas acuáticos, continentales, marinos y terrestres. • Efectuar estudios demográficos de animales y vegetales. Análisis de los factores naturales bióticos y abióticos que interactúan en la regulación y el control de las poblaciones. • Efectuar estudios sobre la Biología y control de organismos vegetales y animales, perjudiciales a los intereses del hombre. • Estudiar los ciclos de nutrientes e hidrológicos, flujos de energía y relaciones tróficas en ecosistemas. • Releva, evaluar y planificar el manejo de los recursos naturales renovables. • Efectuar estudios referentes a la protección y conservación de la naturaleza, en concurrencia con otras disciplinas de las Ciencias Naturales. • Evaluar y pronosticar la contaminación en ambientes acuáticos, terrestres y atmosféricos, y su impacto sobre la fauna, la flora y el medio. Evaluar el impacto ambiental provocado por grandes obras de ingeniería, aprovechamiento de recursos naturales, localización de industrias, centros urbanos y desarrollo rural existentes, en ejecución o proyectadas.

La inclusión dentro de los alcances, de la docencia universitaria y/o terciaria, es cubierta desde los contenidos disciplinares del campo de la Biología, pero es nula en los aspectos pedagógicos y didácticos que esta actividad requiere. Aquí suceden dos cuestiones: la primera es la intencionalidad institucional de que sea el mismo grado que habilite al graduado a desempeñarse como docente de esa carrera o similares carreras, y por otro el posible conflicto

y superposición de actividades reservadas al título de Profesor en Ciencias Biológicas otorgado por Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP). Existe un tercer elemento que ha entrado en escena en los últimos años que sí otorga una capacitación epistemológica y metodológica básica a los graduados docentes de las carreras de Biología de nuestra facultad: la Especialización en Docencia Universitaria (Presidencia - UNLP) la cual tiene como propósito estimular la indagación e innovación en la propia práctica de la docencia universitaria (temática sistematizada por Morandi & Úngaro, 2014). Por lo dicho, el alcance del título relativo a la docencia, propuesto para las carreras de Biología de la FCNyM no está sustentada por los curricula que se ofrecen en el grado, aunque pueden ser complementados en los aspectos didácticos y pedagógicos básicos con el postgrado de la Especialización en Docencia Universitaria.

Si bien en el imaginario institucional, docente y del alumnado, las carreras de Biología de la FCNyM tienen un perfil predominantemente científico (tratado en el capítulo IV) en el curriculum no se aprecian espacios específicos para desarrollar las habilidades que requiere la investigación científica. Sólo se encuentran actividades circunscritas a trabajos prácticos en cátedras como Ecología de Poblaciones, Estadística, Química Biológica, Paleozoología y Evolución, que se aproximan a un desarrollo de las metodologías y del quehacer de la investigación científica. Adicionalmente, los aspectos epistemológicos de la ciencia resultan incluso ausentes en algunas orientaciones. Otro elemento ausente en los planes vigentes y que resulta esencial en la formación científica es la realización de un trabajo final de carrera. Actualmente, la mayoría de las carreras vinculadas a la Biología en Argentina, poseen esta instancia de formación.

Esta fuerte contradicción entre lo que se supone que las carreras de Biología ofrecen en la FCNyM y el tipo real de formación que los estudiantes recorren, pone a la institución en la obligación de revisar y replantear los planes de estudios y las prácticas de enseñanza en el corto plazo. El desarrollo de espacios formalizados para el aprendizaje epistemológico y metodológico, relativo a las prácticas profesionales, incluso en la investigación científica, debe ser uno de los principales ejes de innovación académica.

Como se comentó anteriormente, la formación sistemático-descriptiva tiene su correlación con un tipo de enseñanza mecánica que consiste esencialmente en la reproducción de conocimiento. Esta tradición naturalizada en la institución ha dejado poco espacio para los enfoques epistemo-metodológicos que se requieren en la formación de investigadores del siglo XXI.

El perfil Naturalista

El Museo de La Plata tiene su origen en la concepción de la naturaleza como la coexistencia de lo mineral, lo animal y vegetal, y el hombre. Desde el diseño de sus salas hasta las diferentes carreras revelan una visión naturalista de la vida. Aunque en el ideario colectivo y en los documentos académicos, la identificación con el perfil naturalista es muy fuerte en la FCNyM, no existe una definición clara que haya sido una guía en la construcción de los planes vigentes y sus programas. Ante la pregunta ¿Qué es el naturalismo? y ¿Cómo es un naturalista? la mayoría de los miembros de esta comunidad podrían evocar a Darwin, Humboldt, y más cercanamente a Ameghino y Spegazzini, pero se les dificultaría elaborar una respuesta sin recurrir a personalidades del pasado (experiencia personal). A partir de esto, algunos podrían inferir que el perfil de naturalista en la FCNyM es más bien una evocación que un enfoque epistemo-metodológico para los futuros graduados. Otros podrían pensar que se trata de un enfoque generalista de la Biología. Sin embargo, por lo que se ha analizado previamente, no sería ni lo uno ni lo otro. Por un lado, se vio que no existe un enfoque epistemo-metodológico en la enseñanza, la cual se resume en la generalidad a los aspectos descriptivos y comparativos. Y por otro, tampoco sería un enfoque generalista de la Biología porque como también se mencionó antes, las carreras de Licenciatura en Biología desarrollan muy tempranamente su especialidad en un subconjunto de la vida. Entonces es imperativo poder indagar sobre cuál es el significado de ese aspirado perfil naturalista que la FCNyM embandera.

El tratamiento bibliográfico del tema naturalismo es sorprendentemente escaso. Se tiene una clara definición del naturalismo literario vinculado al realismo y al documentalismo. También, desde el punto de vista filosófico, el naturalismo destaca que lo real es la naturaleza y por ende lo único válido de

explorar. Es soportado en esta concepción que el enciclopedismo de los siglos XVIII a XX logró inventariar más elementos físicos que los siglos precedentes. Sin embargo, estos conceptos sólo comienzan a esbozar siluetas de una definición asociada al enfoque naturalista de las ciencias naturales.

El concepto de Historia Natural empleado por Plinio el viejo en la enciclopedia *Naturalis Historia* en el año 77 dc, agrupaba a la astronomía, la botánica y zoología, la medicina, la mineralogía, la geografía e incluso la jardinería. Aunque en primera instancia el relato de la historia natural era tarea sólo de aficionados, el concepto comenzó a emplearse en el siglo XVIII en referencia al estudio científico del mundo animado e inanimado. Durante el siglo XIX, la historia natural era esencialmente descriptiva y sistemática, siendo las principales las preguntas de los naturalistas el qué y dónde de las cosas. El concepto de historia natural hace referencia directamente al pasado, a lo ocurrido pretéritamente y que ahora se evidencia como patrón, el cual debe develarse por estudiosos y apasionados de la naturaleza que se denominan naturalistas. Heredero de esta perspectiva es el Museo de La Plata en sus inicios, llegando a ser a fines del siglo XIX una de las diez mejores instituciones en el mundo por sus colecciones, exhibiciones e investigaciones (Revista del Museo de La Plata, Tomo 1 - año 1890). Luego, durante el siglo XX la concepción uniforme de la historia natural fue reemplazada parcialmente por la Historia de la Vida (Biología) y la Historia de la Tierra (Geología). Sin embargo, el concepto de historia natural sigue estando en discusión (Dobzhansky 1966; Grant 2000), y no sólo presente en las denominaciones de algunos museos.

El Museo de La Plata tiene una fuerte impronta de los naturalistas que como Darwin y Ameghino "... conocían todos los campos de las ciencias naturales y se movían con igual soltura en el dominio de la piedra (geología), de la planta (botánica), el animal (zoología), del resto fósil (paleontología) o del artefacto histórico (arqueología)" según palabras de Teruggi (1994:133).

Ahora, sería pertinente preguntarse si la exponencial acumulación de conocimiento científico y su especialización desarrollada desde el siglo XIX hasta el presente, es compatible con la formación de naturalistas en el siglo XXI. Para

analizar esta pregunta es necesario profundizar en las concepciones que la palabra naturalista implica.

Existen diversas definiciones modernas del “ser naturalista”. Algunas definiciones son más conservadoras, es decir, similares al estereotipo histórico, y otras más integradas al paradigma moderno de la Biología. Asociada a los conceptos de la “nueva sistemática” y la “nueva historia natural”, Mayr (1946) presenta la categoría “*naturalist-taxonomist*” para describir a los taxónomos de mediados del siglo XX como estudiosos de la naturaleza en todos sus aspectos: “Ellos o ellas, además de ser morfólogos, debían ser zoogeógrafos, ecólogos, etólogos, y combinar esos conocimientos con los campos básicos como la genética, geología y estadística”. Dobzhansky (1966:544) se pregunta si los naturalistas están fuera de moda (*old-fashioned*) y luego de valorizar esta perspectiva define al naturalista como “... un biólogo interesado en los aspectos darwinianos o composicionales de los fenómenos de la vida...”. Esta postura la contrasta positivamente con la aproximación reduccionista de los fenómenos biológicos característicos de la química y de la física. Grant (2000:4) describe al naturalista moderno como “básicamente un explorador y contrastador de las ideas evolutivas y ecológicas, que tiene el propósito de explicar las regularidades en la naturaleza”.

Pero no todos están de acuerdo con la vigencia de esta perspectiva, al calificarla de “pasada de moda” y asociarla con los “amantes de la naturaleza” (Nichols, 1992; Futuyma, 1998). Se ha planteado que el naturalismo, como perspectiva de la Biología, está perdiendo rápidamente terreno en la formación universitaria y en las publicaciones científicas (Schmidly, 2005). Las posibles causas en la pérdida en el grado de vigencia del perfil naturalista podrían buscarse en la explosiva tecnificación ocurrida desde principios del siglo XX, las necesidades socioeconómicas de conocimientos vinculados a la producción agrícola, la industria y la medicina, y la creciente tendencia de los organismos de política científica de acelerar la publicación de resultados de alto impacto.

La discusión sobre si la historia natural y sus estudiosos, los naturalistas, perderán definitivamente su espacio en el campo científico del siglo XXI en manos de la biología evolutiva, la biología experimental, la biotecnología, etc.

posiblemente no pueda ser zanjada aún. Basados en las ideas kuhnianas, el perfil naturalista está atravesando indiscutiblemente una crisis de paradigma ante las perspectivas funcionales y aplicadas de la Biología. Las posibilidades de financiamiento, el impacto social de los resultados, la creciente tecnificación y especialización de los nuevos biólogos están exigiendo al naturalismo, al extremo de aparecer lo que Kuhn denomina anomalías, producto estas de la incapacidad de dar cuenta de los fenómenos observados a través de los nuevos métodos de estudio.

Ante este panorama en el campo de la Biología, ¿es justificable continuar enmarcando los planes de estudio de Biología en el perfil naturalista? Parafraseando a Mario E. Teruggi, un profesor conocedor de la trayectoria de la Facultad-Museo como él denominaba a la FCNyM:

“Si bien las necesidades de la civilización y del progreso científico habían carcomido irreparablemente el concepto de naturalista, el Museo-Facultad tuvo gran dificultad para liberarse de dicho ideal”. (Teruggi, 1994:134)

Retomando una idea previamente comentada, los planes vigentes de Biología en la FCNyM tienen un escaso desarrollo epistemo-metodológico, incluso del paradigma naturalista, resumiéndose a la enseñanza de una parte de la biodiversidad, de una parte de la fisiología, y de escasa formación evolutiva y ecológica (según la orientación de las carreras). Entonces, una parte de la pregunta podría ser anulada dado que no puede continuarse un perfil que no se ha plasmado más que en las intenciones en los planes de estudios actuales. Sin embargo, la tradición naturalista del Museo de La Plata, padre de la FCNyM, es riquísima y lejos de ser un lastre epistemológico para los nuevos planes de estudios, debe convertirse en un desafío para el desarrollo de un perfil de biólogo del siglo XXI con sólida formación de los aspectos generales del campo disciplinar, habilidades metodológicas de vanguardia y visión integral desde el nivel molecular al ecosistémico. Los naturalistas tienen mucho para legar a las nuevas generaciones de biólogos: la ilimitada fascinación por la diversidad biológica, no como modelos de teorización aislados, sino como parte de los patrones complejos de la naturaleza de la cual somos parte indivisible.

Capítulo III

Sobre la estructura y función de
los ámbitos de discusión y
elaboración de los nuevos planes
de estudios.

Resulta esencial en el proceso de sistematización del cambio de planes de estudios poder identificar y analizar los diferentes actores curriculares (De Alba, 1995) que forman parte del proceso de negociación y elaboración de esos documentos. En nuestra institución, han participado tres formas de espacios: a) formales y representativos (Consultivos Departamentales, Comisiones Asesoras y Consejo Directivo), b) asambleas (asambleas de estudiantes y graduados, Jornadas Institucionales) y c) de núcleos informales (agrupaciones informales de miembros de la comunidad académica con afinidades en los objetivos y metodologías).

La Unidad de Didáctica (UD) y la Comisión de Revisión Curricular (CRC).

En diciembre de 2001 el Honorable Consejo Académico creó la Comisión de Revisión Curricular (CRC) con el propósito de iniciar el proceso de revisión curricular de las carreras de la FCNyM. La CRC, estaba integrada por representantes de los claustros de profesores, graduados y alumnos de todas las disciplinas. Las tareas se centraron en una primera instancia, en la creación de espacios de sensibilización de la comunidad educativa hacia la temática, la discusión y la construcción de conocimiento sobre la propuesta formativa actual como así también en definir ejes de cambio para el proceso de reforma.

Este espacio institucional tuvo su primer resultado en un documento denominado "Informe de acciones 2001-2003". En él se resaltan las primeras dificultades que debería enfrentar el proceso de reforma hasta la actualidad. La CRC expresó que a pesar de los diferentes mecanismos de convocatoria (conformación de mesas de trabajo, declaración de interés por Consejo Directivo, convocatoria a los Consejos Consultivos Departamentales, difusión mediante la página web de la Facultad, etc.) la participación resultaba reticente y discontinua.

La cuestión de la participación en los espacios de discusión y elaboración tiene varias dimensiones posibles de análisis. Una de ellas, es la participación asimétrica que se presenta entre los claustros de profesores, graduados y alumnos. En general, los alumnos tienen una mayor convocatoria que los profesores y graduados. De hecho, la participación activa de profesores se reduce sólo a un par docenas que muestran interés por la participación activa en

el proceso de reforma. En el caso de los graduados, las convocatorias de discusión y/o de elaboración tienen asistencias que no superan los diez colegas en promedio.

A lo largo de los años, la participación ha sufrido altibajos, lo cual ha tenido como consecuencia directa la inmovilización del proceso de cambio curricular. Muchos de quienes en algún momento tuvieron participación activa, frustrados ante la lentitud del proceso y continuos retrocesos, han abandonado su intervención. La dinámica de los espacios representativos hace que los actores o referentes de cada claustro cambien frecuentemente y esto aporta a la pérdida de continuidad del proceso. La incapacidad de cumplir con cronogramas de trabajo por la falta de participación y continuidad llevó a la discusión y rediscusión de los mismos temas en donde lo único que variaba eran los interlocutores. Este desgaste acentuó las diferencias entre los claustros y la dilación de definiciones que permitieran avanzar en el proceso de cambio curricular.

Hasta el año 2010, en que se logró un consenso sobre los Contenidos Comunes Mínimos del primer cuatrimestre para todas las carreras de la unidad académica, todas las discusiones de los planes de la Facultad se realizaban con la participación de representantes de las siete carreras. El objetivo de este primer cuatrimestre es que los trayectos disciplinares comenzaran integrados para luego adquirir su identidad a partir del segundo cuatrimestre (Acuerdos sobre el "Ciclo de Contenidos Comunes Mínimos" CCCM, CAPE 2010). Alcanzar un consenso en áreas tan distintas como la Antropología, la Geología y la Biología para el armado de los Contenidos Mínimos de ese primer ciclo fue un enorme desafío. De hecho, esta etapa de diseño de sólo un cuatrimestre implicó al menos tres años de discusiones entre las siete carreras y sus respectivos claustros. Sin embargo, al momento de su tratamiento en el Consejo Directivo, el claustro de estudiantes criticó fuertemente lo actuado, sugiriendo comenzar de nuevo con la discusión de los contenidos de ese cuatrimestre y su implementación (Actas del CD 25/11/2010).

La idea de integrar curricularmente las siete carreras que ofrece la Facultad durante el primer cuatrimestre requiere no solamente del acomodamiento de estas disciplinas en un espacio común sino también la

identificación de relaciones y complementariedades que realmente aporten un enfoque transdisciplinario. Esta fue la tarea más compleja, dado que cada área dentro de la institución funciona tradicionalmente sin articulación con las otras. Prueba de esto es que las discusiones frecuentemente se centraban en la proporción de participación disciplinar que tenía cada área en ese ciclo, en lugar de buscar ejes comunes de inserción.

Consejos Consultivos Departamentales (CCDs)

Según el reglamento vigente de los Consejos Consultivos Departamentales (ver en la página oficial de la Facultad), entre sus funciones debe “Colaborar, juntamente con la Comisión Asesora del Consejo Directivo de Planes de Estudio, en el desarrollo de las actividades académicas de cada disciplina, interviniendo en el seguimiento y evaluación del cambio de planes de estudios y recomendando la creación y/o la supresión de asignaturas en los planes de estudio vigentes”. Esta función fue reglamentada en 2014 (Resol. CD Nº: 47/2014) ante la necesidad de contar con ámbitos de elaboración disciplinar de los nuevos planes de estudios.

Los CCDs se integran por tres profesores, un graduado y dos alumnos, los respectivos suplentes y el jefe del CCD pertenece al claustro de profesores correspondiente al área. Los miembros son elegidos en asambleas por áreas en cada claustro y se renuevan cada cuatro años. En la práctica, la función que más tiempo implica a los CCDs sigue siendo el desarrollo de los registros de aspirantes para los cargos interinos de cada área, lo cual conduce a que se disponga escaso tiempo para el tratamiento de los planes de estudios. El trabajo en los CCDs sobre los planes de estudios ha sido discontinuo, y ante la demanda de la CAPE de definiciones, los jefes de CCD han expresado numerosas veces que no disponen de tiempo suficiente para realizar la tarea que implica el cambio curricular.

En el año 2010, la CAPE envía a los CCDs un documento denominado “Recomendaciones y Sugerencias para el desarrollo del Ciclo Básico de los Planes de Estudios”. Este documento plantea las consideraciones estructurales básicas y marco reglamentario para que los CCDs puedan elaborar los espacios curriculares del Ciclo Básico. Fue recién dos años después que se logra un

proyecto de Ciclo Básico denominado “documento de consenso” para ser presentado al Consejo Directivo. Sin embargo, un grupo de profesores del área de Ecología manifiestan su desacuerdo, generando por expediente una propuesta propia, y el consenso se pierde. Esto puso de manifiesto la falta de interacción entre los CCDs que permitiera alcanzar los consensos requeridos para proyectar los nuevos planes de estudios.

Históricamente los CCDs han actuado de manera independiente unos de otro, ocupándose de los requerimientos propios de cada área. Es decir, las cuatro carreras de Lic. en Biología que se dictan en la FCNyM funcionan prácticamente de manera independientes, a pesar de que comparten gran parte de las asignaturas ya que no existe un espacio común para este grupo de carreras. Las dificultades que se plantean en los CCDs para consensuar un ciclo básico de Biología para los nuevos planes de estudios es muestra de una tradición institucional de considerar a las Ciencias Naturales como la sumatoria de la Zoología, la Botánica, Ecología, Paleontología, Geología y Antropología. Siguiendo con esta perspectiva, los primeros proyectos presentados por los CCDs para el ciclo básico de Biología tenían un fuerte sesgo en sus respectivas áreas, lo que volvía inviable el acuerdo inter-área y la adecuación a los requerimientos de contenidos mínimos propuestos por el Ministerio. Fue luego de un largo proceso de resignificación de las carreras que involucró numerosas reuniones entre miembros de la CAPE, autoridades, especialistas, y la presión ejercida por la CONEAU para concretar los nuevos planes, que las CCDs comenzaron a trabajar de manera coordinada en pos de la elaboración de los ciclos compartidos. La organización del trabajo y el asesoramiento estuvo a cargo de la Secretaría de Asuntos Académicos y la presidencia de la CAPE. Para lograr esto, se implementó un procedimiento de retroalimentación que consistía en la recepción de documentos de los CCDs, el procesamiento e integración de los elementos propuestos en un documento único, reuniones con los CCDs donde se explicaba el nuevo documento integrado, el tratamiento de ese documento en CCDs con la emisión de un nuevo dictamen, un nuevo procesamiento e integración para comenzar el ciclo nuevamente. Cuando lo ameritaba, se realizaban reuniones convocando a todos los jefes o todos los

miembros de los CCDs para resolver cuestiones pendientes del procedimiento anterior.

Comisión Asesora de Planes de Estudios (CAPE)

Luego de un par de años de inactividad de la CRC, se decide volver a conformar una nueva comisión asesora para coordinar los procesos de cambio curricular. La Comisión Asesora de Planes de Estudios (CAPE) fue creada en el año 2010 y tiene la misma proporción de representación que el CD. Esta comisión está constituida por 10 miembros titulares y 10 suplentes (cuatro representantes por el claustro de profesores, dos representantes del claustro de graduados, tres representantes del claustro estudiantil y un representante por los no docentes). La comisión es presidida por un profesor y la vicepresidencia corresponde a un graduado, ambos deben ser Consejeros Directivos electos por sus propios claustros. Durante las últimas dos gestiones institucionales, desde abril de 2010 a abril de 2018, los miembros profesores y graduados han tenido un recambio bajo, lo cual ha permitido un cierto grado de continuidad y la posibilidad de adquirir experiencia en la práctica. Los estudiantes por ser un claustro que se renueva anualmente tienen una mayor frecuencia de reemplazo en las comisiones asesoras, lo cual representa una dificultad para los tratamientos de temas complejos y prolongados como lo son los cambios de planes de estudios. En el capítulo que versa sobre los discursos de los distintos sujetos protagonistas de este proceso de cambio curricular se profundizarán las posturas, disidencias y acuerdos que se han manifestado en este ámbito.

En la composición de la CAPE se incorporan miembros de cada área para disponer de la experiencia y representatividad requerida para el tratamiento de los planes de estudios. Aunque esto ha sido valioso desde el aporte que cada disciplina puede realizar al resto, también actuó como condicionante en el tratamiento y toma de decisiones que involucran aspectos más específicos de los planes. Dicho de otro modo, resulta difícil tomar decisiones sobre un plan de estudios, por ejemplo de la orientación Paleontología, cuando sólo había un miembro de esa área. Es por esta razón que la comisión debió ir ajustando el tipo de intervención que podía realizar y adquirió recién en los últimos años el perfil de coordinadora y revisora del trabajo realizado por los CCDs, cuya

especificidad disciplinar permite subsanar esta problemática. Estas actividades han sido la producción de documentos resúmenes, documentos orientativos, asesorar e informar a los CCDs, organización de jornadas institucionales y recientemente la creación de la una sección sobre el cambio de planes de estudio en la página oficial de la Facultad.

La interacción entre las áreas representadas en CAPE tuvo un efecto enriquecedor sobre el trabajo realizado al interior de cada área (figura 8). Durante las reuniones, cada miembro relata la experiencia reciente y avances en cada plan de estudios siendo interpelado por el resto de los asistentes. Las formas de trabajo en los CCDs, las estrategias de diseño, la organización del trabajo, son compartidas y discutidas en la CAPE. Como parte de la función de coordinación, luego del reporte de avance (o retrocesos) en la formulación de los planes de estudio, los miembros de la comisión diagraman cronogramas de trabajo para sugerir a los CCDs. La mayoría de los CCDs han respondido positivamente a estas convocatorias, aunque algunos se mostraban más reticentes. En estos últimos casos fue necesaria la realización de reuniones con autoridades de la Facultad y referentes de área para asentar claramente que el cambio de planes de estudios es una política que debe concretarse a corto plazo, en especial para las carreras de geología y biología que están reguladas por el Estado. La salida

Figura 8: Organigrama de trabajo de la Comisión Asesora de Planes de Estudios

que ha propuesto CAPE para los CCDs en lo relativo a los planes de



estudios es la creación de una comisión de área ad-hoc para su tratamiento. En

el caso de la reforma de las carreras de Geología, esta fue la estrategia de funcionamiento que eligió el área, con muy buenos resultados.

Como se ha ido evidenciando, el gran desafío del cambio curricular de Biología es poder consensuar un ciclo básico de Biología a partir de cuatro enfoques tradicionalmente muy discretos y celosos. Es por esta razón, y el hecho de que hace más de 33 años que no ocurre una revisión de los planes, que el proceso de cambio curricular de Biología es tan singular en la FCNyM. Normalmente, los procesos de cambio curricular de otras carreras ocurren al interior de una misma comunidad académica, por ejemplo, la carrera de enfermería puede ir cambiando, pero la comunidad académica que la ha ido transformando tiene cierta continuidad. Sin embargo, en las carreras de Biología de la FCNyM, que tradicionalmente han funcionado como cuatro comunidades académicas distintas, han tenido que enfrentarse al desafío de diseñar un ciclo común y básico con una perspectiva más integral de la Biología.

- Sinopsis de los informes institucionales sobre el cambio curricular.

Uno de los recursos documentales más valiosos que se disponen para la realización de este trabajo, son los informes y actas elaboradas por la Comisión de Revisión Curricular y la Comisión Asesora de Planes de Estudios en los últimos 15 años.

El primer informe presentado al Honorable Consejo Académico data de 2003 y versa sobre un amplio diagnóstico de los planes de estudios de todas las carreras de la FCNyM. Aquí se realiza un énfasis en la estructura de las carreras y los modos prevalecientes de enseñanza.

Luego, en el informe 2004-2005, se discuten y elaboran perfiles y ejes de formación, como así también una propuesta de ciclo común para todas las carreras de la facultad. Es importante destacar en este momento, que en la actualidad las carreras de Biología y Geología están reguladas por resoluciones ministeriales ya que han sido incluidas entre las carreras que presentan actividades de riesgo y sus incumbencias profesionales han sido establecidas (ver más adelante).

Las bases para el diseño de las estructuras de los planes de estudios fueron planteadas en el informe de la Comisión de Revisión Curricular del año 2006. Este trabajo propone estructurar las carreras en tres ciclos formativos (común, básico y orientado) y en rutas (por ejemplo, dentro de Biología: Ecología, Morfoestructural, Sistemática y Paleontología).

Un proyecto de Ciclo Común a todas las carreras de la Facultad se presentó en 2010 por la CRC. Este documento establece los propósitos del ciclo de formación, la estructura, los contenidos mínimos de los espacios curriculares y sus cargas horarias. Posteriormente, parte de estos contenidos y cargas horarias fueron modificados a la luz de las discusiones y elaboración de los ciclos de formación subsiguientes.

En 2012, se realiza el primer “documento consenso” entre los cuatro Consejos Consultivos Departamentales de Biología donde se proponen los espacios curriculares y los contenidos mínimos del Ciclo Básico de las carreras de Biología. Aunque este documento fue avalado por el Consejo Directivo de la Facultad, posteriores modificaciones y consensos se han plasmado en un nuevo documento de convergencia.

A finales de 2017, la CAPE logra conformar el “documento de convergencia” con los espacios curriculares y contenidos mínimos de los Ciclos Común y Básico de las carreras de Biología. Este documento tiene el dictamen de aprobación de los cuatro CCD con la participación de los tres estamentos académicos y fue avalado por el Consejo Directivo de la Facultad en su sesión ordinaria del 9 de mayo de 2018.

Centro de Graduados

El Centro de Graduados Osvaldo Bottino, está integrado por un presidente, un vicepresidente, un secretario, 6 vocales titulares y 4 vocales suplentes, elegidos por votación cada dos años. Como parte de sus objetivos fundacionales se postula “Contribuir al mejoramiento del nivel académico de los futuros graduados y a su formación integral”, lo cual ha realizado mediante su participación en la discusión y elaboración de los nuevos planes de estudios. Las estrategias predominantes de participación han sido: la convocatoria de los

representantes graduados en las comisiones de planes de estudios y CCDs con el propósito de brindar informes de avances, la organización de espacios de discusión de graduados, la elaboración de encuestas e informes elevadas a las comisiones asesoras del Consejo Directivo y la presentación de propuestas concretas relativas a la estructura de los nuevos planes de estudios.

Centro de Estudiantes

La composición de la comisión directiva del Centro de Estudiantes de la FCNyM se integra por el presidente, vicepresidente, secretario general y doce vocales, quienes son elegidos por votación de claustro estudiantil anualmente. Sin embargo, la tradición del claustro señala que el funcionamiento del proceso de discusión y toma de decisiones tiene un fuerte rasgo asambleario. En este sentido, ya desde hace varios años, el Centro de Estudiantes coordina una comisión propia de planes de estudios integrada por sus representantes en la CAPE y en los CCDs, pero abierta a la participación del resto del claustro. Además, el tema de los planes de estudios también es tratado en las comisiones que se integran por áreas de Ecología, Paleontología, Botánica y Zoología.

Las asambleas abiertas que han convocado los referentes estudiantiles con motivo de discutir cuestiones generales e incluso particulares de los planes de estudios son realizadas dos o tres veces por año, en general asociadas a eventos relevantes en el progreso de la elaboración de los nuevos planes de estudios, como son el tratamiento de expedientes en CAPE o el Consejo Directivo.

Desde hace aproximadamente seis años, algunos de los aportes del claustro estudiantil han sido canalizados a través de documentos elaborados en los ámbitos de discusión mencionados anteriormente y presentados a la CAPE y CD. Estos documentos fueron analizados por los CCDs, CAPE y CD incorporándose la mayoría de las sugerencias al “documento de convergencia” como se registra en el expediente n° 1000-007683/17-000, en los dictámenes de los CCDs, y las actas de la CAPE.

Capítulo IV

Sobre los discursos y aportes de los diferentes sujetos.

Como proceso social, el cambio de los planes de estudios tiene un desarrollo complejo donde diferentes grupos institucionales, con intereses e historias distintas deben elaborar un documento producto de la negociación, y para hacer un intento de comprenderlo es clave reconocer y analizar los discursos en pugna. En este capítulo es aún más necesario dejar claro que como sujeto interviniente (graduado, docente y parte de los espacios de elaboración de los planes de estudios) no se garantiza un grado de extrañamiento previsible a la hora de realizar el análisis de los discursos que han intervenido en este proceso. Al ser este trabajo la sistematización de una experiencia se debe tener en cuenta que la experiencia, aunque esté respaldada por el marco documental, es susceptible de imparcialidad como toda reflexión derivada de la práctica social que es siempre contingente y situada. En este sentido, como formato de descripción de los discursos, se emplearán frases anónimas que expresan opiniones y sentimientos frecuentes de algunos sujetos o colectivos que han participado del proceso de revisión y elaboración curricular.

En esta sección, se pretende relevar y analizar los distintos discursos entorno al proceso de cambio curricular en el FCNyM. No sólo se considerarán los sujetos internos, sino también los agentes externos a la Facultad como lo son el Ministerio de Educación y la CONEAU.

Es frecuente que ante la consulta a un estudiante sobre cuál es su carrera diga: “estoy estudiando Zoología”, o que un graduado responda “soy Ecólogo”. Sin embargo, el título habilitante que otorga nuestra facultad es el de Licenciado en Biología con orientaciones en Zoología, Ecología, Botánica y Paleontología. Es decir, hay una clara diferencia entre decir: “Soy Biólogo orientado” y “Soy Zoólogo”. Esta construcción en el imaginario de la comunidad está muy arraigada y constituye otro importante desafío en el proceso de cambio curricular. En gran medida, esta identidad ha sido formada en los planes de estudios previos de los vigentes, como se describe en el capítulo II. Esta identidad ambigua de la titulación se evidenció en las prolongadas discusiones sobre los contenidos básicos disciplinares que deben tener las carreras de Licenciatura en Biología. Ocurría que desde cada una de las áreas se tendía a proponer contenidos para carreras de Zoología, Botánica, Paleontología y Ecología, y no de Biología, a pesar de que se estaban elaborando contenidos básicos (primeros tres años)

para carreras de Biología con orientaciones. Esta situación condujo a incrementar la tensión con algunos sectores del claustro de profesores que se manifestaban reticentes a resignar contenidos específicos durante este periodo de formación. Las alternativas de solución para este conflicto fueron ampliamente discutidas en la actual Comisión Asesora de Planes de Estudios (CAPE). La posibilidad de otorgar un título de Lic. en Biología con orientaciones, actualmente regulado por el estado (recordar que la carrera de Licenciatura en Biología fue declarada de interés público en 2012), con un plan de estudios exclusivamente ecológico, es simplemente imposible. Sin embargo, estos intentos fueron reiterados en los últimos 10 años de discusiones de planes. Como alternativa se evaluó la creación de una Licenciatura en Ecología con su plan de estudio acorde a la especialidad (como se hizo en 1969). La misma deliberación ocurrió en el área de Paleontología, cuyo programa actual es el que presenta más tensión en sus contenidos con una carrera de Biología. Sin embargo, esta opción implicaba un acotamiento de las posibilidades laborales de los graduados ante el estrechamiento de incumbencias profesionales futuras, lo cual no era deseado por ninguna de las áreas. De hecho, en la FCNyM es muy frecuente encontrar graduados de una orientación trabajando en una temática relacionada con una orientación distinta a aquella en la que obtuvieron su título.

Esencialmente, los problemas comunes a todos los claustros son la escasa y discontinua participación y el intento de integrar lo disciplinar en una propuesta transdisciplinar para la primera parte de las carreras (la formación común). Históricamente, las disciplinas en la FCNyM han sido la Zoología, la Botánica, la Paleontología y más recientemente la Ecología, lo cual ha tenido como resultado un progresivo aislamiento de los campos disciplinares con respecto a una visión integrada de la biología. Esta tendencia fue acompañada en el ámbito institucional con el funcionamiento desarticulado de los CCDs. Cuando se observa la intervención de los claustros individualmente, surgen otras problemáticas que merecen ser mencionadas y aportan fuertemente a la complejización de las redes de poder que integran el proceso de cambio curricular.

Claustro de Graduados

El claustro de graduados podría ser descrito como el más heterogéneo. Está integrado por graduados que son docentes de la Facultad, con un mayor grado de conocimiento sobre la misma por estar laboralmente insertos en ella, y por graduados que haciendo investigación en otra institución o ejerciendo otra práctica profesional están menos vinculados a las problemáticas actuales de la Facultad. El hecho que los graduados tengan espacios de desempeño diversos, en comparación con el claustro de profesores y estudiantes, tiene como efecto una menor comunicación e interacción hacia adentro del claustro y también para con el resto de la comunidad académica.

Desde el Centro de Graduados de la facultad se han realizado numerosas convocatorias para integrar este claustro a la discusión de los planes de estudios. Sin embargo, como se comentaba al principio, las reuniones no superan la docena de graduados, y en general en los sucesivos encuentros disminuyen. Como una alternativa a este tipo de convocatoria, en 2011 se llevó a cabo una encuesta que fue enviada desde la lista de correo electrónico del Centro de Graduados recibiendo unas 50 respuestas de 700 encuestas distribuidas (Anexo IV). Los resultados de esta encuesta mostraron la necesidad de un cambio curricular de los planes vigentes y aportaron valiosos datos sobre las insuficiencias que estos poseen (más abajo se sintetizan algunos resultados). Esto parece evidenciar un interrogante: ¿Por qué si los graduados están de acuerdo con la necesidad de un cambio en los planes de estudios, tienen una participación tan escasa en los espacios de discusión y elaboración? Intentar comprender este fenómeno requiere un análisis más profundo, pero algunas pistas aparecen en los comentarios de los graduados que surgen en las reuniones. Algunos graduados expresan que la dilación en el proceso de reforma no es intrínseca al proceso, sino que son demorados por sectores conservadores del claustro de profesores y que en consecuencia - “no vale la pena perder el tiempo en una reforma que nunca ocurrirá”; otros dicen: - “Son tantos los cambios que se deberían implementar que para eso hacemos carreras nuevas y dejamos de discutir las actuales” y finalmente el comentario más frecuente: - “Ya estoy cansado de volver sobre la misma discusión”. Aunque estas opiniones no son

literales, intentan describir la idea que se tiene en este claustro sobre el cambio curricular.

Ya en los últimos años, gracias a la activa participación de las agrupaciones de graduados de la facultad, el tema de los planes de estudios ha vuelto a ser tema de discusión entre los graduados. Aunque con posturas a veces opuestas, las agrupaciones de graduados han estimulado la participación del resto del claustro a través de reuniones, informes, y encuestas.

La participación de los representantes graduados tanto en los Consejos Consultivos Departamentales, CAPE y Consejo Directivo, ha sido clave en el progreso del proceso de cambio curricular. El *status* de los graduados, caracterizado por haber experimentado los planes de estudios, estar desarrollándose en diversos campos laborales, y no pertenecer a la “clase” de profesores, les otorga una visión más amplia de las necesidades, estilos de formación y desafíos del contexto laboral. Suponen la inclusión de voces y perspectivas que están dentro y fuera de la propia institución.

El Centro de Graduados realizó una encuesta en el año 2011, con motivo de conocer la opinión de los graduados sobre los planes de estudios vigentes. Se distribuyeron 700 encuestas por correo electrónico y sólo se recibieron 50 respuestas, lo cual constituye algo más del 10% del número de graduados que votaron en la elección de claustro inmediata anterior. El 73% de las encuestas respondidas fueron de egresados de las carreras de Biología, el 90% se dedica a la investigación, 72% realiza docencia y el 15% tiene actividad en el ejercicio libre de la profesión. Sólo el 39% considera que la formación recibida es suficiente para desarrollar tareas de investigación y docencia, pero la mitad de los encuestados expresa que la formación adquirida en el grado es insuficiente para estas actividades. Según los graduados encuestados, las temáticas mejor desarrolladas en las carreras son la sistemática, el trabajo de campo y la visión holística de la naturaleza. Por el contrario, los temas menos desarrollados o ausentes son Epistemología y Metodología de la Investigación, Estadística, entrenamiento en la redacción científica y Biología Molecular. El 75% de los graduados considera que las carreras tienen un perfil de investigación, el 20% también de docencia. El 65% sostiene la necesidad de implementar una tesina

de grado. Finalmente, el 90% opina que deberían profundizarse los aspectos epistemológicos en las carreras. Los resultados de esta encuesta muestran una fuerte insatisfacción con la formación de grado que ofrecen los planes de estudios 1980, y a la vez marca ciertos campos a desarrollar en los nuevos planes.

A través de la convocatoria del Centro de Graduados, durante el primer cuatrimestre de 2016, los representantes graduados de los Consejos Consultivos Departamentales, miembros de la comisión directiva del Centro y otros graduados interesados, participaron en varias reuniones donde se discutieron los documentos elaborados por CAPE y CCDs sobre los contenidos y espacios curriculares de los Ciclos Común y Básico de las carreras de Biología. Producto de esta deliberación se elaboró un documento consenso del claustro de graduados, donde se plantean coincidencias, diferencias y alternativas. Este dictamen fue tratado por la CAPE y se integraron la mayoría de las consideraciones aportadas por este claustro al de profesores y estudiantes.

Claustro de Profesores

La participación activa de los profesores de la facultad en el proceso de reforma curricular de Biología también puede describirse como escasa y discontinua. Tan sólo una docena de docentes han tenido continuidad y han impulsado a lo largo de más de 15 años los avances que se pueden registrar en el diseño de los nuevos planes de estudios.

Dentro del claustro de profesores, la principal dificultad que enfrenta el proceso de cambio curricular yace en la existencia de un grupo de docentes que cree y defiende la idea que la estructura y los contenidos vigentes en las Licenciaturas en Biología, no requiere modificación. Este sector, que podría describirse con una larga tradición en la institución, tiene una importante influencia en los ámbitos de decisión de la facultad. Estos docentes apelan a la tradición Naturalista de la Facultad y la fuerte articulación que tiene con el Museo de La Plata. Algunos arguyen que incorporar Bioquímica o Microbiología en el nuevo plan de estudios implica perder la identidad como institución educativa. Expresiones tales como –“no queremos ser la UBA” o –“somos un tipo de biólogo

en extinción y por lo tanto valiosos”, describen la opinión de algunos profesores de la FCNyM.

También existen preocupaciones más concretas que la anterior y se refieren indirectamente a las posibles consecuencias que podría tener la modificación de los planes de estudios en su *status* laboral. Desde este enfoque derivan algunos de los interrogantes que han aparecido en la medida que se progresa con la discusión de los nuevos planes: -¿Desaparecerán cargos? -¿Si mi curso dura un cuatrimestre, deberé darlo dos veces? - Si mi cátedra está sólo en la orientación Zoología, ¿Ahora tendré más alumnos si se incorporan las otras orientaciones? - Si mi cátedra está en todas las orientaciones, y con el nuevo plan está sólo en una, ¿Me van a sacar mis docentes? -¿Van a ingresar nuevos docentes “de afuera” (para las nuevas materias)? y en algún caso: -¡Mi cátedra va a desaparecer como tal! Son estos y seguramente muchos más interrogantes los que colaboran a incrementar el nivel de inseguridad en los profesores. Esta incertidumbre varía de un docente a otro, siendo en unos, admitida como parte de la evolución de la institución, o en otros como un ataque directo a su estructura de poder dentro de la misma.

La incertidumbre de las condiciones laborales y/o la inseguridad que deriva de modificar el *statu quo*, son cuestiones de difícil lectura y por ende de compleja resolución porque comprenden aspectos personales de los involucrados. Los 33 años de inmovilidad curricular que han tenido estas carreras acrecientan fuertemente la sensación de pérdida ante el cambio inevitable. Sin embargo, esta problemática ha sido enfrentada en todos los procesos de reforma curricular que se han llevado a cabo en otras instituciones educativas.

En este sentido, el proceso de cambio curricular deberá establecer mecanismos que atenúen este nivel de incertidumbre en el claustro de profesores y demás docentes. El establecimiento de acuerdos explícitos que aseguren la fuente y condición laboral, la asignación consensuada de cargas horarias y docentes auxiliares, y el mejoramiento de los vínculos comunicacionales entre el claustro y quienes son responsables de la coordinación del proceso de cambio curricular, podrían ser algunas de las

alternativas necesarias para relajar esta tensión y para atender a un proceso de cambio curricular que incluya a los equipos docentes de la institución.

En otra dimensión, posiblemente derivada de la “inercia curricular” antes mencionada, se observa frecuentemente en las reuniones con el claustro de profesores la inquietud que podría resumirse en la siguiente pregunta: ¿Cómo voy a dar mi curso anual en un cuatrimestre? Este interrogante tiene varios supuestos subyacentes que dan indicios de otro tipo de dificultades que enfrenta este proceso de cambio curricular. El primer supuesto en el interrogante sugiere que el nuevo espacio curricular debería tener los mismos contenidos que la materia que actualmente está dictando el profesor. Y el segundo supuesto necesario, es que la modalidad y el enfoque también deben ser el mismo. Por lo tanto, lo único que se supone que cambia en esa pregunta es el factor temporal, obligando a dar una especie de resumen de lo que ya se da en el plan vigente. Esta interpretación fuertemente arraigada en el claustro de profesores podría ser entendida en la definición que la mayoría de los docentes tiene sobre la currícula: una acumulación de contenidos disciplinares que ha sido naturalizada como definición “objetiva” de la asignatura. Resulta muy complejo para algunos docentes que tienen una trayectoria de varias décadas dictando la misma materia, con escasa formación en aspectos pedagógicos y didácticos, enfrentar una reforma de la envergadura que requieren los planes de estudios de las Licenciaturas en Biología. Es por esta situación que es necesario impulsar políticas de sensibilización y formación permanente en la práctica reflexionada de la enseñanza universitaria, con amplia llegada a todos los escalafones docentes de la institución. En este sentido, debe existir una política institucional progresiva de fortalecer y jerarquizar la práctica docente y la enseñanza como complemento imprescindible de los aspectos disciplinares que se deben garantizar como institución académica.

A finales de 2016, a través de los jefes de claustro de profesores, la CAPE solicita la opinión, asesoramiento y corrección de los espacios curriculares y contenidos mínimos de los ciclos común y básico de las carreras de Biología. Cada área, luego de su tratamiento, realizó un dictamen con consideraciones y correcciones, las cuales fueron incorporadas en un nuevo documento denominado “documento de convergencia”.

Referentes Estudiantiles

El claustro que mayor nivel de participación tiene en las convocatorias de discusión es el de estudiantes. Los estudiantes son los que están “transitando” los planes de estudios vigentes y se han manifestado críticos no sólo por la falta y/o exceso de algunas temáticas en los planes de estudios, sino también en la estructura e implementación de estas. En este sentido, los principales reclamos de los estudiantes son el exceso de carga horaria total semanal que asciende a 45 h de cursada, el gran número de correlatividades entre las asignaturas que a su vez varían dentro de las carreras dependiendo de la orientación y la ausencia de bandas horarias.

A pesar de que los estudiantes tienen un buen nivel de participación, este no se consolida en un aporte continuo dada la movilidad que tienen sus representantes en los espacios formales de discusión y elaboración. Esto conduce en muchos casos a que los representantes estudiantiles no alcancen a conocer los antecedentes institucionales del proceso de reforma, ni los modos de trabajo en cada ámbito de discusión y elaboración (Consejos Consultivos Departamentales, Comisión Asesora de Planes de Estudios, etc.). En su mayoría, la participación de los representantes estudiantiles se ha resumido en relatar la postura política del Centro de Estudiantes o de asambleas de estudiantes sobre las problemáticas de los planes de estudios. Es en este último ámbito, tradicionalmente empleado por los estudiantes, que se producen discontinuidades entre el proceso de discusión institucional y el aporte de los referentes estudiantiles. Sucede que los participantes de las asambleas tienen en general poco o nulo conocimiento de la complejidad que involucra el proceso de reforma curricular. No resulta de la misma complejidad tratar en asamblea de una o dos horas, una medida de fuerza para reclamar sobre mejores condiciones edilicias o presupuesto para viajes de campaña, que decidir sobre aspectos estructurales de los planes de estudios.

La temática de la reforma curricular se ha constituido como objeto de presión política en tiempos de elecciones estudiantiles, y esto se ha acrecentado desde que la CONEAU comenzó a evaluar los planes vigentes de las licenciaturas en Biología y Geología. La Ley de Educación Superior (LES) tiene

el rechazo del sector estudiantil desde antes de su aprobación en 1994, y la intervención de la CONEAU ha sido blanco de fuertes conflictos.

En la FCNyM, la postura del Centro de Estudiantes respecto a la LES se ha traducido desde un comienzo en un rechazo al proceso de reforma curricular en particular. Esta idea es claramente expuesta en un fragmento referido a la CONEAU de la plataforma política de una agrupación estudiantil: “Su cara visible en nuestra facultad es el proceso de acreditación de la carrera de Biología y la modificación del Plan de estudio” (Folleto de la agrupación estudiantil “Frente Natural” para las elecciones de Claustro y Centro de 2013).

En algunos discursos de los representantes estudiantiles se exponen interpretaciones erradas sobre las funciones de la CONEAU. En las exposiciones de las asambleas, cartelera y folletería, se muestra a la CONEAU como ejecutora del proceso de cambio curricular en nuestra facultad, siendo que la CONEAU sólo actúa evaluando y luego acreditando carreras sobre la base de los criterios establecidos *a priori* y a través de pares evaluadores (más abajo se trata la función del CIPEB y la participación del comité de pares). Las posturas de algunos referentes estudiantiles anclan a la CONEAU con reformas y debates que se dieron en la década del '90 sobre la Educación Superior y deslegitiman el proceso de cambio en tanto interpretan que es más el producto de demandas externas que de necesidades internas. Una parte de este trabajo se ha propuesto identificar las lecturas que desde la propia comunidad se construyen y tensionan con las posibilidades y limitaciones que el proceso ha conllevado. Ante esta situación ha sido imprescindible mejorar las estrategias de comunicación institucional con la comunidad educativa para que cuenten con información de calidad, es decir, información coherente con el proceso de cambio curricular y de fácil interpretación por todos los actores involucrados. Sólo una comunidad bien informada puede tener una participación situada y que reconozca el espacio institucional como contexto de debate. Es en este sentido que la institución ha impulsado numerosas jornadas institucionales inter-claustro, la creación de una sección específica en la página web de la facultad sobre planes de estudios (página web en bibliografía), y se han realizado reuniones con referentes estudiantiles de tal manera de acercar posiciones de manera previa al tratamiento de los temas vinculados al cambio curricular.

Desde hace aproximadamente seis años, los representantes del claustro de estudiantes han ido integrándose progresivamente a la discusión y elaboración de los planes de estudios desde una postura más constructiva. Las posibles razones de este cambio en la concepción del proceso de cambio curricular podrían buscarse por dos circunstancias: un cambio generacional de la conducción estudiantil antes relacionada con la lucha contra la LES, y haber desarrollado una visión más pragmática sobre el proceso de cambio curricular en la facultad, un poco más alejada de la perspectiva ideológica que involucraba la intervención de la CONEAU.

El Centro de Estudiantes conformó comisiones propias para trabajar sobre los planes de estudios, integradas principalmente por sus representantes en CAPE y Consultivos Departamentales y Centro de Estudiantes. Los estudiantes se han abocado a revisar los documentos elaborados por los Departamentales y CAPE, realizando importantes correcciones y aportes a la evolución de la discusión. Han demostrado especial atención a los viajes de campaña, el trabajo final de licenciatura (TFL) y a la curricularización de la extensión. Tanto en las reuniones de CAPE como en las Jornadas Institucionales, los representantes estudiantiles han presentado proyectos con lineamientos para estas tres temáticas. Para el caso de los viajes de campaña, los aportes han sido canalizados por la comisión asesora del decanato sobre viajes de campaña. Los proyectos que se están elaborando apuntan a ejecutarse en el marco de los nuevos planes de estudio de manera coordinada y articulada. Aunque el claustro estudiantil parece de acuerdo con la inclusión de los TFLs, manifiesta gran preocupación por las posibilidades económicas de poder llevar adelante los proyectos de TFL y de que éstos produzcan un alargamiento de las carreras.

A finales del año 2017, miembros de CAPE y autoridades de la facultad se reúnen con integrantes del Centro de Estudiantes y sus representantes en los Consejos Consultivos Departamentales a fin de acercar posiciones en el diseño y contenidos de los Ciclos Común y Básico de las carreras de Biología. Los estudiantes, habiendo trabajado sobre los documentos disponibles, realizaron una serie de consideraciones y pedidos que fueron incluidos en su mayoría a las modificaciones aportadas por los otros claustros (Exp. N° 1000-007683/17-000). Sin embargo, en el tratamiento del “documento de convergencia” en el Consejo

Directivo, realizado en marzo de 2018, los referentes representantes estudiantiles se abstuvieron de avalar la estructura y contenidos de los ciclos común y básico de las carreras de biología, argumentando que la falta de definición en lo relativo a las bandas horarias, modalidad acreditación por materia (por examen final o promoción), la modalidad de cursado (teórico-práctico unificado o teoría y práctica separadas) y la no inclusión de la totalidad de las demandas planteadas. Luego de numerosos intentos de conciliación, y a pesar de explicar que el aval al “documento de convergencia” es sólo una etapa en la elaboración de los planes de estudios, necesaria para continuar con la tarea, los referentes estudiantiles persistieron en su posición. Los sucesivos eventos de acercamiento y distanciamiento en el consenso con los referentes estudiantiles están correlacionados con los ciclos de discusión y definición, respectivamente. Durante las instancias de discusión se observa un acercamiento y participación constructiva de los representantes estudiantiles, mientras que, durante las etapas de definición de documentos, como lo fueron los de “consenso” en 2013 y de “convergencia” en 2018, condicionan su apoyo a la aceptación de la totalidad de sus propuestas, lo cual resulta de imposible resolución en un ámbito plural y representativo como lo debe ser el Consejo Directivo. En parte, esta respuesta de los referentes estudiantiles posiblemente sea consecuencia de posicionamientos resultados de la puja de poder político dentro de la institución, con origen tanto al interior del claustro, como con influencia de otros claustros, sin embargo, el análisis de este aspecto excede el propósito de este trabajo. No obstante, de la experiencia relatada en el párrafo anterior emerge un componente que sí debe ser considerado aquí. La exigencia por parte de los referentes estudiantiles de resolver todos los aspectos de cuatro planes de estudios, durante el tratamiento de aval (no de aprobación) de un esquema de trabajo que contiene la estructura y contenidos mínimos de dos de los tres ciclos de las carreras, muestra un cierto grado de desconocimiento del proceso de cambio curricular. Aquí vuelven a emerger las mismas falencias institucionales que ya se han indicado en este trabajo, el déficit en la comunicación oficial y el alto grado de recambio en los interlocutores del claustro estudiantil.

Capítulo V

Sobre la evaluación interna y externa de los planes de estudios 1980.

En el marco de la Ley de Educación Superior (Ley N° 24.521), las carreras cuyos títulos pudieran comprometer el interés público entran en la regulación del artículo 43, lo que implica que las mismas deben ser evaluadas y acreditadas por la CONEAU en cuanto a sus contenidos curriculares básicos, carga horaria e intensidad de la formación práctica de acuerdo con lo establecido por el Ministerio de Educación. En el mismo artículo determina que es esta última repartición la que debe establecer el estado de interés público de las carreras y las actividades reservadas exclusivamente para esos títulos. En 2012, a pedido del Consejo de Universidades, el Ministerio de Educación declara de interés pública a las carreras de Biólogo, Licenciado en Ciencias Biológicas, Licenciado en Biología, Licenciado en Biodiversidad y Licenciado en Ciencias Básicas – orientación Biología, en la Resol. Min. 139/2011. Acompaña a esta declaración, los contenidos básicos, sus cargas horarias mínimas, la intensidad en la formación práctica, la realización de un trabajo final de carrera y las actividades reservadas a los títulos.

El ámbito representativo académico de discusión y elaboración de los estándares de acreditación es el Consejo Interuniversitario de la Enseñanza de la Biología (CIPEB) que está enmarcado en Consejo Interuniversitario Nacional (CIN). El CIPEB se funda en el año 1996 y al año siguiente realiza la presentación ante el CIN para que las carreras de Biología sean declaradas de interés público. Este Consejo está conformado por los decanos, o representantes designados por estos, de las unidades académicas que poseen carreras de Biología en el ámbito público. Se organiza por una parte en un Comité Ejecutivo formado por un presidente, un vicepresidente, un secretario general, un secretario de enseñanza, un secretario de postgrado y un secretario de extensión y por otra parte el plenario de representantes. Según el estatuto del CIPEB, los propósitos de su existencia son:

- a) Promover acciones con las instituciones adheridas tendientes a la coordinación, planificación y desarrollo de la Enseñanza Superior de las Ciencias Biológicas.

- b) Asesorar y actuar como órgano de consulta de entidades públicas y privadas nacionales e internacionales en lo referente a políticas educativas en el área de las Ciencias Biológicas.
- c) Promover el establecimiento de acuerdos, normas y legislación para el reconocimiento de títulos, traslado de estudiantes, intercambio de docentes y estudiantes y complementación de estudios de postgrado.
- d) Promover la actualización de los graduados en Ciencias Biológicas.
- e) Favorecer el desarrollo y aplicación de las Ciencias Biológicas en la República Argentina en forma armónica y coordinada, de acuerdo con las necesidades regionales y nacionales.
- f) Fomentar la colaboración de las instituciones adheridas en tareas de interés común referidas a las Ciencias Biológicas, facilitando la integración académica y científica.
- g) Crear, mantener y estrechar vínculos con otras entidades nacionales e internacionales y públicas tendientes a favorecer el desarrollo de las mismas en su quehacer docente, científico y de extensión.

En el protocolo de evaluación de la CONEAU se establece una primera etapa de autoevaluación de las carreras donde la facultad constituye una comisión *ad hoc* para elaborar un informe de análisis detallado de las condiciones en que se desarrolla la carrera y sus resultados académicos (Guía de autoevaluación para la realización del proceso de acreditación, CONEAU, 2013). Este documento también debe incluir un plan de mejoras confeccionado sobre la base de los criterios establecidos por la resolución ministerial. La facultad, a través de las comisiones de autoevaluación, integradas únicamente por profesores, presenta los informes de autoevaluación en el año 2013 (Informes de autoevaluación, 2013). Aunque la guía de autoevaluación de la CONEAU también establece que deben existir instancias de "(...) sensibilización de la comunidad académica. Esto último porque se trata de procesos en los que se fomenta la participación de directivos, docentes, alumnos, graduados y otros actores", las autoridades de la facultad restringieron el proceso de autoevaluación al claustro de profesores. Esta decisión política pudo haber sido

basada en la alta conflictividad que la CONEAU representaba para el claustro estudiantil. Como se revisó en la sección anterior sobre el discurso de los referentes estudiantiles, existía una fuerte movilización y rechazo al proceso de evaluación y acreditación de la CONEAU por ser un organismo creado en el marco de la Ley de Enseñanza Superior aprobada en 1994 con la oposición del movimiento estudiantil.

El informe de autoevaluación consiste en la producción y análisis de información sobre las carreras vigentes. Para llevar a cabo este proceso, la CONEAU establece cuatro dimensiones de descripción y análisis:

Dimensión	Aspectos a evaluar
Contexto Institucional	Objetivos de la Unidad Académica Perfeccionamiento del personal docente Selección docente y evaluación docente Investigación científica y desarrollo tecnológico Extensión Servicios a terceros Vinculación y cooperación interinstitucional. Bienestar de la comunidad universitaria Perfeccionamiento de graduados Capacidad educativa (infraestructura y RRHH) Deserción Becas Canales de comunicación Personal administrativo, técnico y de apoyo Mantenimiento estructural Conducción académica y administrativa
Proyecto académico	Organización y coherencia curricular. Grado de cumplimiento de las pautas de la RESOL N° 139/11 relativo a contenidos básicos, cargas horarias, intensidad de formación práctica y criterios para la evaluación de los estudiantes. Trabajo final Plan de transición Integración horizontal y vertical de contenidos. Metodologías de enseñanza Comité de bioética asociado a experimentación con animales vivos

	Protocolos de seguridad
Recursos humanos	<u>Docentes:</u> Formación y suficiencia Porcentaje de docentes- investigadores Porcentaje de docentes- extensionistas Formación de postgrado de los docentes <u>Estudiantes y Graduados:</u> Mecanismos de seguimiento y apoyo académico. <u>Personal de apoyo:</u> Mecanismos de capacitación
Infraestructura y equipamiento	Equipamiento didáctico Laboratorios Sala de microscopía Software Biblioteca

Los informes elaborados por las comisiones *ad-hoc* desarrollaron todos los aspectos que se proponen en la guía precedente. Posiblemente, este trabajo de autoevaluación académica ha sido el más exhaustivo realizado en los últimos 38 años de las carreras de Biología en la FCNyM. Constituye una herramienta imprescindible, no sólo para el proceso de acreditación, sino también para la gestión académica.

En lo relativo a los planes de estudios, que es objeto este trabajo, la autoevaluación institucional considera que se cumplen con los requerimientos de la resolución N° 139/11, en cuanto a los contenidos básicos, las cargas horarias, el trabajo final y la coherencia con el perfil profesional propuesto. A su vez, destaca que “la formación generalista – específica de la región – impartida en el plan de estudios permite al graduado adquirir las aptitudes, hábitos, destrezas y habilidades que se necesitan para el ejercicio de la profesión, como así también los recursos científicos, técnicos y metodológicos que lo habilitan en múltiples tareas del campo profesional” (Informes de Autoevaluación, 2013).

Como plan de mejoras de las condiciones académicas (no se listan los aspectos de infraestructura y equipamiento), los informes proponen:

Objetivos	Actividades
Desarrollo de políticas de actualización y perfeccionamiento del personal docente.	Encuentros periódicos con asesor pedagógico, jefes de claustros y comisiones asesoras.
Articulación entre áreas administrativas, contables y de gestión a los fines de establecer diagnósticos que permitan optimizar el funcionamiento integral de la institución.	Talleres periódicos
Expandir la articulación y difusión entre espacios institucionales y profesionales que demanden la intervención de especialistas en Biología	Creación de la Unidad de Vinculación Profesional
Extender el sistema de tutorías a los tres primeros años de las carreras.	Conformación de nuevos equipos de trabajo. Relevamiento de datos y diseño de nuevas estrategias.
Desarrollo de nuevas potencialidades en los programas de ingreso y egreso	Relevamiento de datos y diseño de nuevas estrategias. Generación de bases de datos y boletines de publicación periódica de resultados.
Ampliar la oferta académica orientada a la capacitación y actualización de los graduados.	Nuevos cursos de profesionalización y formación de postgrado no doctorales.

Luego de la autoevaluación, la siguiente etapa es la evaluación del comité de pares externos integrado por docentes de otras universidades. Los pares externos, en primer lugar, analizan los informes de autoevaluación de las carreras y luego realizan una serie de visitas donde se recorren los edificios, se realizan entrevistas con miembros de toda la comunidad académica local, y se analizan los programas de estudios, entre otras actividades de relevamiento. Con todos estos datos, los miembros del comité de pares externos acuerdan un informe que describe en primer lugar los aspectos más relevantes en su opinión de las dimensiones de evaluación de la tabla anterior haciendo énfasis en las cuestiones donde el relevamiento entra en contradicción con el informe de autoevaluación. En segundo lugar, basados en las consideraciones anteriores, y atendiendo a los estándares definidos para la convocatoria de acreditación de las carreras, el comité enumera una serie de requerimientos de resolución

obligatoria y de recomendaciones, a los cuales la institución debe atender en pos de obtener la acreditación de 3 o 6 años.

En el informe del comité de pares se observa, para las cuatro carreras un diagnóstico similar y positivo en las dimensiones del contexto institucional, infraestructura y equipamiento, y recursos humanos. Sin embargo, en lo referente al proyecto académico, el comité de pares encontró fuertes discrepancias entre la autoevaluación, el análisis de los programas de estudios de las materias y las visitas a la facultad. Sobre los contenidos básicos requeridos para la formación del biólogo, expresan falencias en dos aspectos: por un lado, la ausencia de temas y por otro, el desarrollo de subdisciplinas en numerosas materias lo cual impide el abordaje integral de estas (Informes de evaluación de las carreras de Licenciatura en Biología y sus orientaciones, ver en bibliografía).

En el siguiente cuadro se enumeran los temas ausentes en los planes de estudios de biología según el comité de pares evaluadores:

Licenciatura en Biología orientación Ecología:
<u>Área Temática de Matemática:</u> Series y desarrollos finitos y números complejos.
<u>Área Temática de Química:</u> química nuclear, composición química de la materia viva, ácidos nucleicos, radioquímica, bioenergética, metabolismo de ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas e inmunquímica.
<u>Área Temática de Física:</u> electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica y aplicaciones biológicas.
<u>Área Temática de Bioestadística:</u> modelos lineales generalizados y diseño experimental.
<u>Área Temática de Epistemología:</u> explicación y predicción, hipótesis y teorías científicas, complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico, diseños metodológicos, producción y comunicación científica, ciencia, tecnología y sociedad y dimensiones éticas de la ciencia.
<u>Área Temática de Biología Celular y Molecular:</u> conceptos de biotecnología y bioética y legislación.
<u>Área Temática de Biología Animal:</u> importancia socioeconómica.
<u>Área Temática Biología de las Plantas:</u> importancia socioeconómica y sanitaria.
<u>Área Temática de Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos</u> importancia socioeconómica y sanitaria y epidemiología.
<u>Área Temática de Biodiversidad:</u> aplicaciones biotecnológicas y bioética y legislación.
<u>Área Temática de Genética:</u> genética de la conservación y bioética.

Por otro lado, se observa que en el área temática Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, no se desarrollan los temas vinculados principalmente con virus, dentro del conjunto de los Microorganismos.

Licenciatura en Biología orientación Botánica:

Área temática de Física: electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica, aplicaciones biológicas

Área temática de Matemática: series y desarrollos finitos y números complejos.

Área temática de Química: espectroscopía, química nuclear, radioquímica, composición química de la materia viva, ácidos nucleicos, metabolismo de ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas e inmuoquímica.

Área temática de Bioestadística: modelos lineales generalizados y diseño experimental.

Área temática de Biología Celular y Molecular: conceptos de biotecnología y bioética y legislación.

Área temática de Biología Animal: importancia socioeconómica.

Área temática de Genética: genética de la conservación y bioética.

Área temática de Ecología y Conservación: legislación, ecotoxicología, ecología del comportamiento, impacto ambiental y áreas protegidas

Área temática de Fisiología: fisiología del comportamiento.

Área temática de Epistemología: explicación y predicción, hipótesis y teorías científicas, complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico, diseños metodológicos, producción y comunicaciones científicas, ciencia, tecnología y sociedad y dimensiones éticas de la ciencia.

Por otro lado, se observa que en el área temática Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, no se desarrollan los temas vinculados principalmente con virus, dentro del conjunto de los Microorganismos.

Licenciatura en Biología orientación Paleontología:

Área temática de Física: electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica y aplicaciones biológicas.

Área temática de Matemática: series y desarrollos finitos y números complejos.

Área temática de Química: espectroscopía, química nuclear, radioquímica, composición química de la materia viva, ácidos nucleicos, metabolismo de ácidos nucleicos, hidratos de carbono, lípidos y proteínas, concepto de estructura y unión química, estereoquímica, estructura e isomería en alquenos, compuestos aromáticos, alcoholes y halogenuros de alquilo, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y sus derivados, aminas y amidas, compuestos heterocíclicos, proteínas, compuestos orgánicos de interés biológicos, enzimas y cinética enzimática, bioenergética, fotosíntesis y respiración celular, regulación metabólica, regulación hormonal e inmuoquímica.

Área temática de Bioestadística: modelos lineales generalizados y diseño experimental.

Área temática de Biología Celular y Molecular: técnicas de Biología molecular, conceptos de biotecnología y bioética y legislación.

Área temática de Biología Animal: Importancia socioeconómica.

<p><u>Área temática de Biología de Plantas</u> importancia socioeconómica y sanitaria.</p> <p><u>Área temática de Genética</u>: genética molecular, alteraciones en la información genética, genética cuantitativa, genética de poblaciones, genética de la conservación y bioética.</p> <p><u>Área temática de Ecología y Conservación</u>: legislación, ecotoxicología, ecología del comportamiento, impacto ambiental y áreas protegidas.</p> <p><u>Área temática de Fisiología</u>: fisiología de órganos y sistemas, fisiología del comportamiento, mecanismos de regulación y control y ecofisiología.</p>
<p>Licenciatura en Biología orientación Zoológica:</p>
<p><u>Área Temática de Física</u>: electrostática, magnetismo, óptica física y geométrica, aplicaciones biológicas</p> <p><u>Área Temática de Matemática</u>: series y desarrollos finitos y números complejos.</p> <p><u>Área Temática de Química</u>: espectroscopía, química nuclear, radioquímica, fotosíntesis y respiración celular e inmunquímica.</p> <p><u>Área Temática de Bioestadística</u>: modelos lineales generalizados y diseño experimental.</p> <p><u>Área Temática de Biología Celular y Molecular</u>: bioética y legislación.</p> <p><u>Área Temática de Biología Animal</u>: importancia socioeconómica</p> <p><u>Área Temática Biología de las Plantas</u>: importancia socioeconómica y sanitaria</p> <p><u>Área Temática de Genética</u>: genética de la conservación</p> <p><u>Área Temática de Ecología y Conservación</u>: legislación, ecotoxicología, ecología del comportamiento, impacto ambiental y áreas protegidas.</p> <p><u>Área Temática de Epistemología</u>: explicación y predicción, hipótesis y teorías científicas, complejidad de las ciencias y pluralismo metodológico, diseños metodológicos, producción y comunicación científica, ciencia, tecnología y sociedad y dimensiones éticas de la ciencia.</p> <p>Por otro lado, se observa que en el área temática Biología de Microorganismos, Protistas y Hongos, no se desarrollan los temas vinculados principalmente con virus, dentro del conjunto de los Microorganismos.</p>

Aunque algunos de los temas considerados por el comité de pares como ausentes en los planes de estudios, efectivamente no están explicitados en los programas de estudios de las materias, sí se desarrollan de manera transversal e integrada a otros temas. Ejemplo de esta situación es la importancia socioeconómica y sanitaria de los distintos grupos taxonómicos, y lo mismo ocurre con el tema de diseño experimental.

El segundo requerimiento más relevante sobre los planes de estudios es la ausencia de espacios curriculares considerados básicos para la Biología por ser actualmente sub-disciplinas esenciales. Como ejemplo se puede mencionar en la orientación Paleontología, según el informe de autoevaluación, los

contenidos de Genética son tratados en: Introducción a la Botánica, Zoología General, Introducción a la Taxonomía, Ecología General, Lógica y Metodología de las Ciencias, y Evolución; mientras que en la orientación Ecología y Botánica los temas vinculados a Epistemología se tratan en Ecología de Poblaciones y Ecología de Comunidades, que no desarrollan esos temas, o el tratamiento de Biología Celular y Molecular en Ecología General. En palabras de los pares evaluadores: "(...) esta distribución de contenidos en diferentes asignaturas, y la ausencia de espacios curriculares específicos para el tratamiento de temas, no permite garantizar que los alumnos alcancen una visión integrada de los mismos".

Obviamente estas divergencias entre los planes vigentes y los contenidos básicos requeridos para Biología no pasaron inadvertidas en las comisiones de autoevaluación. Muy posiblemente existió un esfuerzo por encajar los contenidos de los planes 1980, en la resolución ministerial, y lograr la acreditación de las carreras. Es que, en la idiosincrasia de la comunidad académica de la FCNyM, el modelo de carreras de Biología con un alto grado de especialización temprana con impronta taxonómica, funciona desde hace 38 años. Este modelo ha entrado en conflicto con un proceso de normalización curricular que no considera que las carreras de licenciaturas en Biología y sus orientaciones en la FCNyM cumplan con la formación integral de un biólogo que garantice y promueva los saberes vinculados a las actividades reservadas a este título.

Resulta interesante suponer que, si los planes 1969 y 1979 hubieran sido evaluados con los criterios de la resolución 139/11, muy posiblemente tendría menos divergencias que los planes 1980 (ver planes en anexos I y II). De hecho, esta polarización entre planes de estudios generalistas y planes de especialización temprana, datan del inicio de las actividades docentes del Museo de La Plata. En la investigación histórica realizada por Susana García (2003) se revela una fuerte discusión en 1925 sobre una reforma curricular en el entonces Doctorado en Ciencias Naturales, entre el profesor de botánica Augusto Scala y el profesor de zoología Miguel Fernández. El primero era el promotor de un plan menos especializado que brindara a los estudiantes una formación general en todas las áreas de las ciencias naturales, con el propósito de generar "naturalistas para el inventario de los recursos nacionales" (García, 2003). En

fuerte contraposición, el profesor de zoología Fernández había presentado un plan de estudios que tenía el primer año general y especializaciones desde segundo año. En aquél entonces, el tema fue resuelto por el Consejo Académico a favor del botánico con los siguientes argumentos: - la falta de una buena formación científica en los estudios secundarios que permitiera la especialización de los estudios universitarios. – la unilateralidad del plan de estudios vigente, que provocaba que la mayoría de los estudiantes optara por Zoología. Estos argumentos de 1925 son llamativamente cercanos a la situación que experimentamos en la FCNyM casi 100 años después.

La descripción que realizan los pares evaluadores está en la misma línea con la descripción de los planes de estudios que se realizó en el capítulo II. En este trabajo se postula que la construcción de los planes de estudios 1980 estuvo enfocado en la formación de Ecólogos, Zoólogos, Botánicos y Paleontólogos y no de Licenciados en Biología como el título menciona. Los pares evaluadores expresan esta misma hipótesis de la siguiente manera: “(...) el Comité de Pares considera que la carrera presenta un marcado sesgo hacia la formación orientada desde el inicio de la carrera; no se observa una adecuación de los contenidos hacia una formación disciplinar en Biología en el Ciclo Básico, sino una formación en el área de especialización desde una instancia muy temprana en la carrera (2º año)”.

La ausencia de Bioquímica en las orientaciones de Ecología, Botánica y Paleontología; la ausencia de Epistemología en Ecología, Botánica y Zoología; el desarrollo insuficiente de la biología molecular y celular en todas las orientaciones; el escaso tratamiento de Evolución en Ecología y Botánica; entre otras falencias de los planes de estudios 1980, obligan a la institución a presentar proyectos de adecuación en el año 2015. Estos planes de estudios consisten esencialmente en el reagrupado de los contenidos básicos en las materias existentes, la reglamentación de los trabajos finales de carrera y la incorporación de un seminario de Bioquímica para la orientación Paleontología y de Lógica y Epistemología en la orientación Ecología. La presentación de los planes de estudios de las cuatro orientaciones, adecuados a los estándares en una segunda revisión, fue aprobada por la sesión plenaria de CONEAU en diciembre de 2016, con una acreditación limitada a 3 años. Esta acreditación transitoria

corresponde a la siguiente condición según la Guía de Autoevaluación (2013):
“(...) a pesar de no haber logrado el perfil previsto por los estándares, (se) presentan elementos suficientes para considerar que el desarrollo de los planes de mejoramiento permitirá alcanzarlo en un plazo razonable”.

Capítulo VI

Descripción y análisis de los
nuevos planes de estudios.

Aunque a la fecha de presentación de este trabajo, posiblemente no se hayan aprobado los nuevos planes de estudios de las carreras de Biología, se propone realizar una descripción de los avances realizados. La modalidad cuatrimestral, las bandas horarias, las cargas horarias parciales y totales, los enfoques disciplinares, la inclusión de nuevos espacios curriculares, los espacios transversales, las escuelas de campo, los talleres de trabajo final y el mismo Trabajo Final, serán los principales elementos desarrollados en esta sección. Además, se van a analizar las principales innovaciones a la luz de las expectativas y ejes de transformación elaborados desde 2003, los requerimientos ministeriales, y los reclamos y sugerencias de los distintos sujetos internos.

El esquema curricular

Basados en el esquema propuesto en el informe 2006 de la CRC, se diseñó una estructura general de tres ciclos con propósitos pedagógicos diferentes: Ciclo Común (CC), Ciclo Básico (CB) y Ciclo Superior (CS) (figura 9).

<p style="text-align: center;">Ciclo Común</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Ciclo Común será compartido por todas las carreras de la Institución. - Tendrá una duración de un cuatrimestre. - La selección de contenidos para este recorrido, brindará los saberes más relevantes de cada disciplina y de articulación en función de la formación común. - Posee un sentido transversal a las disciplinas que se desarrollan en nuestra Institución. 	<p>63% 2554 h</p>
<p style="text-align: center;">Ciclo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignaturas auxiliares y formativas de la disciplina. - Comprende los saberes que caracterizan al profesional de grado en su disciplina, otorgándoles las herramientas teóricas y metodológicas para su desempeño. 	
<p style="text-align: center;">Ciclo Superior</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asignaturas Orientadas a las distintas áreas de la Disciplina. - Asignaturas Opcionales para la formación específica. - Trabajo Final de Licenciatura. <p>Es un espacio formativo donde la institución educativa incorpora sus fortalezas académicas históricas y el desarrollo de nuevas.</p>	<p>37% 1500 h</p>

Figura 9: Esquema de ciclos, propósitos pedagógicos y distribución horaria aproximada.

Los Ciclos representan unidades de aprendizaje sin ser necesariamente bloques temporales discretos. Es decir, la secuencia de las materias está

determinada solamente por las correlatividades que se disponen en cada carrera (orientación). Entonces, a pesar de que CB dura aproximadamente 7 cuatrimestres y el CS dura 4 cuatrimestres, puede haber materias del CS de la orientación Paleontología en el 5° cuatrimestre mientras se cursan otras materias del CB. Esta flexibilidad en el curriculum permite tener materias que son de orientación y que se requieren tempranamente en segundo o tercer año (figura 10).

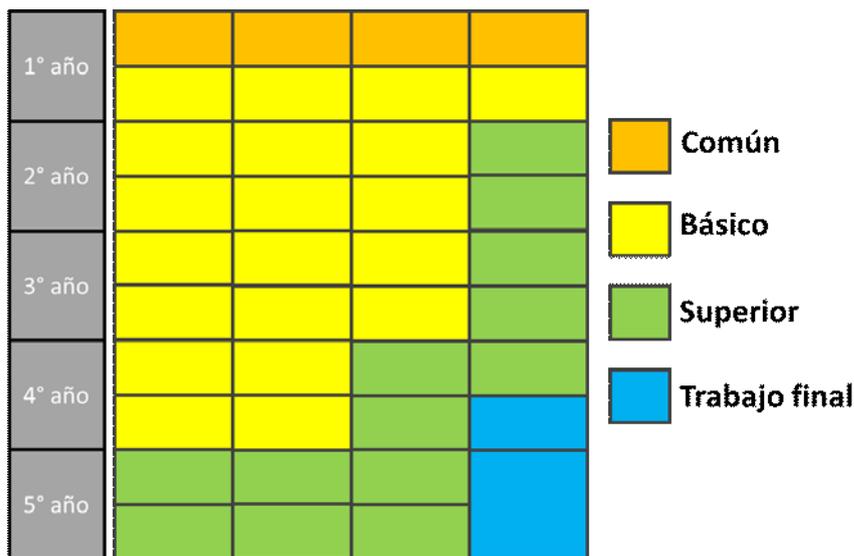


Figura 10: Esquema hipotético de ordenamiento de espacios curriculares. Se muestra la flexibilidad en el ordenamiento de los espacios curriculares de acuerdo con los requerimientos de cada orientación. Cada cuadro representa un espacio curricular. El número y orden de los espacios curriculares varía de acuerdo a la carrera.

Tanto los objetivos de formación como los contenidos mínimos de los espacios curriculares fueron plasmados según la ordenanza 282/10 de la UNLP, normativa que orienta la estructuración de los planes de estudios. Los planes de estudios previos no contemplaban cargas horarias específicas lo cual permitió que algunas materias incrementaran su carga horaria a medida que sumaban contenidos. En los nuevos planes de estudios se explicitan los objetivos de aprendizajes, la carga horaria total y semanal, y sus respectivos contenidos mínimos expresados en forma sintética (ejemplo en figura 11., documento completo en la página web de los nuevos planes de estudios, ver bibliografía). Esta modalidad de presentación de los espacios curriculares vuelve más evidente el proceso de construcción y la intencionalidad que subyace en los

contenidos, aunque también otorga la suficiente flexibilidad para elaborar programas de estudios con niveles de autonomía en el marco de los equipos de cátedra.

Ciclo: Básico – 2° cuatrimestre	
Asignatura: Biología Vegetal	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
Objetivos: Reconocer la diversidad, los patrones morfo-funcionales, los principales ciclos de vida, y las estrategias de adaptación de las plantas. Interpretar los principales esquemas filogenéticos de las plantas y taxones relacionados. Analizar los roles actuales y potenciales que tienen las plantas en los ecosistemas y la sociedad.	
Contenidos Mínimos: El origen y diversificación de las plantas. Adaptaciones a la vida terrestre. Límites del Reino Plantae. Célula vegetal. Tejidos vegetales: características estructurales y funcionales. Morfología de órganos vegetativos y reproductivos de las embriofitas (Licofitas, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas). Desarrollo reproductivo. Ciclos de vida. Reproducción sexual y asexual. Filogenia. Importancia socioeconómica y sanitaria.	
Requiere cursada de: Introducción a la Biología	Requiere final de: Introducción a la Biología

Figura 11: Formato de presentación de los espacios curriculares basado en la ordenanza 282/10 de la UNLP.

El Ciclo Común (CC)

La idea de un CC a todas las carreras de la FCNyM viene siendo discutida y elaborada desde 2005, pero recién en 2011 se logra su aprobación en el Consejo Directivo. En los planes vigentes el primer año supone materias con propósitos introductorios y nivelatorios que en su funcionamiento se desarrollan espacios estancos, con escaso diálogo ente sí y sin conformar un proyecto pedagógico que marca el inicio de la formación universitaria, además de ser la experiencia de entrada al campo de las ciencias naturales y las disciplinas específicas. Por ejemplo, las materias Introducción a la Botánica y Zoología General resultan en resúmenes de los contenidos de las carreras respectivas (orientaciones Botánica y Zoología) según el informe diagnóstico 2003. En la elaboración del CC se tuvo como propósito desarrollar los saberes básicos y de

articulación entre todas las disciplinas. Se centra en el reconocimiento de los objetos/sujetos de estudios y de los marcos metodológicos con que se abordan en los respectivos campos. Además, el CC cuenta con un espacio curricular destinado a la alfabetización académica y acercamiento al lenguaje científico en una asignatura denominada Argumentación Crítica. Esta incorporación es producto de la curricularización de una problemática que se observa en los primeros años del grado, en especial con las ciencias exactas y naturales, donde la interpretación y la escritura de textos académicos están escasamente desarrolladas en el sistema escolar y se plantean como barreras epistemológicas en la universidad (Carlino, 2013).

La duración del CC es de un cuatrimestre con la posibilidad de recursarlo en el siguiente cuatrimestre con modalidad especial (figura 12). La existencia de un cuatrimestre común a todos los ingresantes les permite conocer todos los campos que se desarrollan en la institución y sus perfiles. Además, a los estudiantes les da la posibilidad de poder cambiar de carrera, dentro de la FCNyM sin dejar de cursar o perder un ciclo lectivo.

Ciclo Común	Introducción a la Biología	Introducción a la Geología	Introducción a la Antropología	Introducción al Conocimiento de la Materia	Argumentación Crítica	Horas	Horas/semana
	96h (6h/sem)	96h (6h/sem)	96 h (6h/sem)	64h (4h/sem)	64h (4 h/sem)	416	26

Figura 12: Espacios curriculares y cargas horarias del Ciclo Común.

La asignatura “Introducción al conocimiento de la materia” aunque no es una disciplina desarrollada en la institución, fue necesaria su incorporación en el CC debido a que casi todas las carreras requieren una aproximación al conocimiento de la materia y energía de manera temprana. Como se relató en el capítulo III, la incorporación o no de este espacio curricular fue motivo de años de discusión entre la orientación social de la carrera de antropología y el resto de las carreras de la facultad.

Uno de los principales problemas en los planes de estudios vigentes, que emergió del informe diagnóstico de 2003 y en las encuestas a graduados, fue la excesiva carga horaria de las materias, en especial las de primer año. En este sentido se logró un acuerdo entre los claustros de lograr limitar el cursado diario

a 5 h, lo cual habilita la posibilidad de disponer de al menos 2 bandas horarias. Tanto la reducción de la carga horaria semanal como la implementación de bandas horarias ha sido un requerimiento de los estudiantes durante años. Es que la situación actual de los estudiantes del primer año con una carga horaria semanal de al menos 45 h (espacios obligatorios y no obligatorios) resulta extrema considerando que es la primera experiencia en la educación superior y coincide con el proceso de inclusión en la cultura universitaria y, en la mayoría de los casos, a la adaptación de vivir en la ciudad de La Plata, alejados de sus familias. Sin embargo, como se notará más adelante, no ha sido posible cumplir en todos los casos con la meta de 25 h semanales de cursada, lo cual plantea un desafío a futuro.

El diseño en espacios curriculares cuatrimestrales acompaña una tendencia que se aprecia en la mayoría de las carreras vinculadas a las ciencias naturales y exactas, de la región y el mundo. Debido a que la mayor parte de la comunidad académica de la FCNyM no está familiarizada con el funcionamiento de la modalidad cuatrimestral, es necesario describirla brevemente en esta instancia. En contraste a la modalidad anual, con siete meses de cursado anual, el cursado cuatrimestral tiene dos semestres con cuatro meses cada uno, es decir ocho meses de cursada efectiva (figura 13). En los sistemas cuatrimestrales de cursada existen dos exámenes parciales, cada uno con un recuperatorio y un examen flotante. El primer parcial se realiza entre abril y mayo, o entre septiembre y octubre; el segundo parcial durante las dos semanas de julio no ocupadas por el receso invernal, o últimas dos semanas de noviembre. Cada examen recuperatorio puede ser realizado al menos una semana posterior al examen parcial. Los exámenes finales se realizan durante los meses de febrero, julio y diciembre.

Figura 13: Calendario comparativo de cursadas anuales de los planes 1980 (gris oscuro) y los nuevos planes de estudios cuatrimestrales (gris claro).

Enero	Febrero	Marzo
Abril	Mayo	Junio

Julio	Agosto	Septiembre
Octubre	Noviembre	Diciembre

El Ciclo Básico (CB)

El siguiente ciclo de aprendizaje propuesto es el CB que será cursado por todas las carreras de Licenciatura en Biología. Como se mencionó antes, aunque todos los estudiantes de Biología cursarán las mismas materias del ciclo básico, no necesariamente lo harán en el mismo orden dado que según la orientación, algunas materias del CS se podrán cursar tempranamente.

En el CB se tiene una estructura similar al CC, con espacios curriculares cuatrimestrales, cursadas semanales de alrededor de 25 h, pero el número de materias variará entre cuatro y cinco por semestre. La condición de tener cuatro o cinco materias depende de la carga horaria de cada una y de la progresión de los contenidos.

La elaboración de los espacios curriculares del CB se basó en un perfil de biólogo integral donde se desarrollan los principales sub-campos asociados a la Biología orgánica (molecular, celular, tisular, sistemas e integración funcional, y respuestas al ambiente) y supraorgánica (ecología, biodiversidad, biogeografía, y evolución), junto con las materias auxiliares (matemática, química, y estadística) y un espacio donde se aborda la epistemología de las ciencias naturales.

Durante el proceso de discusión curricular, en los últimos 10 años, se realizaron propuestas que han pendulado entre planes de estudios muy conservadores donde sólo se cambiaban los títulos de las materias y se incorporaban otras (engrosando la carga horaria total), y propuestas totalmente diferentes a los planes vigentes desde el nivel de los contenidos, los espacios curriculares y los perfiles. La opción conservadora no podía implementarse en el contexto de la reglamentación de los contenidos requeridos por el Ministerio, y

la opción de cambio radical era logística y pedagógicamente impracticable teniendo en cuenta las discusiones y debates que se han ido construyendo en el diálogo con los claustros en el proceso de cambio curricular. En esta tensión entre conservadores y radicales, también empieza a intervenir la CONEAU en 2012 con la normalización de los contenidos básicos requerido para las carreras de Biología. Como se menciona en el capítulo III, posiblemente impulsado por el contexto de las acreditaciones nacionales, la institución realizó un esfuerzo en alcanzar un acuerdo entre las diferentes posturas internas. Se elaboraron docenas de borradores con diferentes grados de representación que fueron puestos a discusión y reelaboración. La búsqueda de consenso entre los cuatro consultivos departamentales y sus respectivos claustros, todos atravesados por diferentes sesgos personales, significó un profundo análisis epistemo-metodológico no ocurrido desde hace tres décadas en estas áreas de la FCNyM.

Como resultado de amplias y profundas deliberaciones se logró un CB que teniendo todos los contenidos básicos requeridos por el Ministerio de Educación en la Resolución 139/2011, expresando la relevancia de la biodiversidad y la paleontología en la tradición institucional, y proponiendo un diseño más fluido, atiende a las necesidades y posibilidades de la mayoría de los actores institucionales de una manera coherente (figura 14).

Ciclo Básico	Biología Animal	Biología Vegetal	Química Inorgánica	Matemática			
	120h (7:30 h/sem)	120h (7:30 h/sem)	80h (5 h/sem)	120h (7:30 h/sem)		440	27:30
	Química Orgánica	Física	Bioestadística I	Biol. de Protistas Heterótrofos, Algas y Hongos	Conceptos Básicos de Taxonomía		
	64h (4 h/sem)	120h (7:30 h/sem)	80h (5 h/sem)	96h (6 h/sem)	64h (4 h/sem)	424	26:30
	Biodiversidad de Embriofitas	Ecología General	Biología Celular y Molecular	Bioestadística II			
	80 h (5 h/sem)	120 h (7:30 h/sem)	120 h (7:30 h/sem)	80 h (5 h/sem)		400	25
	Biodiversidad de Acordados	Genética	Química Biológica General	Biodiversidad de Cordados	Introducción a la Paleontología		
	80 h (5h/sem)	130 h (8 h/sem)	96 h (6 h/sem)	80 h (5 h/sem)	80 h (5h/sem)	466	29
	Biología Funcional Animal	Biología Funcional de Plantas I	Biogeografía	Biología Evolutiva	Epistemología de las Ciencias Naturales		
80h (5 h/sem)	80h (5 h/sem)	64 h (4 h/sem)	120 h (7:30 h/sem)	64 (4h/sem)	408	25:30	

Figura 14: Esquema de los espacios curriculares y carga horaria del Ciclo Básico.

En la elaboración de los espacios curriculares se tuvieron en consideración tanto la pertinencia de los contenidos para la formación básica del biólogo, la estructura de cátedras vigente y los requerimientos de la resolución ministerial 139/11. Aquí también la discusión se desarrolló entre quienes eran promotores de la creación de materias *di novo* y los que pretendían dejar las materias con la misma configuración con la que vienen trabajando desde hace décadas. La primera postura destaca la necesidad de reelaborar no sólo las denominaciones de los espacios curriculares sino también el sentido epistemológico y didáctico de estas. Los más conservadores sostienen que las cátedras actuales funcionan acabadamente y que sólo una actualización y reestructuración de los contenidos es suficiente. Además, esta discusión era atravesada por una cuestión menos académica, pero determinante de la viabilidad de los nuevos planes de estudios: el manejo de la planta docente. Un cambio radical en la organización de los espacios curriculares implica una distribución muy distinta a la que han tenido los docentes desde hace tres décadas. Las resistencias a este cambio curricular resultaban casi multiplicadas por el número de docentes de trayectoria en la facultad. Existe además una dificultad administrativa dado que los profesores han concursado para una determinada cátedra con ciertos contenidos, por lo cual, el cambio de espacio curricular debe ser voluntario y no compulsivo.

Como en todo proceso de consenso ante posturas antagónicas, se encontró que algunos espacios curriculares se mantendrían con una configuración similar a los tradicionales y otros adquirirían un nuevo diseño ante la necesidad de un enfoque de integración de ciertos contenidos. En el caso de las temáticas auxiliares como matemática, física, química y estadística, no se plantearon cambios en el diseño estructural, aunque sí en sus contenidos.

Los cambios en el diseño de espacios curriculares más profundos ocurren en el primer año de las carreras. La innovación fuertemente discutida y consensuada de un cuatrimestre común, el Ciclo Común, junto con un cambio en el enfoque de las materias de Introducción a la Botánica y Zoología General, planteó un desafío que se vuelve más complejo con el hecho que es el periodo más poblado de estudiantes. En el nuevo esquema de carreras, estas materias son

reemplazadas por Biología Vegetal y Biología Animal que tienen como principal eje la introducción a los patrones morfo-funcionales generales, en todos sus niveles de organización y las bases de su desarrollo (embriología y ciclos de vida). A su vez, los contenidos de ecología, biodiversidad, citología y bioquímica que están tratados parcialmente en las materias actuales de primer año se desarrollan en el nuevo plan en las asignaturas de Ecología General, las cuatro Biodiversidades, en Biología Celular y Molecular, y Química Biológica General, respectivamente. De esta manera, se mantiene un eje de contenidos coherente y no disperso en las Biologías Vegetal y Animal, mientras que se desarrollan de manera más profunda las demás temáticas en sus respectivos espacios curriculares evitando la superposición de contenidos.

Una de las áreas con mayor carga horaria relativa en los planes de estudios vigentes, en especial en las orientaciones ecología y paleontología, son las materias sistemáticas (figura 15). Las razones históricas de este patrón fueron discutidas en el capítulo II. Sin embargo, aquí es importante retomar el tratamiento de los aspectos sistemáticos de la Biología a fin de comprender las decisiones curriculares al respecto.

	Ecología	Botánica	Paleontología	Zoología
Carga horaria total	4672 h	4096 h	5312 h	4384 h
Carga horaria destinada a los aspectos sistemáticos. (S)	960 h	576 h	1344 h	768 h
Carga horaria total menos áreas auxiliares (D)	3808 h	3424 h	4544 h	3520 h
(S)/(D)				
Peso relativo de la sistemática sobre las áreas disciplinares.	25%	17%	29%	22%

Figura 15: Peso relativo de la carga horaria destinada a los aspectos sistemáticos en relación con el resto de las materias disciplinares (no auxiliares). Aquí se consideran materias auxiliares a Matemática, Física, Químicas y Estadística.

El esquema actual que tiene preponderancia de la sistemática, que en la mayoría de los casos son desarrollados sólo en los aspectos descriptivos-memorísticos, sólo es posible en carreras que tienen un alto grado de especialización temprana. Sin embargo, la adecuación a un perfil generalista e integrado de la Biología como el que establece la resolución 139/11, propone un

tratamiento más acotado de los aspectos sistemáticos. Realizando la misma estimación del peso relativo de los aspectos sistemáticos sobre el resto de las áreas no auxiliares de la resolución 139/11 se encuentra que la relación es del 9%, en contraposición a la relación superior al doble o triple que presentan los planes vigentes.

Ante este escenario, la discusión vuelve a polarizarse entre los sujetos que consideran que el aspecto sistemático debe continuar siendo predominante porque es lo que identifica a la institución, y los que sostienen que en la formación de grado no debieran hipertrofiarse los aspectos descriptivos de la diversidad en desmedro de los estudios procesuales y metodológicos del campo de la Biología. Nuevamente, el consenso fue producto del compromiso de las dos posturas y el resultado fue el armado de cuatro espacios curriculares para el Ciclo Básico de las carreras de Biología: Biología de Protistas heterótrofos, Algas y Hongos; Biodiversidad de Embriófitas; Biodiversidad de Acordados, y Biodiversidad de Cordados. Las cargas horarias de estas asignaturas llegan a las 336 h lo cual representa el 9% del total de carga para las materias disciplinares sólo en el Ciclo Común y Básico de formación. Luego, en el Ciclo Superior, cada orientación complementa la formación sistemática de acuerdo con sus perfiles.

La propuesta de los nuevos planes de estudio para tratar la biodiversidad en la formación compartida por las cuatro carreras se basa en tres ejes: - Abordar con un criterio biológico integral y abarcativo los grandes grupos taxonómicos. – Sin abandonar una base descriptiva general, reforzar los aspectos explicativos de la biodiversidad de los organismos y la relación con su ambiente. – Ampliar el estudio de la biodiversidad al incluir a los microorganismos.

Como así lo mencionan los informes de autoevaluación, la evolución es un eje estructurante y orientador de los planes de estudios 1980, sin embargo, esta temática no tiene un desarrollo integrado en un espacio curricular definido en tres de las cuatro orientaciones. Como se menciona más arriba en este trabajo, por ejemplo, en la orientación Paleontología, donde el conocimiento del paradigma evolutivo, sus variantes y patrones, es extremadamente esencial, está tratado de manera atomizada en 14 materias. Entonces, convencidos que la evolución debe seguir siendo relevante para las carreras de Biología de la

FCNyM, se incorpora un espacio propio a la Biología Evolutiva de 120 h sobre el final del Ciclo Básico. La ubicación de esta asignatura fue discutida entre quienes sostenían que primero se debe conocer los mecanismos de variabilidad biológica para luego conocer la biodiversidad, y aquellos que consideraban el tratamiento de la evolución como síntesis del conocimiento desarrollado en la formación básica. La segunda idea fue la justificación consensuada para ubicar a la Biología Evolutiva al final del Ciclo Básico. Además, esta posición permitía nutrirse de la formación previa en genética y paleontología, esenciales para el abordaje integral y profundo de las ideas y patrones evolutivos.

La incorporación del espacio curricular de Introducción a la Paleontología en la formación básica del biólogo no es una novedad curricular en los planes de Biología de la FCNyM. Ya en los planes de 1969 y 1979 la Paleontología estaba presente en la formación común. La paleontología es uno de los campos más desarrollados en la institución desde su fundación. Esta fortaleza disciplinar y la visión de un sentido evolutivo de la Biología, dan argumentos suficientes para que los alumnos en sus carreras no sólo conozcan los patrones de la vida presente, sino también los históricos.

El abordaje epistemológico explícito e integral del campo de las ciencias naturales estaba ausente en los planes de las orientaciones Ecología, Botánica y Zoología. Para superar esta falencia curricular y de manera complementaria a la inclusión de Argumentación Crítica en el primer cuatrimestre, se incorpora el espacio curricular Epistemología de las Ciencias Naturales en el Ciclo Básico de formación. Con esta decisión curricular, la institución reconoce que la formación integral de un biólogo no se acaba en el conocimiento disciplinar del campo sino también en desarrollar los aspectos cognoscitivos de los procesos de investigación en ciencias naturales.

En las carreras de grado, normalmente el tratamiento de los campos de ejercicio de sus graduados se trata brevemente en el curso de ingreso o en ciertas charlas extracurriculares en algún momento de las carreras. Sucede muchas veces que el estudiante se abstrae en la vorágine de los contenidos disciplinares y auxiliares de su carrera y pierde la perspectiva de su propio futuro profesional. Más allá de charlas informales con profesores y graduados sobre las

alternativas laborales frecuentemente asociadas a la investigación científica, no existe un abordaje específico en las carreras de Biología de la FCNyM. Este desafío resultó en el diseño de un espacio denominado Taller de Incumbencias Profesionales de la Biología, con una carga horaria de 45 h a realizarse una vez que el estudiante está en condiciones de cursar el tercer semestre. En este taller se abordan los aspectos conceptuales y procedimentales básicos del ejercicio de la investigación científica, la extensión universitaria y el ejercicio libre de la profesión, brindando los contextos culturales propios de cada campo de ejercicio. Junto con el desarrollo de las áreas disciplinares y epistemológicas que brindan los ciclos de formación común, este taller brinda el marco para la posterior elección de la modalidad del Trabajo Final de Licenciatura en el Ciclo Superior.

Además del Taller de Incumbencias Profesionales, como requisito de graduación se mantienen los 20 días de campaña y la prueba de idioma. Aunque aún se encuentran en proceso de elaboración, los viajes de campaña tendrían la modalidad de Escuelas de Campo. Este cambio de modalidad, con respecto a los tradicionales viajes por cátedra, tiene varios fundamentos compartidos por toda la comunidad académica. Por un lado, desde hace varios años que existen dificultades para organizar los viajes desde algunas cátedras de las carreras de Biología. El nivel de complejidad logística, número de alumnos, y trámites administrativos han llevado a un desgaste en algunas cátedras. Por otro lado, desde hace aproximadamente siete años existe un presupuesto destinado a cubrir la casi totalidad de los gastos en los viajes de campaña, lo cual apunta a garantizar el acceso a esta experiencia formativa requerida para la graduación. La utilización correcta de este presupuesto, que alcanza casi el 25% de la partida para el funcionamiento de la Facultad (en 2016), requiere de una planificación logística y académica de manera tal de optimizar su implementación. En el aspecto académico, la posibilidad de realizar Escuelas de Campo con proyectos pedagógicos claros y articulados con el resto del trayecto formativo, representa un salto de calidad respecto de la modalidad de viajes por cátedras. El abordaje multidisciplinario de las escuelas de campo puede realizar un aporte significativo a la articulación horizontal de las disciplinas.

El Ciclo Superior (CS)

Como se ha mencionado anteriormente, los nuevos planes de estudios de biología en la FCNyM aún están en elaboración al momento de escribir este trabajo, por lo que no se dispone de un documento curricular completo. Es que el propósito de este trabajo es dar cuenta del proceso institucional de revisión, discusión y cambio curricular de estas carreras. En el caso de la última etapa de las carreras denominada Ciclo Superior, la situación de avance está menos definida que las etapas previas. Sin embargo, se espera que luego del aval de la estructura básica y contenidos mínimos de los ciclos común y básico ocurrida en marzo de 2018, los Consejos Consultivos Departamentales puedan trabajar a un ritmo mayor de discusión y elaboración dado que para este ciclo no deben consensuar las propuestas con otros Consejos y Carreras de la FCNyM. El Ciclo Superior abordará trayectorias de formación específica, relativas a cada área y definirán las Licenciaturas en Biología orientación Botánica, Ecología, Zoología, y Paleontología.

Los Ciclos Superiores tendrán una duración aproximada de 1500 horas, lo que corresponde al 37% de la extensión de las carreras. Este ciclo posee tres tipos de espacios curriculares: las asignaturas de orientación, las optativas y el Trabajo Final de Licenciatura (TFL). Cada orientación posee asignaturas obligatorias que la definen en un subcampo de la biología. Por otro lado, las asignaturas optativas son de elección de los alumnos, con asesoramiento de un docente tutor, y tienen el objetivo de diversificar los perfiles de formación en función de las expectativas de los alumnos. El espacio curricular del Trabajo Final de Licenciatura posee una carga horaria de 320 h, de las cuales 40 h corresponden a los Talleres de TFL (figura 16) y el resto a su ejecución.

A lo largo de todos los planes de estudios de biología que ha tenido la FCNyM en su trayecto académico, la mayor parte de ellos poseían un trabajo final o tesina como requisito de graduación. Es a partir de los planes de estudios vigentes desde 1980 que las tesinas se excluyen por varias razones, pero las más relevantes quizás sean la imposibilidad económica y logística de asegurar la realización de numerosos proyectos de tesinas. En contraste, el resto de las

carreras de biología de las principales casas de estudios poseen como requisito de graduación la realización de tesina o trabajo final de carrera. De hecho, el CIPEB constituye al Trabajo Final como condición excluyente para las carreras de biología y afines.

Ciclo Superior 1500 h 37%	Trabajo Final de Licenciatura 320 h	Talleres de TFL 40 h	Taller de tesina de investigación
			Taller de proyecto de Extensión
			Taller de ejercicio libre de la profesión
	Asignaturas 1180 h	Ejecución de TFL 280 h	
		Orientación	
		Optativas	

Figura 16: Propuesta de esquema y cargas horarias para los ciclos superiores de las carreras de biología. Entre los talleres de TFL, los alumnos deben elegir una modalidad.

Las propuestas sobre el TFL que se detallan a continuación son producto de las discusiones que se están desarrollando en la CAPE y reuniones abiertas del claustro de graduados, por lo que aún no han sido puestas en consideración por el Consejo Directivo de la Facultad. Sin embargo, estas propuestas tienen un fuerte consenso y al menos sugieren el sentido que tendrán los TFL.

Se proponen tres modalidades de TFL que responden a tres aspectos que la institución y sus actores aspiran a abordar como perfiles de formación en relación con el campo de ejercicio de sus graduados. Por un lado, y dando continuidad al perfil científico, se propone el TFL Tesina de Investigación, la cual tiene el propósito de desarrollar aspectos epistemológicos y metodológicos que habiliten la elaboración de un proyecto de investigación, a la vez que se introduce a los emergentes del ejercicio de la investigación en el campo de las ciencias

biológicas. Con un perfil de vinculación con la sociedad desde la disciplina, se propone un TFL de Extensión, en el cual el alumno puede abordar una problemática social concreta desde el aporte disciplinar de la biología. Por último, el TFL de Práctica de Ejercicio Libre Profesional se enfoca en la gestión y administración de recursos biológicos naturales, a través de la realización de una práctica en instituciones públicas o privadas reconocidas.

Como parte de la formación que proponen los TFL, se han propuesto talleres específicos que tienen el propósito de desarrollar el entrenamiento actitudinal y procedimental en la práctica de un campo de ejercicio del graduado, acreditable con una producción del proyecto de TFL elegido.

Capítulo VII

Reflexiones finales y desafíos

Luego de realizar una revisión de los antecedentes curriculares de las carreras de la Facultad y del análisis propio que deviene de la experiencia desarrollada en los últimos 10 años de este proceso de cambio curricular, es posible plantear algunas dificultades que la implementación de los nuevos planes de estudios puede demandar resolver. Como se ha mencionado numerosas veces, la falta de un curriculum reflexionado a lo largo de tres décadas ha producido una acumulación de tensiones entre el contenido de las carreras y los avances en el campo disciplinar. Aunque algunos contenidos han podido ser resueltos con algunas modificaciones en materias puntuales, los aspectos epistemológicos y metodológicos de la biología del siglo XXI deben ser configurados por estructuras curriculares pensadas a tales fines.

La comunidad académica ha tenido una significativa transformación en las apreciaciones sobre el proceso de cambio curricular. Desde la casi inexistencia de una dedicación al tema de los planes de estudios, la creencia no poco extendida que los planes actuales no debían ser modificados, o la idea de que un cambio curricular implicaría obedecer a un mandato político de agentes internacionales de financiamiento, estamos ahora transitando una etapa de fuerte reflexividad en la comunidad académica. Aunque, comprensiblemente las ideas y apreciaciones sobre el proceso de cambio curricular son diversas, con el proceso alcanzado hasta el momento, se puede decir que todos los principales actores institucionales están involucrados en la propuesta de proyectos formativos superadores.

En la construcción de los *curricula* de las carreras de biología de la FCNyM, ha prevalecido el criterio de reproducción de las tradiciones científicas del Museo de La Plata que poseen una fuerte impronta “inventarista” de la naturaleza. Como se discutió en la sección sobre el perfil naturalista que tienen las carreras, según el ideario de la comunidad de la FCNyM, una parte

importante de la formación que tienen los estudiantes trata sobre la revisión descriptiva de una parte de la biodiversidad, con frecuente reducción a los aspectos sistemáticos. Aunque, durante el proceso de discusión curricular esta dimensión ha sido un problema emergente muy relevante, y los documentos se han elaborado con un perfil más integral del campo de la biología, estos documentos curriculares no son suficiente *per se* para producir una transformación en la perspectiva del campo disciplinar y de la enseñanza de la comunidad académica.

La cuestión de los contenidos curriculares expresados en los nuevos planes de estudios a través de los objetivos y contenidos mínimos (figura 11) deberán ser tomados como orientación por los profesores para la elaboración de nuevos programas de estudios en las materias a su cargo. Aquí, es posible vislumbrar un foco de tensión entre el perfil de los nuevos espacios curriculares y las materias que vienen desarrollando los docentes por años. Seguramente, la mayoría de los profesores puede abordar el desafío con compromiso, asumiendo que sus asignaturas deben adaptarse a un nuevo diseño y perfil curricular. En este complejo proceso la institución debe acompañar con asesoramiento especializado y la conformación de espacios de discusión y coordinación transversales y verticales en la estructura curricular. El diálogo entre docentes de materias afines y de correlatividad podrá ayudar a los profesores a elaborar un marco de contenidos programáticos coherentes con los planes de estudios.

En este sentido también es necesario revisar las funciones de los Consejos Consultivos Departamentales que agrupan docentes de la misma carrera. Estos espacios han sido funcionales en un esquema de carreras de biología tradicionalmente inconexas, pero que ante la estructura de los nuevos planes de estudios que poseen el 70% de espacio curriculares de cuatro carreras en común, difícilmente puedan coordinar eficientemente los esfuerzos y debates en resultados coherentes. La asignación de materias a Consultivos separados por carreras, ya han tenido como consecuencia numerosas dificultades relativas al tratamiento de expedientes de alumnos, la discusión de contenidos y programas, entre otros.

Un organigrama conformado por Comisiones de Carrera, y Unidades Pedagógicas que agrupen espacios curriculares afines podría ser una alternativa que habilite facilidades en la implementación de los nuevos planes de estudios y la permanente revisión de los programas y estructura curricular de las carreras. Cualesquiera sean las opciones, se evidencia en este trabajo la necesidad de reestructurar los ámbitos de administración académica con el propósito de funcionar con una lógica más integrada a la que actualmente desarrollan los CCDs.

Otra problemática emergente que deberá resolverse previo a la implementación de los nuevos planes de estudios es la asignación de docentes auxiliares en aquellos espacios curriculares nuevos o aquellos que incrementarán su carga de alumnos. Esta situación ocurre principalmente en las materias de primero y segundo año que presentan la mayor reestructuración curricular. Aquí, de nuevo aparece como facilitadora la creación de unidades pedagógicas, conformadas por materias afines, que configuren espacios de articulación entre cátedras.

En cuanto a la infraestructura, otra dimensión a ser considerada, es posible alertar que realizando una extrapolación teniendo en cuenta el número actual de alumnos y la capacidad de las aulas, la implementación de nuevos planes de estudios en todas las carreras de la facultad con un promedio de cursado semanal por alumno de 25 h, las aulas disponibles actualmente estarían ocupadas de manera permanente en tres bandas de cuatro horas.

En los Trabajos Finales de Licenciatura (TFLs), se vislumbran posibles dificultades en su implementación las cuales fueron planteadas durante las jornadas institucionales de discusión. En primer lugar, es necesario asegurar la implementación de al menos 63 TFLs por año, considerando el número promedio de egresados de las carreras de biología en la Facultad. Esas TFLs, según los proyectos de ciclo superior con más consenso, tienen tres modalidades electivas: Tesina de investigación, Proyecto de Extensión y Proyecto de Ejercicio libre de la Profesión. El origen del financiamiento de estos TFLs es otro planteo que se ha realizado en las jornadas institucionales. Las opciones varían entre

alternativas de financiamiento específico institucional o la adscripción a proyectos de investigación o extensión con financiación propia.

Siguiendo con los posibles desafíos que emergerán de la implementación de los TFLs, deberá ser foco de especial atención evitar que los TFLs tengan como consecuencia la prolongación del tiempo efectivo de las carreras. En este sentido, el desarrollo durante el cuarto año de los talleres por TFLs, la disminución progresiva de la carga horaria en los últimos cuatrimestres y el diseño de un organigrama administrativo corto y fluido, son elementos para tener en cuenta para no prolongar el egreso de los alumnos.

Enfrentar el desafío del cambio curricular en las carreras de biología, pero también en el resto de los trayectos que se desarrollan en la FCNyM, es difícil sin un espacio dedicado exclusivamente a tratar el tema del curriculum y la didáctica desde una esfera institucional. Aunque la participación de estudiantes, graduados y docentes debe seguir siendo estimulada, se requiere la conformación de un espacio integrado por profesionales de la educación que asistan al mejoramiento de la experiencia de enseñanza, al ordenamiento curricular y a la evaluación de las diferentes dimensiones educativas que colaboren en el diseño de políticas académicas y de inclusión.

Una insoslayable fuente de conflicto en este prolongado proceso de cambio curricular, deriva de la relación entre los claustros de profesores, graduados y estudiantes. La relación pendular entre los claustros, y particularmente entre sus referentes, se debe al insuficiente reconocimiento mutuo que deriva en numerosos conflictos de índole político e incluso personal. Desde la perspectiva del profesorado, *docta* que en esquemas pasados ostentaban el monopolio de los *curricula*, encuentra un gran desafío el compartir la responsabilidad de discutir los planes de estudios con estudiantes y graduados. Por su lado, los graduados, el claustro más diverso y disperso de la comunidad académica, aunque con menor representación estatutaria en los ámbitos formales de co-gobierno, intenta reflejar varias síntesis entre la tradición y las vanguardias del campo de la biología. Por último, la energética participación estudiantil, tensiona permanentemente al *estatus quo* en cualquiera de sus formas, incluso en aquellas que buscan desde la experiencia y la reflexión abierta

mejores condiciones de aprendizaje en la compleja tarea de formar a las siguientes generaciones de biólogos. Es así que, en la medida que esta comunidad vuelva evidente las diferencias, las discuta responsablemente y logre sintetizar en un proyecto formativo integral su identidad diversa, podrá definirse como un verdadero ámbito académico y no sólo un espacio de reproducción de conocimiento.

Los proyectos formativos que deriven de este proceso no son definitivos. Se deben considerar como permanentes transiciones coherentes entre lo que han sido y lo que esperamos que sean. El plan de estudio perfecto es por definición el peor de todos por ser el único y sólo habitar en el pensamiento de la persona que así lo considera. El curriculum y los actores que le dan sentido son el corazón de una institución educativa, que en el caso de nuestra facultad ha estado aletargado durante décadas y ahora está dando signos de vida.

Bibliografía

- Angulo Rasco, J. (1994) "Innovación, Cambio y Reforma: Algunas ideas para analizarlo que está ocurriendo". En: Angulo Rasco, J. y Blanco, N. Op. Cit., (capítulo 17, pp. 357-367).
- Carlino P (2013) Escribir, leer y aprender en la universidad: Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica. 7^{ma} edición.
- Casarini, M. (1999). Teoría y diseño curricular. Editorial Trillas. Méjico.
- Coscarelli, M. R. (2010) Curriculum y proyectos. El proyecto educativo y la Institución. Ficha de cátedra. Teoría y Desarrollo del Curriculum/ Didáctica Superior y Observación. UNLP. 2002.
- De Alba, A. (1995) Curriculum: Crisis, Mito y Perspectivas. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- de la Orden, E. A. (2009) Evaluación de diseños curriculares de Ecología Agraria. De las carreras de Ingeniería Agronómica de las Facultades del Noroeste Argentino. Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca.
- Díaz Barriga, Ángel. (2005) El docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico. Ediciones Pomares S.A. Barcelona.
- Dobzhansky, T. (1966) Are naturalists old-fashioned? American Naturalist. 100:541-550.
- Eizaguirre, M., Urrutia, G., Askunze, C. (2004) "La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas". Guía para la sistematización de experiencias de transformación social Proyecto Giza Garapena-Compartiendo Experiencias. Bilbao.
- Elliot (1990) Investigación Acción. Editorial Morata. Madrid.
- Freire, P. (1979) Pedagogía del Oprimido. Editorial Siglo XXI. Méjico.
- Futuyma, D. J. (1998) Wherefore and whither the naturalist? American Naturalist. 151:1-6.
- García, S. (2003) La formación universitaria en ciencias naturales en el Museo de La Plata a principios del siglo XX. En Lorenzano 2003:41-54.
- García, S. V. (2004) Miguel Fernández y el proyecto científico-educativo del laboratorio de zoología del Museo de La Plata (1906-1926). Saber y Tiempo. 17:97-127.
- Grant, P.R. (2000) What does it mean to be a naturalist at the end of the twentieth century? American Naturalist. 155:1-12.

- Guía de autoevaluación para la realización del proceso de acreditación, Biología - CONEAU (2013). En www.coneau.edu.ar/archivos/form13biolog/GABiologia2013.doc
- Hernández Fernández, H. (2003). Diseño de planes y programas de estudio. En "Curriculum y formación profesional" Departamento de Ediciones e Imprenta ISPJAE – CUJAE. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/Cuba/cepes-uh/20110613040117/librocurriculum.pdf>
- Informe de Evaluación de la carrera Licenciatura en Biología orientación Paleontología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Expte. Nº 804-1086/13. CONEAU. En www.coneau.gov.ar/archivos/anexos/IF-2016-04526148-APN-DAC-CONEAU.pdf
- Informe de Evaluación de la carrera Licenciatura en Biología orientación Ecología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Expte. Nº 804-1083/13 CONEAU. En www.coneau.gov.ar/archivos/anexos/IF-2016-04526252-APN-DAC-CONEAU.pdf
- Informe de Evaluación de la carrera Licenciatura en Biología orientación Botánica de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Expte. Nº 804-1088_13 CONEAU. En Informe de Evaluación de la carrera Licenciatura en Biología orientación Zoología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata. Expte. Nº 804-1084_13 CONEAU. En www.coneau.gov.ar/archivos/anexos/IF-2016-04526198-APN-DAC-CONEAU.pdf
- Informes de Autoevaluación 2013, Carrera de Licenciatura en Biología Orientación Ecología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. En Secretaría de Asuntos Académicos de la FCNyM – UNLP.
- Informes de Autoevaluación 2013, Carrera de Licenciatura en Biología Orientación Paleontología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. En la Secretaría de Asuntos Académicos de la FCNyM – UNLP.
- Informes de Autoevaluación 2013, Carrera de Licenciatura en Biología Orientación Zoología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. En la Secretaría de Asuntos Académicos de la FCNyM – UNLP.
- Informes de Autoevaluación 2013, Carrera de Licenciatura en Biología Orientación Botánica. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. En la Secretaría de Asuntos Académicos de la FCNyM – UNLP.

- Jara, O. (2005) "El desafío político de aprender de nuestras prácticas Diálogos: Educación y formación de personas adultas". 2 (42-43): 59-64.
- Mayr, E. (1946) The naturalist in Laidy's time and today. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 98:271-276.
- Morandi, G. Úngaro, Ana (2014) La experiencia interpelada. Prácticas y perspectivas en la formación docente universitaria. EDULP. Universidad Nacional de La Plata.
- Murillo Pacheco, H. (2009) Curriculum, planes y programas de estudios.
[https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos Estudios e Investigaciones/Attachments/34/27. Curri, plan.pdf](https://web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20Estudios%20e%20Investigaciones/Attachments/34/27.Curri%20plan.pdf)
- Nichols, J. P. (1992) What is a naturalist, anyway? Natural History. 101(11):8-12.
- Ordenanza n° 282/10 de la UNLP. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25578>
- Página web de la Comisión Asesora de Planes de Estudios – FCNyM: http://www.fcny.unlp.edu.ar/articulo/2018/6/26/nuevos_planes_de_estudio
- Resolución Ministerial N° 139/2011. Inclusión en el régimen del artículo 43 de la Ley N° 24.521 de los títulos de Biólogo, Licenciado en Ciencias Biológicas, Licenciado en Biología, Licenciado en Biodiversidad y Licenciado en Ciencias Básicas - Orientación Biología. Ministerio de Educación de la Nación.
- Schmidlym D. J. (2005) What it means to be a naturalist and the future of natural history at American universities. Journal of Mammalogy. 86(3):449-456.
- Teruggi, M. E. (1994) Museo de La Plata 1888-1088: Una centuria de honra. Fundación Museo de La Plata. Tercera edición.
- Torres Santomé, J. (1998) El curriculum oculto. Ediciones Morata, S. L. Madrid.
www.coneau.gov.ar/archivos/anexos/IF-2016-04526101-APN-DAC-CONEAU.pdf
- Zabalza, M. A. (1998) Los planes de estudios en la Universidad: algunas reflexiones. Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación. Vol 1. págs. 27-68. Madrid.

Anexo I

El plan de estudios 1979 presenta sólo una carrera de Licenciatura en Biología. Tuvo una duración de dos años para luego ser reemplazado por los planes 1980.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

LA PLATA, 29 de agosto de 1979

U. N. EXPEDIENTES DE LA PLATA num.
 FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO
 RESOLUCION N° 228

ENTRADA
 N° 16779
 Fecha 30 VIII 79

VISTO:

la necesidad de aplicar las resoluciones 2135 y 2341 de la Universidad Nacional de La Plata referentes al ordenamiento anual de las asignaturas del plan de estudios vigente, respetando el regimen de correlatividad establecido para las currículas de Licenciatura de cada Area Académica de esta Facultad y a través de las consultas efectuadas en los claustros respectivos,

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

R E S U E L V E

Artículo 1).- Ordenar las currículas de Licenciatura en Biología, Geología y Antropología, plan 1978 según se detalla a continuación:

LICENCIATURA EN BIOLOGIA PLAN 1978

Primer Año

- 1.- Matemática
- 2.- Química General
- 3.- Biología General
- 4.- Fundamentos de Geología
- 5.- Física General

Segundo Año

- 6.- Química Orgánica (2)
- 7.- Histología y Organología Animal (3)
- 8.- Histología y Organología Vegetal (3)
- 9.- Introducción a la Taxonomía (3)
- 10.- Estadística (1)
- Prueba de Idioma

Tercer Año

- 11.- Bioquímica (5, 6)
- 12.- Botánica Sistemática I (9)
- 13.- Botánica Sistemática II (9)
- 14.- Zoología I (9)
- 15.- Ecología General (3, 4, 10)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

EXPEDIENTE: Cód. núm.



Cuarto Año

- 16.- Zoología II (9,14)
- 17.- Zoología III (9)
- 18.- Fisiología Animal (7,11)
- 19.- Fisiología Vegetal (8,11)
- 20.- Paleontología General (3) y (4)

Quinto Año

- 21.- Fundamentos de Antropología (3)
- 22.- Genética (3,10,11)
- 23.- Biogeografía Dinámica (12,13,14,15,16,17,20)
- 24.- Microbiología General (3,11)
- 25.- Lógica y Epistemología

LICENCIATURA EN GEOLOGIA PLAN 1978

Primer Año

- 1.- Matemáticas
- 2.- Química General
- 3.- Física General
- 4.- Fundamentos de Biología
- 5.- Introducción a la Geología

Segundo Año

- 6.- Mineralogía (5)
- 7.- Geología Estructural (5)
- 8.- Paleontología General (4)
- 9.- Geoquímica (1,2)
- 10.- Elementos de Estadística y Computación (1)

Tercer Año

- 11.- Sedimentología (6,9)
- 12.- Petrología (6,9)
- 13.- Geología Histórica (7 y 8)
- 14.- Geofísica (3,7,10)
- 15.- Prueba de Idioma

Cuarto Año

- 16.- Geomorfología (7,11,12)
- 17.- Geología de Yacimientos (9,11,12)
- 18.- Hidrogeología (10,13)
- 19.- Geología Argentina (11,12,13)

Quinto Año

- 20.- Geotécnica (11,12,16)
- 21.- Geología Económica (7,9,17)
- 22.- Carteo Geológico (7,12,16)
- 23.- Geología de Yacimientos Combustibles minerales (17)
- 24.- Trabajo de Licenciatura

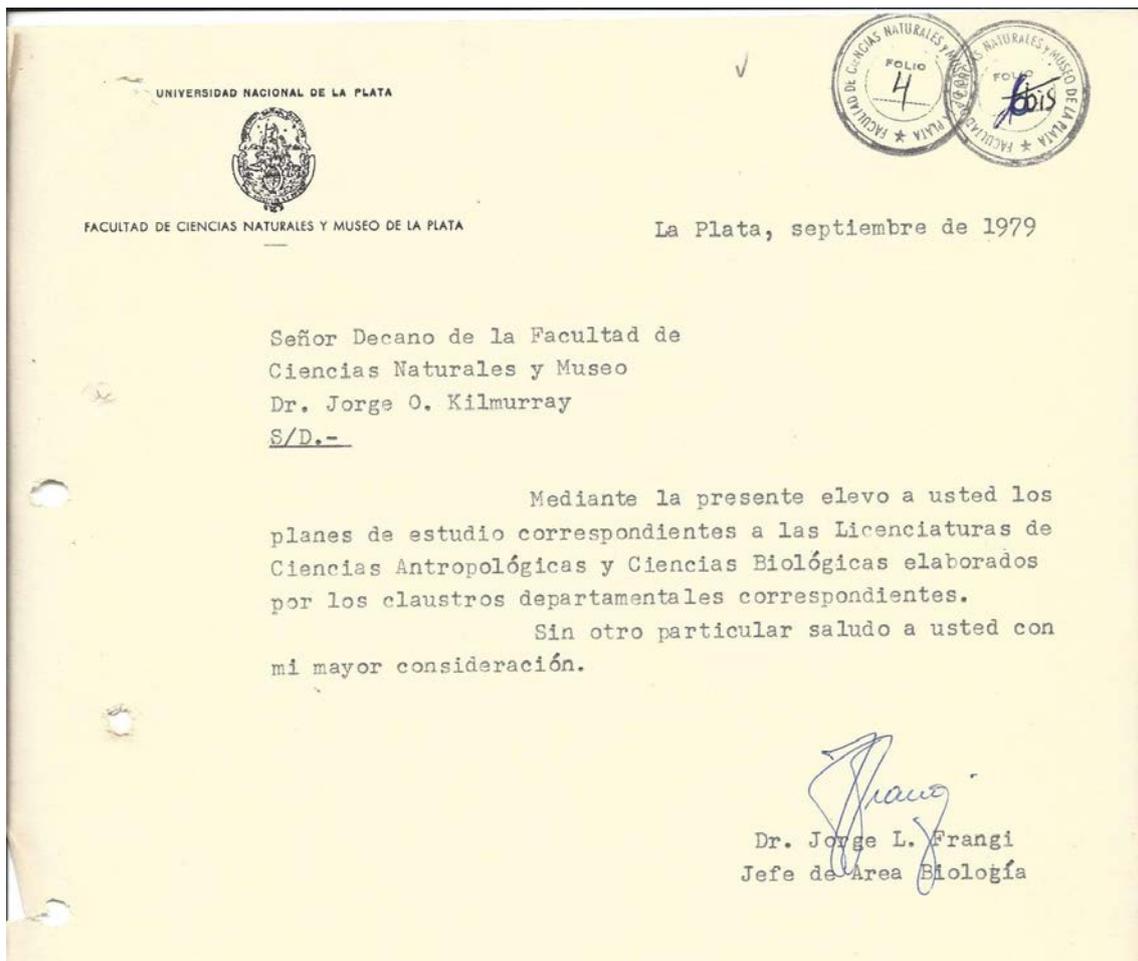
Anexo II

Planes de estudios 1980. Recorte del expediente N° 1000-16822-1979-000 de la FCNyM.

Carreras:

- Licenciatura en Ciencias Biológicas orientación Ecología.
- Licenciatura en Ciencias Biológicas orientación Zoología.
- Licenciatura en Ciencias Biológicas orientación Botánica.
- Licenciatura en Ciencias Biológicas orientación Paleontología.

Nótese que los títulos son de Licenciatura en Ciencias Biológicas con sus orientaciones y no Licenciatura en Biología con sus orientaciones como actualmente se denominan. En el año 1984 se solicita a la UNLP y al Ministerio de Educación el cambio de denominación de los títulos a la versión actual.



FUNDAMENTOS Y ALCANCES DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS
BIOLOGICAS (Orientación Zoológica)

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL TÍTULO

El objetivo esencial perseguido será la formación de profesionales capacitados para el desarrollo de investigaciones puras o aplicadas, inherentes a la disciplina Zoológica, propiciando la actividad en las áreas generalizadas y básicas, que a la postre redundarán en la aplicación de tales conocimientos.

Un título de esta naturaleza, posibilitará el desarrollo de actividades de investigación taxonómica, filogenética, ontogenética y otras, las que obran de sustento para el estudio de temas como control de plagas, parásitos, y agentes causantes de enfermedades; acuicultura, etc.

Las actividades que podrá desarrollar el profesional en cuestión serán:

- 1 - Docentes y directivas a nivel universitario.
- 2 - Optar el grado académico de Doctor en Ciencias Naturales.
- 3 - Integrar y/o dirigir cuadros de investigación pertenecientes a la Universidad o a establecimientos oficiales o privados.
- 4 - Ejercer la dirección técnica de Jardines Botánicos, Zoológicos, Parques Nacionales y otros entes de naturaleza similar.
- 5.- Actuar como Asesor, consultor y/o perito o desempeñar la función de Director Técnico, donde sus conocimientos sean requeridos, tanto en instituciones oficiales o privadas.
- 6 - Integrar asociaciones científicas y/o técnicas.
- 7 - Dictar y/o tomar cursos, seminarios, etc. de post-grado.

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
(Orientación Paleontología)



Lista de Materias Optativas:

Micropaleontología
Zoología III (Vertebrados)
Zoología Invertebrados I
Zoología Invertebrados II (Artrópodos)
Mastozoología
Ictiología
Ornitología
Sistemática de Plantas Vasculares
Sistemática de Plantas Celulares
Palinología
Xilología
Evolución
Geología Argentina
Carteo Geológico
Geomorfología

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA
(Orientación Paleontología)



Primer Año

- 1.- Matemática
- 2.- Química General
- 3.- Introducción a la Botánica
- 4.- Zoología General
- 5.- Fundamentos de Geología

Segundo Año

- 6.- Química Orgánica (2)
- 7.- Estadística (1)
- 8.- Introducción a la Taxonomía (3,4)
- 9.- Morfología Vegetal (3)
- 10.- Física General
Prueba de Idioma

Tercer Año

- 11.- Ecología General (3,4,5)
- 12.- Paleontología General (3,4,5)
- 13.- Sedimentología (5)
- 14.- Genética (3,4,6,7)
- 15.- Antropología General .

Cuarto Año

- 16.- Paleobotánica (9,12)
- 17.- Paleontología Invertebrados (12)
- 18.- Paleontología Vertebrados (12)
- 19.- Anatomía Comparada (12)
- 20.- Optativa

Quinto Año

- 21.- Biogeografía (3,4)
- 22.- Geografía Histórica (13)
- 23.- Optativa
- 24.- Optativa
- 25.- Optativa

Viaje de campaña (20 días)

/// buros y rocas de aplicación, modernamente exigen la contribución de un paleontólogo; la especialidad de este está determinada por la calidad de los minerales o rocas a explotar. Tradicionalmente las Empresas han utilizado, mayormente, micropaleontólogos y palinólogos. Pero modernamente el perfeccionamiento de las técnicas de prospección y de explotación requieren otros paleontólogos p.ejem. Paleobioquímicos.

2 - Investigación básica.

La tradicional paleontología descriptiva y sistemática -si bien básicamente irremplazable- se ha visto ampliada por otras disciplinas integradoras del estudio de la evolución de la vida; entre otras la Paleobioquímica (composición global de los seres extinguidos y cuestiones conexas); Paleofisiología (restos de pigmentos, fibras musculares etc.) que han dado lugar a detallados estudios morfofuncionales de determinadas especies; Paleoecología (Autoecología y Paleoautoecología, Sinecología, y Paleosinecología, Tafonomía); Bioestratigrafía; Paleobiogeografía (distribución de los organismos en el tiempo y cuando es posible, su relación con la distribución actual).

Naturalmente el cultivo de estas investigaciones fundamentalmente se hacen en los Centros Universitarios de Investigación. Sus objetivos apuntan fundamentalmente a la comprensión y elucidación de la evolución biológica y naturalmente de los ambientes (Paleogeografía, Paleoclimatología, Evolución de la atmósfera etc.).



FUNDAMENTOS Y ALCANCES DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS (Orientación Paleontología)

DEFINICION

La Paleontología por definición etimológica, es la Ciencia que trata del estudio de los organismos del pasado, Sin embargo más que el estudio de los organismos es el estudio de la Vida, luego es una disciplina básicamente biológica. Pero a los aspectos estrictamente biológicos se agrega un nuevo parámetro: el tiempo geológico. Es decir que es el estudio de la vida y su encadenamiento en el curso de los tiempos geológicos. Su consecuente conexión con las Ciencias Geológicas es obvio, aunque no lo es mucho más que ciertos aspectos de la Biología moderna, como la Ecología, Comportamiento, Biogeografía, Fisiología etc. El conocimiento del mundo físico en que se desenvuelve la vida es condición sine qua non para la comprensión de los aspectos esencialmente biológicos.

FUNDAMENTOS

Sobre la base de la definición precedente, la formación fundamental de un paleontólogo en el ciclo básico no debería ser diferente de la de un biólogo. La elección de materias orientadas a la especialidad debería hacerse según la específica orientación elegida, sea ésta Paleobotánica, (incluyendo Palinología), Paleontología de Invertebrados (incluyendo Micropaleontología), Paleontología de Vertebrados o cualquiera de los aspectos modernos derivados, v.gr. Paleontología Bioquímica o Paleobiología, Paleofisiología, Paleoecología, Bioestratigrafía, Paleoneurología, etc. Simultáneamente correspondería dar una formación geológica básica; entre las materias elegidas al efecto deberían figurar Sedimentología, Geología Histórica, Geología Argentina, Geomorfología y Cuaternario.

OBJETIVOS Y ALCANCES DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
BIOLOGIA (Orientación Paleontología)

Estos podrían ser Aplicados y de Investigación básica.

1 - Aplicados

Los aspectos estratigráficos vinculados a la búsqueda, prospección y potencialidades minerales (incluyendo hidrocar

///

PLAN DE ESTUDIOS LICENCIATURA EN CIENCIAS EXACTAS
(Orientación Ecología)



Lista de Materias Optativas:

- Evolución
- Biología Marina
- Limnología
- Química Biológica
- Oceanografía Física
- Pedología General
- Aerofotointerpretación
- Geología del Cuaternario
- Microbiología General
- Legislación de Recursos Naturales Renovables
- Pastizales y Estepas
- Climatología
- Micología
- Antropología General

cuat. comp.

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
(Orientación Ecología)



Primer Año

- 1.- Matemática
- 2.- Química General
- 3.- Zoología General
- 4.- Introducción a la Botánica
- 5.- Fundamentos de Geología

Segundo Año

- 6.- Química Orgánica (2)
 - 7.- Estadística (1)
 - 8.- Introducción a la Taxonomía (3,4)
 - 9.- Física General
 - 10.- Morfología Vegetal (4)
- Prueba de Idioma

Tercer Año

- 11.- Ecología General (3,4,5)
- 12.- Botánica Sistemática (I) (4,8)
- 13.- Histología y Embriología Animal (3)
- 14.- Zoología Invertebrados I (3,8)
- 15.- Genética (3,4,6,7)

Cuarto Año

- 16.- Zoología II (Artópodos) (3,14)
- 17.- Zoología III (Vertebrados) (3,8)
- 18.- Botánica Sistemática II (4,8)
- 19.- Fisiología Vegetal (6,9,10)
- 20.- Ecología de Poblaciones (7,11,15)

Quinto Año

- 21.- Biogeografía (12,14,16,17,18) 1º cuatrimestre
- 22.- Protección y Conservación de la Naturaleza (11,17,18)
2º cuatrim.
- 23.- Ecología de Comunidades y Sistemas (7,9,11)
- 24.- Fisiología Animal (6,9,13)
- 25.- Optativa
- 26.- Optativa

Viaje de Campaña (20 días)



/// Biología (Orientación Ecológica) habilita al graduado para:

- 1.- Ejercicio de la docencia en asignaturas biológicas en todos los niveles de enseñanza.
- 2.- Ingreso a cursos y carreras de postgrado.
- 3.- Desempeñarse en la investigación científica, en organismos oficiales (nacionales y provinciales) y privados, tales como Universidades y centros de Investigación.
- 4.- Cubrir cargos jerárquicos en organismos públicos y privados, relacionados con el control, manejo, conservación y protección de recursos naturales renovables.
- 5.- Integrar organismos estatales y privados de planeamiento, asesoramiento y consulta sobre políticas de desarrollo.
- 6.- Establecer criterios para evaluar la calidad del medio especialmente referidos al agua, suelo y atmósfera.
- 7.- Realizar investigaciones básicas y aplicadas sobre ecología de poblaciones, comunidades y sistemas, e intervenir en investigaciones que por su naturaleza requieran el concurso de especialistas de diversas disciplinas.



FUNDAMENTOS Y ALCANCES DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS (Orientación Ecología)

Fundamentos:

La Ecología es una disciplina biológica cuyo objetivo es el estudio de las interacciones entre los seres vivos y el ambiente. El ecólogo trata con distintos niveles de organización tales como poblaciones, comunidades y ecosistemas.

El estudio de estos niveles puede ser desarrollado desde el punto de vista de su organización estructural (con parámetros peculiares, según el nivel en cuestión); funcional (flujo de energía, interacciones coevolutivas, etc.) y de sus variaciones en el tiempo y en el espacio.

El estudio de las características estructurales, funcionales y sucesionales de los distintos sistemas ecológicos es fundamental para conocer la forma en que están organizadas, sus tendencias, cuáles son sus relaciones con los demás sistemas y qué rol juegan sus distintos componentes en el mantenimiento del conjunto.

Los principios que surgen de estos estudios básicos, de los diferentes niveles de organización de la naturaleza, son aplicables a sistemas con mayor grado de artificialización o antropización, tales como agroecosistemas y base para el uso apropiado de recursos naturales renovables (pesquerías, producción forestal etc.) y conservación de los no renovables.

El conocimiento de las interacciones entre las poblaciones o individuos en el campo puede ser utilizado para el desarrollo y planificación de una estrategia de control de plagas y malezas.

Por otra parte, el empleo de índices ecológicos aplicados a comunidades, permite estimar el impacto de agentes de disturbios de diversa naturaleza y origen.

En base a una teoría ecológica sólida, es posible efectuar predicciones de cambios en la naturaleza mediante técnicas que incluyen el modelado y la simulación.

Alcances:

Dentro de este marco conceptual. La Licenciatura en

//

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
(Orientación Botánica)



Lista de Materias Optativas:

Micología
Bioquímica
Microbiología General
Palinología
Xilología
Oceanografía Física
Latín I
Lógica y Epistemología
Ficología
Fitopatología
Paleobotánica
Evolución
Pedología General
Limnología
Citología
Climatología
Fitoquímica

LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS
(Orientación Botánica)



Primer Año

- 1.- Matemática
- 2.- Química General
- 3.- Introducción a la Botánica
- 4.- Zoología General
- 5.- Fundamentos de Geología

Segundo Año

- 6.- Química Orgánica (2)
- 7.- Estadística (1)
- 8.- Introducción a la Taxonomía (3,4)
- 9.- Morfología Vegetal (3)
- 10.- Física General
Prueba de Idioma

Tercer Año

- 11.- Ecología General (3,4,5)
- 12.- Botánica Sistemática I. (3,8)
- 13.- Botánica Sistemática II (3,8)
- 14.- Antropología General
- 15.- Paleontología General (3,4,5)

Cuarto Año

- 16.- Genética (3,4,6,7)
- 17.- Fisiología Vegetal (6,9,10)
- 18.- Biogeografía (3,4,12,13)
- 19.- Botánica Aplicada (3,14)
- 20.- Optativa

Quinto Año

- 21.- Optativa
- 22.- Optativa
- 23.- Optativa
- 24.- Optativa

Viaje de Campaña (20 días)



FUNDAMENTOS Y ALCANCES DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS BIOLÓGICAS (Orientación Botánica)

Bajo este título y plan de estudios propuestos, como una modificación al del año 1978, se pretende formar un biólogo que cerca de la mitad de su trayectoria estudiantil, penetre en la diversificada problemática de la Botánica, sin incurrir en los extremos de la especialización prematura o de un eciclopedismo que nos aleja de nuestras posibilidades y necesidades. Para ello se ha tenido en cuenta un número adecuado de asignaturas de Ciencias Exactas y que los tópicos dedicados a los seres orgánicos ya desaparecidos (Paleontología), su mecánica hereditaria (Genética), su distribución sobre la superficie del planeta (Biogeografía), sus relaciones entre sí y con el ambiente (Ecología) y las bases teóricas metodológicas y reglamentarias de su clasificación (Taxonomía), sean brindadas juntamente con las otras orientaciones de la Casa, ya que su problemática es una. Sirva esta breve exposición para definir y fundamentar el título propuesto.

Este título habilitará al poseedor para los siguientes objetivos y tareas a cumplir:

- 1) Optar al nivel de doctorado, manteniendo su orientación en la Licenciatura.
- 2) Desarrollar tareas docentes en el nivel universitario.
- 3) Dedicarse a la investigación, formando parte de equipos de trabajo.
- 4) Intervenir activamente en: elaboración de floras, mapas fitogeográficos, censos florísticos, determinación de material vegetal vivo, herborizado o parcialmente procesado, etc.
- 5) Confeccionar catálogos florísticos, nomenclaturales de especies extinguidas o en peligro de desaparición.
- 6) Asesorar sistemática, fisiológica y morfológicamente a entidades dedicadas a floricultura, elaboración de drogas, productos textiles y de la madera.
- 7) Intervenir en el control de recursos naturales no renovables, en lo que al reino vegetal se refiere.
- 8) Ejercer la dirección técnica de jardines Botánicos, Parques Nacionales y Reservas Naturales.
- 9) Dictar cursos y/o seminarios de post-grado.
- 10) Dirigir tesis, becarios o investigadores en la rama.

Licenciatura en Ciencias Biológicas
(Orientación Zoológica)

Primer Año

- 1.- Matemáticas
- 2.- Química General
- 3.- Zoología General
- 4.- Introducción a la Botánica
- 5.- Fundamentos de Geología

Segundo Año

- 6.- Química Orgánica (2)
 - 7.- Estadística (1)
 - 8.- Introducción a la Taxonomía (3) (4)
 - 9.- Física General
 - 10.- Histología y Embriología Animal (3)
- Prueba de Idioma

Tercer Año

- 11.- Ecología General (3) (4) (5)
- 12.- Química Biológica (2) (6) (9)
- 13.- Zoología Invertebrados I (3) (10)
- 14.- Zoología III Vertebrados (3) (8) (10)
- 15.- Antropología General

Cuarto Año

- 16.- Genética (3) (4) (6) (7)
- 17.- Anatomía Comparada (3) (10) (14)
- 18.- Zoología Invertebrados II (Artrópodos) (3) (8) (13)
- 19.- Optativa
- 20.- Optativa

Quinto Año

- 21.- Fisiología Animal (6) (9) (10)
- 22.- Paleontología General (3, 4, 5)
- 23.- Optativa.
- 24.- Optativa
- 25.- Optativa

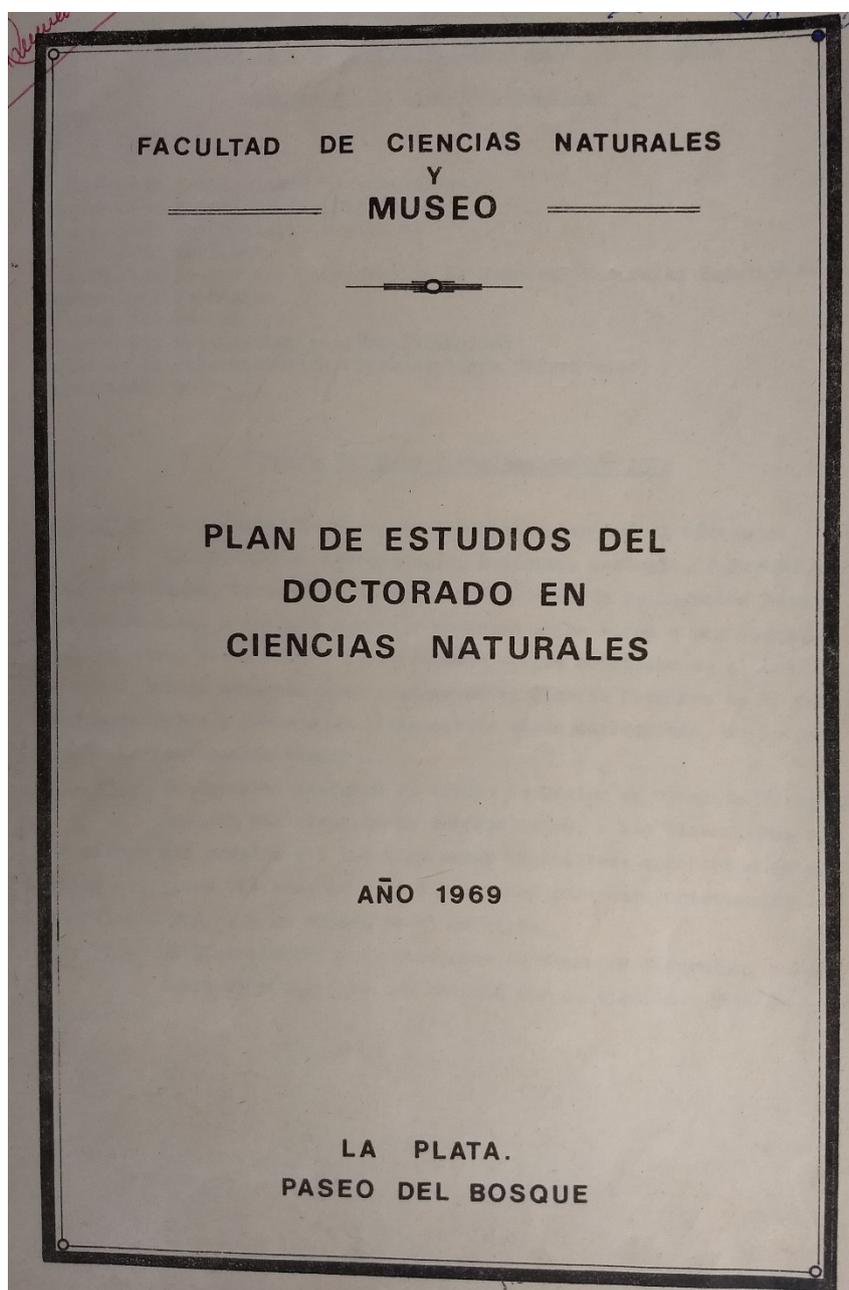
Viaje de Campaña: 20 días.

Anexo III

Planes de estudios 1969 de las carreras biológicas de la FCNyM. Para la acreditación de estas carreras se requería la aprobación de entre 20 y 25 materias y la realización de un trabajo de licenciatura.

Carreras:

- Licenciatura en Zoología
- Licenciatura en Botánica
- Licenciatura en Ecología y Conservación de Recursos Naturales Renovables.
- Licenciatura en Paleontología (Paleobotánica)
- Licenciatura en Paleontología (Vertebrados)



ORIENTACION BOTANICA

PARA CURSAR:

HAY QUE TENER CURSADAS:

HAY QUE TENER APROBADAS:

01) ZOOLOGIA GENERAL		
02) FUNDAMENTOS DE BOTANICA		
03) GEOLOGIA GENERAL		
04) ANTROPOLOGIA GENERAL		
05) INTRODUCCION A LA QUIMICA		
06) MATEMATICA		
07) QUIMICA ORGANICA	05) INTR. A LA QUIMICA	
08) ANAT. Y MORFOL. VEGETAL		02) FUND. DE BOTANICA
09) SIST. DE PL. CELULARES		02) FUND. DE BOTANICA
10) CALC. EST. Y BIOMETRIA	06) MATEMATICA	
11) CITOLOGIA	01) ZOOLOGIA GENERAL	02) FUND. DE BOTANICA
	07) QUIMICA ORGANICA	05) INTR. A LA QUIMICA
12) SIST. PLANTAS VASCULARES	08) ANAT. Y MORFOL. VEGETAL	02) FUND. DE BOTANICA
13) CLIMATOLOGIA		
14) QUIM. ANAL. C.C.	05) INTR. A LA QUIMICA	
15) GENETICA	04) ANTROPOLOGIA GENERAL	06) MATEMATICA
	10) CALC. EST. Y BIOMETRIA	01) ZOOLOGIA GENERAL
	11) CITOLOGIA	07) QUIMICA ORGANICA
		02) FUND. DE BOTANICA
16) FISICA BIOLOGICA	06) MATEMATICA	
17) PEDOLOGIA GENERAL	14) QUIM. ANAL. C.C.	05) INTR. A LA QUIMICA
	13) CLIMATOLOGIA	
	03) GEOLOGIA GENERAL	
18) PALEBOTANICA	03) GEOLOGIA GENERAL	08) ANAT. Y MORFOL. VEG.
	12) SIST. PL. VASCULARES	
19) FISIOLOGIA VEGETAL	16) FISICA BIOLOGICA	06) MATEMATICA
	11) CITOLOGIA	01) ZOOLOGIA GENERAL
	17) PEDOLOGIA GENERAL	07) QUIMICA ORGANICA
		02) FUND. DE BOTANICA
		14) QUIM. ANAL. C.C.
		13) CLIMATOLOGIA
		03) GEOLOGIA GENERAL
20) ECOL. VEG. Y FITOGEOGRAFIA	10) CALC. EST. Y BIOMETRIA	06) MATEMATICA
	17) PEDOLOGIA GENERAL	14) QUIM. ANAL. C.C.
	18) PALEBOTANICA	13) CLIMATOLOGIA
	09) SIST. PL. CELULARES	03) GEOLOGIA GENERAL
		12) SIST. PL. VASCULARES
		02) FUND. DE BOTANICA

ORIENTACION ECOLOGIA Y CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES

PARA CURSAR:

HAY QUE TENER CURSADAS:

HAY QUE TENER APROBADAS:

PARA CURSAR:	HAY QUE TENER CURSADAS:	HAY QUE TENER APROBADAS:
01) ZOOLOGIA GENERAL		
02) FUNDAMENTOS DE BOTANICA →		
03) GEOLOGIA GENERAL		
04) ANTROPOLOGIA GENERAL →		
05) INTROD. A LA QUIMICA		
06) CALC. ESTAD. Y BIOMETRIA		
07) QUIMICA BIOLOGICA x	05) INTROD. A LA QUIMICA	
08) ZOOLOGIA INVERTEBRADOS I x		01) ZOOLOGIA GENERAL
09) SISTEM. PLANTAS CELULARES		02) FUND. DE BOTANICA
10) CLIMATOLOGIA		
11) FISIOLOGIA ANIMAL x	07) QUIMICA BIOLOGICA	05) INTR. A LA QUIMICA
12) ZOOL. INVERTEBRADOS II x	08) ZOOL. INVERTEBRADOS I	01) ZOOLOGIA GENERAL
13) SIST. PLANTAS VASCULARES		02) FUND. DE BOTANICA
14) PEDOLOGIA GENERAL	05) INTROD. A LA QUIMICA 10) CLIMATOLOGIA 03) GEOLOGIA GENERAL	
15) ZOOLOGIA VERTEBRADOS x		01) ZOOLOGIA GENERAL
16) FISIOLOGIA VEGETAL x	07) QUIMICA BIOLOGICA 14) PEDOLOGIA GENERAL	05) INTR. A LA QUIMICA 10) CLIMATOLOGIA 03) GEOLOGIA GENERAL
17) PASTIZALES Y ESTEPAS	19) ECOL. VEG. Y FITOGEOGRAFIA 16) FISIOLOGIA VEGETAL	06) CALC. EST. Y BIOMET. 13) SIST. PL. VASCULARES 09) SIST. PL. CELULARES 14) PEDOLOGIA GENERAL 07) QUIMICA BIOLOGICA
18) GENETICA x	04) ANTROPOLOGIA GENERAL 06) CALC. ESTAD. Y BIOMETRIA 07) QUIMICA BIOLOGICA	02) FUND. DE BOTANICA 01) ZOOLOGIA GENERAL 05) INTROD. A LA QUIMICA
19) ECOLOG. VEGETAL y FITOGEOG.	06) CALC. EST. Y BIOMETRIA 13) SISTEM. PL. VASCULARES 09) SIST. PL. CELULARES 14) PEDOLOGIA GENERAL	02) FUND. DE BOTANICA 05) INTROD. A LA QUIMICA 10) CLIMATOLOGIA 03) GEOLOGIA GENERAL
20) ECOL. ANIM. Y ZOOGEOGRAFIA <i>asl.</i>	06) CALC. EST. Y BIOMETRIA 12) ZOOL. INVERT. II 15) ZOOL. VERTEBRADOS	08) ZOOL. INVERTEBRADOS I 01) ZOOLOGIA GENERAL
21) BOSQUES NATURALES <i>sp.</i>	20) ECOL. VEG. Y FITOGEOGRAFIA 16) FISIOLOGIA VEGETAL	06) CALC. EST. Y BIOMET. 13) SISTEM. PL. VASCULARES 09) SISTEM. PL. CELULARES 14) PEDOLOGIA GENERAL 07) QUIMICA BIOLOGICA
22) BIOLOGIA PESQUERA <i>sp.</i>	20) ECOL. AN. Y ZOOGEOGRAFIA	06) CALC. EST. Y BIOMET. 12) ZOOL. INVERT. II 15) ZOOL. VERTEBRADOS
23) LIMNOLOGIA <i>sp.</i>	20) ECOL. AN. Y ZOOGEOGRAFIA 19) ECOL. VEG. Y FITOGEOGRAFIA	06) CALC. EST. Y BIOMET. 12) ZOOL. INVERT. II 15) ZOOL. VERTEBRADOS 13) SIST. PL. VASCULARES 09) SISTEM. PL. CELULARES 14) PEDOLOGIA GENERAL
24) BIOLOGIA MARINA <i>sp.</i>	20) ECOL. ANIMAL Y ZOOGEOG. 19) ECOL. VEG. Y FITOGEOG.	06) CALC. EST. Y BIOMET. 12) ZOOL. INVERT. II 15) ZOOLOGIA VERTEBRADOS 13) SISTEMAT. PL. VASCUL. 09) SISTEMAT. PL. CELUL. 14) PEDOLOGIA GENERAL.
25) PROT. Y CONSERVACION DE LA NATURALEZA <i>sp.</i>	17) PASTIZALES Y ESTEPAS 21) BOSQUES NATURALES 20) ECOL. ANIMAL Y ZOOGEOG.	19) ECOL. VEG. Y FITOGEOG. 16) FISIOLOGIA VEGETAL 06) CALC. EST. Y BIOMET. 12) ZOOL. INVERT. II 15) ZOOL. VERTEBRADOS

ORIENTACION PALEONTOLOGIA (PALEOBOTANICA)

PARA CURSAR:	HAY QUE TENER CURSADAS:	HAY QUE TENER APROBADAS:
01) ZOOLOGIA GENERAL		
02) FUND. DE BOTANICA		
03) GEOLOGIA GENERAL		
04) ANTROPOLOGIA GENERAL		
05) INTROD. A LA QUIMICA		
06) MATEMATICA		
07) ANAT. Y MORFOL. VEGETAL		
08) MINERALOGIA	05) INTROD. A LA QUIMICA	02) FUND. DE BOTANICA
09) SISTEM. PL. CELULARES		03) GEOLOGIA GENERAL
10) PALEONTOL. DE INVERTEBRADOS	01) ZOOLOGIA GENERAL	02) FUND. DE BOTANICA
11) SISTEM. PL. VASCULARES	07) ANAT. Y MORFOL. VEGETAL	03) GEOLOGIA GENERAL
12) SEDIMENTOLOGIA	08) MINERALOGIA	02) FUNDAM. DE BOTANICA
		03) GEOLOGIA GENERAL
13) LEVANT. GEOLOGICO	06) MATEMATICA	05) INTROD. A LA QUIMICA
	19) GEOMORFOLOGIA	16) GEOLOG. ESTRUCTURAL
14) PALINOLOGIA	11) SISTEM. PL. VASCULARES	07) ANAT. Y MORFOL. VEG.
	09) SISTEM. PL. CELULARES	02) FUND. DE BOTANICA
	12) SEDIMENTOLOGIA	08) MINERALOGIA
15) PALEONT. DE VERTEBRADOS	01) ZOOLOGIA GENERAL	03) GEOLOGIA GENERAL
16) GEOLOGIA ESTRUCTURAL		03) GEOLOGIA GENERAL
17) GENETICA	04) ANTROPOLOGIA GENERAL	02) FUNDAM. DE BOTANICA
	06) MATEMATICA	
	05) INTROD. A LA QUIMICA	
18) PALEOBOTANICA	11) SIST. PL. VASCULARES	07) ANAT. Y MORF. VEGET.
		03) GEOLOGIA GENERAL
19) GEOMORFOLOGIA	16) GEOLOGIA ESTRUCTURAL	03) GEOLOGIA GENERAL
20) GEOLOGIA HISTORICA	18) PALEOBOTANICA	11) SISTEM. PL. VASCUL.
	14) PALINOLOGIA	03) GEOLOGIA GENERAL
	10) PALEONT. DE INVERTEBRADOS	09) SIST. PL. CELULARES
	15) PALEONT. DE VERTEBRADOS	12) SEDIMENTOLOGIA
	16) GEOLOGIA ESTRUCTURAL	01) ZOOLOGIA GENERAL
21) ECOL. VEG. Y FITOGEOGRAFIA	18) PALEOBOTANICA	11) SISTEM. PL. VASCUL.
	14) PALINOLOGIA	03) GEOLOGIA GENERAL
		09) SISTEM. PL. CELULARES
		12) SEDIMENTOLOGIA
22) EVOLUCION	17) GENETICA	04) ANTROP. GENERAL
	18) PALEOBOTANICA	06) MATEMATICA
	10) PALEONTOL. DE INVERTEB.	02) FUND. DE BOTANICA
	15) PALEONT. DE VERTEBRADOS	05) INTROD. A LA QUIMICA
		03) GEOLOGIA GENERAL
		11) SIST. PL. VASCULARES
		01) ZOOLOGIA GENERAL

ORIENTACION PALEONTOLOGIA (VERTEBRADOS)

PARA CURSAR:	HAY QUE TENER CURSADAS:	HAY QUE TENER APROPIADAS:
01) ZOOLOGIA GENERAL		
02) FUND. DE BOTANICA		
03) GEOLOGIA GENERAL		
04) ANTROPOLOGIA GENERAL		
05) INTROD. A LA QUIMICA		
06) MATEMATICA		
07) PALEONT. DE INVERTEBRADOS		01) ZOOLOGIA GENERAL 03) GEOLOGIA GENERAL
08) MINERALOGIA	05) INTROD. A LA QUIMICA	03) GEOLOGIA GENERAL
09) ZOOLOGIA VERTEBRADOS	06) MATEMATICA	01) ZOOLOGIA GENERAL
10) CALC. EST. Y BIOMETRIA		
11) ANATOMIA COMPARADA		01) ZOOLOGIA GENERAL 03) GEOLOGIA GENERAL
12) SEDIMENTOLOGIA	08) MINERALOGIA	05) INTROD. A LA QUIMICA 16) GEOL. ESTRUCTURAL
13) LEVANT. GEOLOGICO	06) MATEMATICA 19) GEOMORFOLOGIA	
14) PALEONT. DE VERTEBRADOS	09) ZOOL. VERTEBRADOS 11) ANATOMIA COMPARADA	01) ZOOLOGIA GENERAL 03) GEOLOGIA GENERAL
15) PALEOBOTANICA	02) FUND. DE BOTANICA	03) GEOLOGIA GENERAL
16) GEOL. ESTRUCTURAL		03) GEOLOGIA GENERAL
17) GENETICA	04) ANTROPOLOGIA GENERAL 10) CALC. ESTAD. Y BIOMETRIA 02) FUND. DE BOTANICA 05) INTROD. A LA QUIMICA	01) ZOOLOGIA GENERAL 06) MATEMATICA
18) GEOLOGIA ARGENTINA	20) GEOLOGIA HISTORICA	07) PALEONT. DE INVERT. 12) SEDIMENTOLOGIA 14) PALEONT. DE VERTEB. 15) PALEOBOTANICA 16) GEOL. ESTRUCTURAL
19) GEOMORFOLOGIA	16) GEOL. ESTRUCTURAL	03) GEOL. GENERAL
20) GEOLOGIA HISTORICA	07) PALEONT. DE INVERT. 14) PALEONT. DE VERTEBRADOS 15) PALEOBOTANICA 12) SEDIMENTOLOGIA 16) GEOLOGIA ESTRUCTURAL	01) ZOOLOGIA GENERAL 03) GEOLOGIA GENERAL 02) FUND. DE BOTANICA 08) MINERALOGIA 09) ZOOL. VERTEBRADOS 11) ANAT. COMPARADA
21) ECOL. ANIM. Y ZOOGEOGRAFIA	10) CALC. EST. Y BIOMETRIA 07) PALEONT. DE INVERTEBRADOS 14) PALEONT. DE VERTEBRADOS	01) ZOOLOGIA GENERAL 03) GEOLOGIA GENERAL 06) MATEMATICA 09) ZOOL. VERTEBRADOS 11) ANAT. COMPARADA
22) EVOLUCION	14) PALEONT. DE VERT. 07) PALEONT. DE INVERT. 15) PALEOBOTANICA 17) GENETICA	01) ZOOLOGIA GENERAL 02) FUND. DE BOTANICA 03) GEOLOGIA GENERAL 04) ANTROP. GENERAL 05) INTROD. A LA QUIM. 09) ZOOL. VERTEBRADOS 10) CALC. EST. Y BIOMET. 11) ANAT. COMPARADA

ORIENTACION ZOOLOGICA

PARA CURSAR	HAY QUE TENER CURSADAS:	HAY QUE TENER APROBADAS:
01) ZOOLOGIA GENERAL		
02) FUNDAMENTOS DE BOTANICA x		
03) GEOLOGIA GENERAL		
04) ANTEPOLOGIA GENERAL x		
05) INTR. A LA QUIMICA		
06) MATEMATICA		
07) QUIMICA BIOLOGICA ✓	05) INTR. A LA QUIMICA	
08) HISTOLOGIA		01) ZOOLOGIA GENERAL
09) ZOOL. INVERT. I x		01) ZOOLOGIA GENERAL
10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS x	09) ZOOL. INVERT. I	01) ZOOLOGIA GENERAL
11) CALC. EST. Y BIOMET.	06) MATEMATICA	
12) CITOLOGIA	02) FUND. DE BOTANICA	01) ZOOLOGIA GENERAL
	07) QUIMICA BIOLOGICA	05) INTR. A LA QUIMICA
13) ZOOL. INVERT. II x	09) ZOOL. INVERT. I	01) ZOOLOGIA GENERAL
14) FISICA BIOLOGICA	06) MATEMATICA	
15) ANATOMIA COMPARADA	08) HISTOLOGIA	01) ZOOLOGIA GENERAL
16) EMBRIOLOGIA x	12) CITOLOGIA	02) FUND. DE BOTANICA
	08) HISTOLOGIA	07) QUIMICA BIOLOGICA
		01) ZOOLOGIA GENERAL
17) PALEONTOLOGIA GENERAL	15) ANATOMIA COMPARADA	08) HISTOLOGIA
	10) ZOOLOGIA VERTEBRAD.	09) ZOOL. INVERT. I
	13) ZOOL. INVERT. II	
	03) GEOLOGIA GENERAL	
18) GENETICA x	04) ANTROP. GENERAL	06) MATEMATICA
	11) CALC. EST. Y BIOMET.	02) FUND. DE BOTANICA
	12) CITOLOGIA	07) QUIMICA BIOLOGICA
		01) ZOOLOGIA GENERAL
19) FISIOLOGIA ANIMAL x	14) FISICA BIOLOGICA	06) MATEMATICA
	12) CITOLOGIA	02) FUND. DE BOTANICA
		07) QUIMICA BIOLOGICA
		01) ZOOLOGIA GENERAL
20) ECOL. ANIM. y ZOOGEOG. x	11) CALC. EST. Y BIOMET.	06) MATEMATICA
	10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS	09) ZOOL. INVERT. I
	13) ZOOL. INVERT. II	
21) PARASITOLOGIA GENERAL	19) FISIOLOGIA ANIMAL	14) FISICA BIOLOGICA
	10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS	12) CITOLOGIA
	13) ZOOL. INVERT. II	09) ZOOL. INVERT. I
22) EVOLUCION x	18) GENETICA	04) ANTROP. GENERAL
<i>obligatoria</i>	17) PALEONT. GENERAL	11) CALC. EST. Y BIOMETRIA
		12) CITOLOGIA
		15) ANATOMIA COMPARADA
		10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS
		13) ZOOL. INVERT. II
		03) GEOLOGIA GENERAL
23) LIMNOLOGIA	20) ECOL. ANIM. Y ZOOG.	11) CALC. EST. Y BIOMETRIA
<i>op.</i>		10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS
		13) ZOOL. INVERT. II
24) BIOLOGIA MARINA	20) ECOL. ANIM. Y ZOOG.	11) CALC. EST. Y BIOMETRIA
<i>op.</i>		10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS
		13) ZOOL. INVERT. II
25) PROT. Y CONS. NATURALEZA	20) ECOL. ANIM. Y ZOOG.	11) CALC. EST. Y BIOMETRIA
<i>op.</i>		10) ZOOLOGIA VERTEBRADOS
		13) ZOOL. INVERT. II

Anexo IV

A continuación, se transcribe la encuesta realizada en 2011 por el Centro de Graduados de la FCNyM.

**CENTRO DE GRADUADOS “OSVALDO BOTTINO”
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO-UNLP**

**ENCUESTA A EGRESADOS
TEMA: REVISIÓN CURRICULAR**

La presente encuesta fue diseñada como una herramienta para aportar información al proceso de revisión curricular de las propuestas de formación que actualmente ofrece la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, con el fin de valorarlas y generar cambios en los planes de estudio vigentes.

La encuesta esta dirigida a recabar la opinión con respecto a la **formación recibida**. En tal sentido es muy relevante para el Centro de Graduados que colabores respondiendo a la misma brindando todos los datos y/u opiniones que se solicitan. Desde ya agradecemos tu colaboración.

En cada ítem se especifica el tipo de respuesta requerido. En aquellos en que se ofrecen espacios con líneas punteadas, se requiere que desarrolles la respuesta.

I. DATOS PERSONALES

1) Edad:

2) Sexo: Femenino
Masculino

3) Títulos

Títulos obtenidos en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (señalar Orientación)	Año de ingreso	Año de egreso	Plan de Estudio con el que cursó

4) Otros Títulos (universitarios o no universitarios).....

5) Que tareas desempeñas actualmente

Tareas	Nombre de la institución(aclarar estatal o privada)	Tipo de empleo o cargo	Tema de trabajo	Antigüedad en el trabajo
1. Investigación				
2. Docencia				
3. Ejercicio profesional				
4. Extensión Universitaria				
5. Gestión				
6. Otros (especificar)				

II. VALORACION DE LA FORMACION (en general)

6) Para tu desempeño profesional, has requerido de las siguientes habilidades o capacidades? Consigná para cada aspecto si la formación de la Facultad te capacitó de forma Suficiente (Suf), Insuficiente (Ins) o Nula (N).

	REQUERIMIENTOS		FORMACION RECIBIDA		
	SI	NO	Suf	Ins	N
Trabajo en grupo					
Manejo instrumental					
Manejo informático					
Idiomas					
Conducción y dirección de equipos					
Destrezas de gerenciamiento y negociación					
Interacción interdisciplinaria o transdisciplinaria					
Formulación y presentación de proyectos					

7) ¿Has encontrado dificultades en relación con tu inserción laboral?

SI NO

¿Cuáles de las siguientes?

Formativas	
Competencia profesional	
Restricciones del campo laboral	
Otros /especificar	

8) Durante tus cursos de grado ¿desarrollaste otras actividades formativas en tu área de estudio? (se puede marcar más de una alternativa).

SI NO

1. Participación en una cátedra	
2. Participación en becas de trabajo de grado	
3. Inserción en equipos de investigación	
4. Participación en gestión universitaria	
5. Participación en extensión universitaria	
6. Otros (especificar).....	

¿Por qué?

.....

9) En relación con tu actual desempeño laboral ¿cómo evalúas los conocimientos y/o habilidades que te aportó la carrera de grado? Señalá con una cruz en el casillero correspondiente.

Actividad	Suficiente	Insuficiente	Nula
Investigación			
Ejercicio profesional			
Docencia			
Gestión			
Extensión universitaria			

10) ¿Realizas o realizaste actividades de postgrado para completar tu formación? (Se puede marcar más de una alternativa).

1. Cursos	
2. Especializaciones	
3. Masters o maestrías	
4. Doctorados	

11) Respecto de la formación recibida, señala las tres áreas temáticas principales que consideras mejor tratadas/desarrolladas para tu desempeño laboral actual.

- 1)
- 2)
- 3)

12) Respecto de la formación recibida, señala las tres áreas temáticas principales que consideras son poco o nada desarrolladas y que son importantes para tu desempeño laboral actual.

- 1).....
- 2).....
- 3).....

III. VALORACION DE LA FORMACION (en particular)

Las siguientes preguntas apuntan a relevar información sobre ítems que están actualmente en discusión en la Reforma Curricular.

12) ¿Cómo valorás el primer año vigente en las carreras de la Facultad?

Adecuado	
Inadecuado	
Ns/Nc	

13) ¿Qué cambios propondrías?

.....

.....

.....

14) ¿Qué perfil de egresado pensás que se obtiene con el Plan de Estudios actual?

1. Orientado a la investigación	
2. Orientado a la docencia	
3. Orientado al ejercicio profesional	
4. Ninguno de los anteriores	
5. Otros (especificar)	

15) ¿Cómo te parece que tendría que estar orientado el perfil del egresado?

.....

.....

16) ¿Pensás que es necesario incorporar una tesis/tesina de grado a las licenciaturas?

SI NO

¿Por qué?

17) ¿Considerás necesaria la formación epistemológica?

SI NO

¿Por qué?.....

¿En que momento de la carrera la incorporarías?

.....

¡Gracias por responder la encuesta!