



SANTAFE, 28 de abril de 2016.

VISTAS estas actuaciones en las que obra resolución C.D. N° 290/16 de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas vinculada con la modificación del Plan de estudios y Reglamentos de la carrera de posgrado "Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales" compartida con la Facultad de Humanidades y Ciencias (resoluciones C.S. n°s 454/08 y 385/11) y

CONSIDERANDO

Que la modificación propuesta comprende la adecuación del Plan de estudios y Reglamentos de la citada carrera a la resolución n° 160/11 del Ministerio de Educación de la Nación y al Reglamento General de Cuarto Nivel, a fines de participar de la convocatoria para la acreditación de carreras en funcionamiento en el área de las Ciencias Humanas realizada por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria;

POR ELLO y teniendo en cuenta lo informado por la Secretaría de Ciencia y Técnica, así como lo aconsejado por la Comisión de Ciencia y Técnica y de Extensión,

EL CONSEJO SUPERIOR

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Modificar el Plan de estudios, el Reglamento de la carrera de posgrado "Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales" compartida entre las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y de Humanidades y Ciencias, como así también el Reglamento de funcionamiento del Comité Académico, de conformidad con el Texto Ordenado que como Anexo se adjunta.

ARTÍCULO 2º.- Inscribese, comuníquese por Secretaría Administrativa, hágase saber en copia a las Direcciones de Información y Estadística y a Diplomas y Legalizaciones y pase a la Secretaría de Ciencia y Técnica a sus efectos.

RESOLUCIÓN C.S. N° 121

11 MAY 2016

Abog. Pedro SANCHEZ IZQUIERDO  
Secretario General

Abog. Carlos Alberto BELTRAN

Abog. Presidente del Consejo Superior

Abog. María de los Milagros DENNER  
Secretaria Administrativa



## DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES PLAN DE ESTUDIOS

### 1 - FUNDAMENTACIÓN Y ANTECEDENTES

La actual internalización de la Educación en Ciencias Experimentales hace que ella adquiera, dentro de su especificidad, patrones comunes que son posibles de identificar en lugares del mundo que hasta hace poco tiempo se consideraban distantes y ajenos.

Los sistemas educativos deben enfrentar el desafío, ya no sólo de retener a sus alumnos sino además, de garantizar la capacidad de los mismos para utilizar los conocimientos adquiridos en escenarios y mercados laborales cambiantes. Este requerimiento de nuevos saberes supone una caracterización de dicha demanda como del significado y las implicancias de las respuestas que para ella se conciben. Es así que muchas Universidades Europeas se han implementado Terceros Ciclos con especificidad en Didáctica de las Ciencias Experimentales, o bien de Educación en Ciencias, con el propósito de modificar, a través de la formación doctoral, estructuras consideradas obsoletas.

Las nuevas demandas remiten a preguntas acerca de: ¿en qué consiste una educación relevante?, ¿cómo organizar el saber?, ¿qué enseñar cuando la cantidad de conocimientos adquiridos ha crecido enormemente y cambian permanentemente?, ¿cómo enseñar y cuáles son los métodos para aprender significativamente? Y podemos añadir: ¿qué es lo novedoso hoy?, ¿qué es lo que hace que esta preocupación sea más urgente que antes? Para responder a estas preguntas es necesario tener en cuenta controversias no saldadas con relación al status epistemológico de las Ciencias en relación con la Educación para identificar en qué marcos se formulan y en términos de qué políticas, de qué objetivos y de qué metas se responden.

Un elemento a tener especialmente en cuenta lo constituye la situación social que vive nuestro país, donde la escasez de recursos obliga a un mejor aprovechamiento de los mismos, por lo que la formación de doctores en educación en ciencias experimentales adquiere relevancia, sobre todo en el campo oficial y en el de las Organizaciones No Gubernamentales que permanentemente acuden en ayuda, sobre todo, de las poblaciones más expuestas.

La Carrera de **Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales** viene a



-2-

saldar y enmarcar las respuestas que se puedan dar desde distintas perspectivas a las problemáticas de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Experimentales, no sólo en el ámbito de nuestra Universidad, sino en el país y la región en general. Actualmente se dictan en la Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas las carreras de Bioquímica, re-acreditada con la máxima calificación por la CONEAU, de Licenciatura en Biotecnología y desde el año 2004, la Licenciatura en Nutrición. Se dictan además las carreras de: Licenciatura en Administración de Salud, Licenciatura en Saneamiento Ambiental, Licenciatura en Terapia Ocupacional y Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo en la Escuela Superior de Sanidad dependiente de la mencionada Facultad.

También se dictan las siguientes carreras a término: Licenciatura en Educación Física y Licenciatura en Educación Especial; Licenciatura en Enfermería, entre otras.

En cuanto al nivel de posgrado, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria ha re-acreditado, en la 4ta Convocatoria, las siguientes carreras con sede académica y/o administrativa en esta Facultad: el Doctorado en Ciencias Biológicas, acreditado "A", el Doctorado en Física (compartido con la FIQ y el IFIS-Litoral), acreditado como "A", la Maestría en Salud Ambiental, acreditada "C" y la Especialización en Bacteriología Clínica, acreditada "A". Por otra parte se ha otorgado el reconocimiento Ministerial para el título de Magíster en Física, carrera nueva que comparte las mismas sedes académicas que el Doctorado en Física.

Asimismo se encuentra en proceso de evaluación por la CONEAU la carrera de Doctorado en Bioquímica y Biología Aplicada en el marco de la convocatoria especial del CUA-DAHZ. Esta carrera tendrá como sedes a la Facultad de Ciencias de la Universidad Técnica de Dresde-Alemania y a la FCB de la Universidad Nacional del Litoral.

Un aspecto importante que merece especial mención para el Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales, lo constituye la trayectoria de la "Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales" (Categoría "A" CONEAU Resolución N° 182/07) que, desde hace veinte años viene desarrollando una importante tarea en relación a la formación de recursos humanos. Cuenta a la fecha con cuarenta y seis egresados, insertos tanto en Educación Superior universitaria como terciaria o en centros educativos de la zona de influencia de la UNL.

Un factor complementario, pero no menos importante, a la formación disciplinar, lo



-3-

constituye la actual tendencia hacia la formación general relacionada con el campo humanístico, en las que los egresados de la Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales cuentan con adecuados recursos metodológicos para ofrecer soluciones a los problemas que se perciben socialmente en la educación.

En la Facultad de Humanidades y Ciencias (FHuC) se dictan actualmente las Carreras de Profesorado en Biología y Licenciatura en Biodiversidad, además las carreras de: Profesorado y Licenciatura en Historia, Profesorado y Licenciatura en Letras, Profesorado y Licenciatura en Geografía, Profesorado y Licenciatura en Filosofía, Profesorado en Matemáticas, Licenciatura en Sociología, Licenciatura en Ciencia Política y las siguientes Carreras a Término: Licenciatura en Inglés, Licenciatura en Enseñanza de la Lengua y la Literatura, Licenciatura en Gestión Educativa y Licenciatura en Periodismo y Comunicación Social.

Entre las ofertas de postgrado, la FHuC cuenta con las carreras de Doctorado en Humanidades (que posee cuatro menciones: Letras, Filosofía, Música y Geografía, y cuenta con recomendación de reconocimiento ministerial del título por parte de CONEAU en sesión 22/10/2012), Maestría en Didácticas Específicas (Cat. "B" CONEAU, Res. N° 659/07), Maestría en Políticas Públicas para la Educación (con recomendación de reconocimiento ministerial por parte de CONEAU en sesión N° 393 del 24/02/14) y es sede administrativa y académica de la Maestría en Docencia Universitaria (Cat. "C" CONEAU, Res. N° 183/07, respectivamente), compartida con todas las unidades académicas de la Universidad Nacional del Litoral que cuentan con una importante cantidad de egresados, que se desempeñan en áreas de su especialidad en diversas instituciones nacionales y privadas.

En lo referente a la formación disciplinar de sus graduados, además de los cursos de Actualización y Perfeccionamiento, se dictan las Carreras de Especialización en Docencia Universitaria (Cat. "B" CONEAU, Res. N° 256/13) y Especialización en Estudios del Discurso en Inglés (Rec. Oficial provisorio según Res. ME. N° 259/11). Las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y de Humanidades y Ciencias, interactúan además con Escuelas e Institutos que dictan cursos de postgrado que permitirán la actualización y perfeccionamiento permanentes de sus graduados.

Otro aspecto importante para destacar es que la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas a través de los correspondientes convenios marco y específicos con la Universidad de Santiago de Compostela, España, se ha permitido la formación de Recursos Humanos a nivel de maestrías y doctorado, intercambio de



-4-

investigadores y el dictado de cursos de posgrado en temas de Educación y/o Didáctica de las Ciencias Experimentales.

No menos importante resultaron los Proyectos CAPES/SPU que desde el año 2009 se vienen ejecutando con la Universidad Estadual del Sudoeste de Bahía (UESB), en sus versiones 014, 038 y 044 con los Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores (Campus Jequié) y el Programa de Pós-Graduação em Memória: Linguagem e Sociedade (Campus Victoria da Conquista), los cuales permitieron el intercambio de alumnos de posgrado y docentes en ambos sentidos.

Estos convenios constituyeron un importante entramado y que permitieron enriquecer tanto a alumnos como docentes-investigadores en un marco de interculturalidad que trasciende lo disciplinar o interdisciplinar, posibilitando la adquisición de una visión interinstitucional más amplia.

Para el dictado del DECE se ha previsto el dictado de cursos de los ciclos de formación básica y especializada utilizando los recursos humanos y la infraestructura de que disponen las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y de Humanidades y Ciencias. No obstante, a fin de posibilitar que el posgrado cuente con los mejores recursos humanos disponibles en el área, se prevé el asesoramiento y la colaboración que puedan brindar a este Doctorado otras Facultades de la UNL, y de la región en general como por ejemplo, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba, la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UBA y de la Universidad Nacional de Quilmes, entre otras. Como consecuencia de esta interacción, se logrará un mejor aprovechamiento del capital humano de que dispone la UNL en sus estructuras de docencia e investigación, y se profundizará además la transversalidad y la articulación entre diferentes Universidades.

Desde el punto de vista geográfico, esta Carrera no es dictada actualmente en la zona de influencia de la Universidad Nacional del Litoral, por lo que los interesados deben acudir a sedes ubicadas fuera de la región, y que ofrecen una terminalidad diferente, por lo que su dictado favorecerá el acceso a este Posgrado de Profesores Universitarios, Magíster en Didácticas de las Ciencias Experimentales, Magister en Docencia Universitaria, Magister en Didácticas Específicas, por mencionar algunos.

Por lo ya manifestado, y a fin de dar respuesta a *"demandas del medio sociocultural que han sido formuladas desde hace ya unos años"*, conscientes de la



responsabilidad que debe asumir ante la comunidad a la que se deben, las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y de Humanidades y Ciencias resuelven efectuar un aporte concreto en la formación de posgraduados en "Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales".

## **2 - OBJETIVOS**

### **2.1 - Objetivo general**

El Doctorado tiene como propósito formar graduados universitarios mediante un programa sistemático que integra una secuencia de cursos de alto nivel con una actividad simultánea de investigación inédita y creativa, requiriendo la realización de aportes personales y originales en un marco de excelencia académica, que contribuya a la generación de conocimientos teóricos y empíricos para la solución de problemas nacionales y regionales en el campo de la Educación de las Ciencias Experimentales.

### **2.2- Objetivos específicos**

La carrera de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales se propone:

- \* Profundizar en las dimensiones antropológico-éticas, pedagógicas y sociales, a la luz de distintas teorías que faciliten la generación de conocimientos en el campo específico de la Educación en Ciencias, fortaleciendo la investigación educativa en el nivel Superior.
- \* Contribuir al mejoramiento de la calidad de los estudios superiores en el campo de las ciencias experimentales, conforme a parámetros nacionales e internacionales.
- \* Integrar los fundamentos teóricos y metodológicos que permitan identificar y afrontar problemas, limitaciones y controversias en los procesos educativos en los diferentes sistemas, niveles, ciclos, procesos, modalidades y trayectos.
- \* Capacitar a los aspirantes, no sólo en lo relativo a los procesos de enseñanza-aprendizaje sino, fundamentalmente, a los encuadres teóricos y métodos de investigación en orden a la producción de conocimientos y transformación de las prácticas educativas.

## **3 - PERFIL DEL EGRESADO**

El plan de estudios tiene como objetivo proporcionar al estudiante una formación lo suficientemente amplia para permitirle adquirir los conocimientos filosóficos,



metodológicos y discursivos con los que podrá comprender los procesos educativos a partir de contextos espacio-temporales, sociales y culturales dinámicos.

Los egresados de la carrera de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales deberán ser capaces de:

- Diseñar y desarrollar proyectos de investigación educativa en el campo de las ciencias experimentales, que contribuyan al progreso del conocimiento.
- Planificar y ejecutar acciones que procuren una mejora de la calidad educativa.
- Ejercer la docencia con un amplio dominio de los fundamentos disciplinares, epistemológicos, antropológicos, psicológicos, pedagógicos, socio-políticos y de las metodologías de la enseñanza y la investigación.
- Desarrollar habilidades y actitudes para la formulación teórica de los complejos procesos de alfabetización científica.
- Diseñar y evaluar propuestas educativas innovadoras sustentables en el marco en las necesidades de la región.

#### **4 - ORGANIZACIÓN DE LA CARRERA**

##### **4.1 - Título académico**

Quienes cumplimenten todas las exigencias del Doctorado obtendrán el título de *Doctor/a en Educación en Ciencias Experimentales*.

##### **4.2 - Cuerpo académico**

La responsabilidad del dictado de la carrera estará a cargo de las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral.

El Cuerpo Académico del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales estará integrado por el Director de la Carrera, el Comité Académico (CADECE) y el cuerpo docente (profesores estables e invitados) y los Directores y Co-Directores de tesis.

Todos los integrantes deberán poseer grado de Doctor, o acreditar una comprobada trayectoria como docente e investigador científico y formación de recursos humanos de posgrado.

El dictado total o parcial de los cursos pertenecientes al Ciclo de Formación Básica y Especializada será asumido por docentes de las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas y/o de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral. Han comprometido su participación docentes-investigadores de otras



universidades con las cuales se han formalizado convenios de colaboración.

#### **4.3 - Plan de estudio**

##### Características generales

Se concibe el presente Plan de Estudios, con una modalidad semiestructurada, como un elemento capaz de generar un graduado con un perfil que le confiera la versatilidad indispensable para poder resolver satisfactoriamente las futuras demandas de la región y del país.

Se pretende lograr una sólida formación a través de un ciclo básico que incorpore conocimientos provenientes de la Filosofía, la Metodología de la Investigación Educativa, el Análisis Estadístico, el Análisis Interpretativo del Discurso en el Aula de Ciencias y las Concepciones Epistemológicas sobre la Tecnología, Ciencia y Sociedad.

Durante el desarrollo de los ciclos (básico y de especialización) se promueve en el alumno una conducta activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con un adiestramiento constante en los procesos de investigación y abierto a nuevas concepciones, manteniendo como pautas esenciales de su formación la ética científica y la vocación de servicio a la comunidad, como así también una actitud predispuesta a la educación continua y a la investigación permanente en el área de su especialización.

##### Estructura Curricular

El Plan de Estudios está constituido por dos Ciclos de Formación, uno Básico y otro de Especialización, y un trabajo de investigación o tesis doctoral.

##### **a) Ciclo de Formación Básica**

Este Ciclo, de carácter obligatorio, se desarrolla en dos cuatrimestres y tiene por objetivo proveer los elementos indispensables del área humanístico-social que caracterizan a una carrera con una importante visión de los complejos procesos que se propone abordar, y sobre los que se apoya el Ciclo de Especialización. Está compuesto por los siguientes cursos obligatorios, con una carga horaria total equivalente a veinte (20) unidades de crédito académico (300 horas):

- 1 - Filosofía de la Educación.
- 2 - Métodos Multivariados Aplicados - Ciencias Sociales y Experimentales.
- 3 - Metodología de Investigación Educativa en Ciencias.
- 4 - Análisis Interpretativo del Discurso en el Aula de Ciencias.
- 5 - Tecnología, Sociedad y Ciencia: Concepciones y desafíos epistemológicos.



### **b) Ciclo de Formación Especializada**

Este Ciclo, está integrado por cursos electivos mediante los cuales los estudiantes deberán acreditar un total de nueve (9) unidades de crédito académico (135 horas). Estos cursos deberán proporcionar una adecuada formación de posgrado, completando la formación previa del doctorando y los recursos metodológicos que requiera la realización del Trabajo de Tesis. Los doctorandos podrán solicitar el reconocimiento de cursos realizados con una anterioridad no mayor a cuatro (4) años desde el momento de la inscripción a la carrera. Cada solicitud de reconocimiento será considerada por el CADECE, quién sugerirá al Consejo Directivo de la Facultad, sede administrativa de la Carrera, la acreditación o no de los mismos.

c) Los alumnos deberán desarrollar un Seminario de su trabajo de Tesis. Por esta actividad se otorgará una (1) UCA.

d) Presentar y defender una Tesis que constituya un aporte al conocimiento científico en el área de Educación en Ciencias Experimentales, y que sea personal, original, significativa y rigurosamente substanciada. Este trabajo, desde su planificación hasta su defensa, se realizará bajo la tutela de un Director de Tesis y/o Co-director (si correspondiere). Al tiempo de la presentación de la Tesis, al menos, alguno de sus contenidos centrales deberán estar publicados o aceptados para su publicación en revistas de reconocido nivel científico, de circulación nacional o internacional y que realicen arbitraje de lo publicado. Se asigna a la presentación y defensa de la Tesis un total de setenta (70) UCAs.

Se detallan a continuación los contenidos mínimos y objetivos de los cursos que integran el **CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA**:

## **1 - FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN**

### **a - Objetivos**

El curso se orienta al análisis de las concepciones filosóficas vinculadas a la problemática de la educación. Dado que se trata de un posgrado dirigido especialmente a la educación en el campo de las ciencias experimentales, se ha concedido un espacio específico a la formación en el área, prestando especial atención a las cuestiones suscitadas en relación al desarrollo de la ciencia y su rol en el mundo contemporáneo. Se procura una reflexión que evite posiciones



unilaterales, incluyendo nociones fundamentales tanto de la filosofía ética y política, como de la filosofía del conocimiento y del lenguaje. Se consideran como ejes centrales, las cuestiones referidas a la subjetividad, la relación conocimiento, lenguaje y acción, el debate universalismo particularismo atravesando los diversos ámbitos culturales, los procesos de formación de sentido y sus instancias de legitimación, para analizar finalmente las diversas implicaciones de estas cuestiones en el plano educativo.

Son por lo tanto objetivos de esta actividad:

- \* Explicitar aquellos conceptos filosóficos que permiten la interpretación y crítica de la educación y de la cultura contemporánea.
- \* Determinar la incidencia de los debates filosóficos contemporáneos en el campo educativo, tanto en lo referente al conocimiento como los aspectos éticos y políticos implicados.
- \* Proporcionar herramientas conceptuales y lingüísticas para la elaboración de enfoques alternativos.

**b - Contenidos:**

1) Educación y constitución del sujeto

Concepciones filosóficas implícitas en las propuestas pedagógicas. La cuestión del sujeto en la filosofía contemporánea. Conocimiento, discurso y subjetividad. Prácticas sociales y epistémicas en la configuración de sentidos e instancias de legitimación. La tensión entre lo fáctico y lo normativo. Transmisión e innovación. Educación y pensamiento crítico.

2) Educación y formación científica

2.1) La formación científica como formación disciplinaria. Los "intereses cognoscitivos" en la enseñanza de la ciencia y en los discursos pedagógicos.

2.2) Ciencia y cultura contemporánea. Crisis de racionalidad y crisis de sentido. Los debates filosóficos actuales acerca de la racionalidad y su incidencia en el campo de la educación. Razón teórica, razón tecnológica y razón práctica.

3) Educación y responsabilidad social

Dimensiones ético-políticas. Formación y autonomía-Condición de posibilidad de la educación. Libertad e igualdad. El debate universalismo-particularismo – Legitimidad de la educación. Educación y poder. La educación en los procesos de transformación.



-10-

### **c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

A partir de los desarrollos teóricos realizados por el docente se organizan debates con la participación activa de los inscriptos en el Seminario. Dado que los alumnos inscriptos provienen de distintas carreras universitarias tal debate tiene carácter interdisciplinario. Implica por otra parte el procesamiento de textos seleccionados, analizados y discutidos en grupos de trabajo.

Los resultados son expuestos, confrontados y evaluados en plenarios incluidos en la carga horaria del curso. Esta instancia cuenta con la intervención y supervisión del profesor. La actividad se realiza en la Facultad, en los espacios dispuestos para los seminarios de posgrado.

### **d - Bibliografía**

- Apple, M. Educación y poder. Paidós, Barcelona, 1987.
- Arendt, H. : "La crisis de la Educación", en Entre el pasado y el futuro, Península, Barcelona, 1996.
- Ball, S. : Foucault y la educación. Disciplinas y saber. Ed. Morata, Madrid, 1997.
- Berstein, B. : La estructura del discurso pedagógico, Madrid, Morata- Paideia, 1994.
- Bourdieu, P- Passeron, H. : La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza. Laia; Barcelona.
- Candiotti, M.E.: La construcción social del conocimiento. Aportes para una concepción crítica del aprendizaje. Bs., Santillana, 2001.
- Carr, W. : Hacia una ciencia crítica de la educación Barcelona, Alertes, 1990.
- Cullen, C.: Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación. Paidos, Buenos Aires, 1997.
- Freire, P.: La naturaleza política de la Educación. Trad. Silvia Horvath. Ed. Paidós, Barcelona, 1990.
- Frigerio, G. -Diker, G. (comps) : Educar: ese acto político. Ed. Del Estante. Bs. As., 2005.
- Frigerio, G. y Diker, G. : (comps): La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción. Ed. Novoduc. CEM, Bs. As, 2004.
- Escolano, A y otros: Epistemología y educación. Sigueme, Salamanca, 1978.



-11-

- Giroux, H.: Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Paidós, MEC, Madrid, 1994.
- Giroux, H. "El posmodernismo y el discurso de la crítica educativa", en De Alba, A. (comp) : La pedagogía en la era del posmodernismo. Porrúa, Méjico, 1995.
- Habermas, J.: "Conocimiento e interés", en La ciencia y la técnica como ideología. Tecnos, 1986.
- Kohan, W.: "Filosofía de la Educación. A la busca de nuevos sentidos", Educacão e Filosofia, 12 (24) 91-121, Jul./dez, 1998, RJ, Brasil.
- Khun, Th.: "Los paradigmas científicos", en Barnes, Khun, Merton y otros: Estudios sobre sociología de la ciencia. Alianza, Universidad, 1980.
- Olivé, L. (comp.): Racionalidad. Ensayos sobre la racionalidad en ética y política, ciencia y tecnología. Siglo XXI, Méjico, 1988.
- Rescher, N.: Razón y valores en la Era científico-Tecnológica". Paidós, Barcelona, 1999.
- Santos, Boaventura de Sousa: Una epistemología del Sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social. Siglo XXI, Méjico, 2009.

#### **e- Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Finalizado el curso, los participantes deberán elaborar un trabajo monográfico sobre alguno de los temas desarrollados. Se tendrán en cuenta los siguientes criterios para la evaluación de los mencionados trabajos:

- \* Pertinencia en la selección de los temas y relevancia de las categorías analizadas.
- \* Estructuración del trabajo y modos argumentativos.
- \* Precisión en la conceptualización.
- \* Bibliografía consultada.

El curso queda aprobado cuando dicha evaluación resulta satisfactoria.

#### **f - Carga horaria total**

Duración: 60 h.



## 2 – MÉTODOS MULTIVARIADOS APLICADOS – CIENCIAS SOCIALES Y EXPERIMENTALES

### a - Objetivos

\* Brindar un panorama de las alternativas y estrategias disponibles para el análisis, representación y resumen de datos multidimensionales tanto cuantitativos como cualitativos. Se pretende un desarrollo simple de los temas, pero riguroso de los fundamentos y técnicas, pero con un nivel de profundidad adecuado para el correcto uso de la metodología estadística. Acentuando la necesidad de la evaluación comparativa de diferentes técnicas disponibles para un mismo problema.

\* Las técnicas estadísticas multivariadas permiten no sólo organizar la información sino tener una visión global de un conjunto de datos, teniendo en cuenta todas las características medidas u observadas por el investigador del área social o educativa, entre otras, dando la posibilidad de tomar decisiones sobre el trabajo realizado.

\* Mostrar las múltiples aplicaciones de las técnicas multivariadas y sus relaciones mediante el análisis de casos y el debate sobre diferentes enfoques e interpretaciones para cada una de ellas, además de desarrollar destrezas para comunicar resultados científicos con la terminología adecuada.

### b - Contenidos

#### 1) Introducción

Descripción de datos multivariados. Preparación y organización de datos. Tipos de técnicas multivariadas. Vectores y matrices: elementos básicos. Vector de medias. Matriz de varianzas y covarianzas. Variabilidad. Medidas de dependencia lineal: matriz de correlación. Análisis gráfico. Datos atípicos. Datos faltantes. Transformaciones. Estandarización.

#### 2) Regresión lineal múltiple y Regresión logística

Identificación de tipos de variables, respuesta y regresoras. Selección de variables que intervienen en el modelo. Análisis de supuestos. Estadísticos de bondad de ajuste. Limitaciones. Interpretación de resultados.

#### 3) Componentes principales

Cálculo de las componentes. Propiedades. Representación gráfica. Análisis e



interpretación de resultados.

4) Análisis de correspondencia

Medida de inercia. Tablas y gráficas múltiples. Análisis e interpretación de resultados.

5) Discriminación y clasificación

Conceptos de distancia y similitud. Análisis que parten de grupos a priori: discriminante. Obtención de grupos o clasificación: Métodos aglomerativos jerárquicos y no jerárquicos. Procedimientos. Análisis e interpretación de resultados.

**c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

La modalidad de trabajo será teórico-práctica. Las clases expositivas mostrarán el marco teórico y cumplirán la función de organizador del estudio bibliográfico y práctico. Las clases prácticas corresponderán a resolución de problemas, se desarrollarán en el Laboratorio de Informática de la Facultad.

Todos los temas incluyen aplicaciones con soporte teórico, revisión en revistas científicas, uso de software para la resolución de problemas y posterior interpretación de resultados.

Se realizará la supervisión de actividades prácticas propuestas mediante un taller donde se expondrán trabajos prácticos seleccionados.

**d - Bibliografía**

Bibliografía básica de consulta

- Johnson, R.; Wichern, D. (1998). Applied Multivariate Statistical Analysis. 4th Edition. Prentice Hall. New Jersey.
- Peña, D. (2002). Análisis de datos multivariantes. Mc Graw Hill. Madrid.
- Hair, J.; Anderson, R.; Tathan, R.; Black, W. (1999). Análisis multivariante. 5ta Edición. Prentice Hall, Iberia. Madrid.
- Elorza Perez Tejada, H. (2008). Estadística para las ciencias Sociales, del comportamiento y de la salud. 3º Edición. Cengage Learning. Australia.
- Anderson, T.W. 2003. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. Wiley-Interscience.
- Cuadras, C. M. (2014). Nuevos Métodos de Análisis Multivariante. CMC Editions Barcelona.
- Everitt, B., & Hothorn, T. (2011). *An introduction to applied multivariate analysis*



with R. Springer.

#### Lecturas recomendadas

- Nava-Rogel, R. M. y Mercado-Salgado, P. (2011). Análisis de trayectoria del capital intelectual en una universidad pública mexicana. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(2), 166-187. (<http://redie.uabc.mx/vol13no2/contenido-navarogelmercado.html>).
- Bethencourt, J. T., Cabrera, L., Hernández, Álvarez, P. y González, M. (2008). Variables psicológicas y educativas en el abandono universitario. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. ([http://www.investigacion-psicopedagogica.Org/revista/articulos/16/espagnol/Art\\_16\\_223.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.Org/revista/articulos/16/espagnol/Art_16_223.pdf)).
- Gil Flores, Javier. (2003), La Estadística en la investigación educativa. *Revista de Investigación Educativa*. Vol. 21, n.º 1, págs. 231-248. (<http://revistas.um.es/rie/article/viewFile/99191/94791>).
- Blanco Blanco, Ángeles (2010). Creencias de autoeficacia de estudiantes universitarios: un estudio empírico sobre la especificidad del constructo. *RELIEVE*, v. 16, n. 1, p. 1-28. ([http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1\\_2.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_2.htm)).
- Cepeda Coronado, J.; Lugo Hernández, E.; Vertel Morinson, M.; (2014). Análisis Multivariado de la Calidad educativa en Sucre. *Scientia Et Technica*, Marzo-, 96-105. (<http://www.redalyc.org/html/849/84930900015/>).

#### **e - Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Se realizará el seguimiento de los alumnos en la resolución de las actividades propuestas y en su participación en las clases. Para la aprobación y promoción del curso, se requerirá la aprobación, con un mínimo de 70 puntos sobre 100, de una evaluación final-presencial, tipo teórico-práctica, con PC integradora de los temas desarrollados en el curso.

#### **f - Información pertinente**

Para la realización del curso se requiere que los alumnos acrediten conocimientos de un curso básico de Estadística que incluya tanto técnicas descriptivas como inferenciales y conocimientos básicos de informática. Además deberán poder realizar lectura comprensiva de artículos en inglés.





#### **g- Carga horaria total**

Duración: 60 h.

### **3 - METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES**

#### **a - Objetivos**

- \* Analizar las perspectivas y posibilidades de los diferentes abordajes de la Investigación Educativa en Ciencias Experimentales.
- \* Comprender algunas problemáticas clave en el diseño, desarrollo y transferencia del proceso y productos de la Investigación en Educación en Ciencias Experimentales.

#### **b - Contenidos**

Investigación cualitativa: los problemas de investigación. Los métodos y las técnicas de recolección y análisis de datos. El marco teórico. Los proyectos de investigación en educación en ciencias experimentales. La redacción de resultados de investigación. Consideraciones éticas de la investigación educativa. Perspectivas y retos de la investigación educativa. Las relaciones investigación - innovación. La investigación educativa y sus paradigmas. Visiones actuales de la investigación en la enseñanza de las ciencias experimentales.

#### **c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

La modalidad de trabajo será teórico-práctica.

Las clases expositivas mostrarán el marco teórico y cumplirán la función de organizador del estudio bibliográfico y práctico.

En las clases prácticas se proveerá a los estudiantes de material bibliográfico (capítulos de libro o trabajos publicados en revistas especializadas) para que lean y discutan en grupo durante la clase práctica. Cada grupo deberá presentar ante los demás grupos el análisis realizado acerca de la metodología de investigación del texto leído.

Además, se asignará a cada estudiante un texto para que lea individualmente de forma domiciliaria. Este texto deberá ser presentado, en clases prácticas posteriores, a los demás estudiantes.



#### **d - Bibliografía**

- Barroso Osuna, J. y Cabero Almenara, J. 2010. *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Síntesis: Madrid.
- Chamizo, J. A. 2013. *De la paradoja a la metáfora*. Siglo Veintiuno Editores: México D. F.
- De Pro Bueno, A. y Rodríguez Moreno, J. 2011. *La Investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Educatio Siglo XXI, Vol. 29 nº 1, pp. 129-148.
- Gibbs, Graham. 2012. *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata: Madrid.
- Molina Andrade, A. (compiladora). 2012. *Perspectivas epistemológicas, culturales y didácticas en educación en ciencias y la formación de profesores: avances de investigación*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Bogotá.
- Molina Andrade, A. (compiladora). 2012. *Algunas aproximaciones a la investigación en educación en enseñanza de las ciencias naturales en América Latina*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Bogotá.
- Monereo, C. y Monte, M. 2011. *Docentes en tránsito. Incidentes críticos en secundaria*. Graó: Barcelona.
- Mosquera Suárez, C. J. (compilador). 2014. *Miradas contemporáneas en educación. Algunos puntos clave para el debate*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Bogotá.
- Pozo, J. I. y Flores, F. (coord.). 2007. *Cambio conceptual y representacional en el aprendizaje y la enseñanza de la ciencia*. A. Machado Libros: Madrid.
- QuintanalDíaz, J. y García Domingo, B. (coords.). 2012. *Fundamentos básicos de metodología de investigación educativa*. Editorial CCS: Madrid.
- Ruiz Olabuénaga, J. 2012. *Metodología de la investigación cualitativa*. Universidad de Deusto: Bilbao.
- Vasilachis de Gialdino, I. (coord.) 2006. *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa: Barcelona.
- Artículos de Investigación en educación en Ciencias Experimentales.

#### **e- Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Se realizará un seguimiento de los alumnos mediante su participación en las clases.  
Se solicitará la realización de una evaluación final que sirva de integración de lo



estudiado.

La evaluación final consistirá en la presentación de un plan de investigación correspondiente a una tesis doctoral.

**f - Carga horaria total**

Duración: 60 h.

**4 - ANÁLISIS INTERPRETATIVO DEL DISCURSO EN EL AULA DE CIENCIAS**

**a - Objetivos**

- \* Analizar desde el marco teórico de la Didáctica la problemática de la interacción profesor-alumnos.
- \* Comprender la complejidad de variables que inciden en la dinámica del discurso en el aula de ciencias.
- \* Reconocer la importancia del habla del docente y del alumno, en la construcción del conocimiento.
- \* Iniciarse en el análisis de datos y variables relacionadas con la problemática del discurso en el aula.

**b - Contenidos**

1) La comunicación y la enseñanza

Estructura y dinámica de la comunicación en el aula.

Perspectiva Didáctica.

Variables sociológicas, sociolingüísticas y psicológicas que inciden en el proceso de comunicación en el ámbito escolar.

2) La comunicación y la construcción del conocimiento en el aula

Relación docente-alumno-objeto de conocimiento.

El habla del profesor y del alumno.

Variables de análisis de la construcción del conocimiento, en la interacción didáctica.

3) Métodos de análisis del discurso

Métodos de investigación del discurso.

Categorías de análisis.

Aportes teóricos de las investigaciones.



### c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular

La modalidad de trabajo será teórico-práctica. Las clases expositivas mostrarán el marco teórico y cumplirán la función de organizador del estudio bibliográfico y de las legitimaciones generadas desde los prácticos.

Las clases prácticas formarán parte de una guía y corresponderán a resolución de actividades, principalmente centradas en el análisis de artículos de investigación sobre el tema o de innovaciones didácticas.

También se analizarán situaciones problemáticas donde el discurso constituya un indicador o generador de las mismas.

Las tareas se realizarán en forma grupal, principalmente agrupados en función de la disciplina de origen a los fines de compartir el referente.

### d - Bibliografía

- ALVERMANN, D. E., DILLON, D. R. Y D'BRIEN, D. G. 1990. *Discutir para comprender, El uso de la discusión en el aula*. Visor. Madrid.
- ABELL, S. Y LEDERMAN, N. 2007. *Handbook of research of science education*. LEA, Londres.
- BURBULES N., 1993. *El diálogo en la enseñanza*, Amorrortu Editores.
- BERNSTEIN B., 1993. *La estructura del discurso Pedagógico*, Morata, Madrid.
- CANDELA, M.A., 1999. *Ciencia en la escuela*. Paidós Educadores. Bs. As.
- CASSANY, D., 2006. *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama. Barcelona.
- COLL C. Y SOLÉ I, 2000. *Enseñar y aprender en el contexto del aula*. En Coll C., Palacios J. y Marchesi A., *Desarrollo Psicológico y Educación II*, Alianza, Madrid.
- CAZDEN C., 1991. *El discurso en el aula*, Paidós, Madrid.
- DE LONGHI A. L., 2000. *Análisis Didáctico del discurso de Profesor y de Alumno en clases de Ciencia y la comunicación del conocimiento*. *Enseñanza de las Ciencias*, ISSN 0212-4521 España, Vol 18, N 2, junio, pp 201-116.
- EDWARDS D. Y MERCER N., 1988. *El conocimiento compartido*, Paidós, Barcelona.
- FRASER et al. (eds.), 2012. *Second International Handbook of Science Education*, Springer: Dordrecht.
- KLASSEN C. Y LIJNSE, 1996, *Interpreting Students' and Teachers' Discourse*



in Science Classes: An underestimated problem?, *Journal of research en Science teaching*, Vol 33. N2, 115-134.

- LEMKE J. L., 1997. *Aprender y hablar Ciencia: Lenguaje, aprendizaje y valores*. Paidós. Barcelona.
- MERCER N., 1997. *La construcción guiada del conocimiento*, Paidós, Madrid.
- SANCHEZ M., 1995. *Los textos expositivos*, Santillana.
- SCOTT P, MORTIMER E., 2004. Discursive activity on de social plane of high school science classrooms: a tool for analysing and planning teaching interactions, *AERA Annual Meeting*.
- STUBB M., (1984), *Lenguaje y escuela*, Kapelusk, Madrid.
- TITONE R., (1986), *El lenguaje en la interacción didáctica*, Narcea, Madrid.
- WERTSCH J.V., (1993), *Voces de la mente*, Visor, Madrid.
- WITTRICK M., (1990), *La investigación en la enseñanza III*. Paidós. Barcelona.

#### **e- Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Se realizará un seguimiento de los alumnos a través de la resolución de las actividades prácticas y la participación en las clases, teniendo como criterios fundamentales la pertinencia y nivel de la participación, análisis crítico de los textos, integración de los conceptos centrales, empleo de vocabulario específico, rigurosidad en la construcción argumental, lógica en el análisis, colaboración grupal. Se solicitará la realización de un trabajo final que sirva de integración de lo estudiado. El mismo podrá tomar el formato de una monografía, de un artículo o de un proyecto.

#### **f - Carga horaria total**

Duración: 60 h.

### **5 - TECNOLOGÍA, SOCIEDAD Y CIENCIA: CONCEPCIONES Y DESAFÍOS EPISTEMOLÓGICOS**

#### **a - Objetivos**

- \* Proponer alternativas epistemológicas y análisis socio-históricos que permitan dar cuenta de la constitución del conocimiento científico y tecnológico.



-20-

\* Abordar problemáticas relacionadas con el conocimiento científico y la tecnología desde una perspectiva crítica que contribuya a la formación del doctorando comprometido con su medio y con la sociedad.

\* Ofrecer aportes para el análisis de diseños curriculares de carreras científico-tecnológicas en función de sus fundamentos epistemológicos.

#### **b - Contenidos**

##### 1) Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)

La tecnología y el contexto histórico y social.

El rol de la Ciencia y la Tecnología en el mundo contemporáneo.

Modelos de las relaciones CTS.

Las posturas en torno a la neutralidad o no neutralidad de la Ciencia y la Tecnología.

La evaluación de los sistemas técnicos.

##### 2) La Tecnología desde una perspectiva epistemológica

Saber empírico, saber técnico y saber tecnológico.

El conocimiento tecnológico.

El proyecto tecnológico.

El proceso de innovación tecnológica y la prospectiva tecnológica.

##### 3) La Tecnología y la Ciencia desde una perspectiva socio-histórica

El Conocimiento y la Tecnología en las sociedades posmodernas.

Revoluciones tecnológicas.

Cuestionamientos éticos y sociales al desarrollo científico – tecnológico.

La educación tecnológica.

##### 4) El Conocimiento Científico-Tecnológico y la educación en un mundo globalizado

Relaciones entre la Investigación Científica - Tecnológica y la Universidad (particularmente la universidad pública en Argentina).

La creación de la Universidad Nacional del Litoral y el proceso de investigación institucionalizado.

La Tecnología y el Conocimiento Científico como recursos indispensables de la economía moderna.

#### **c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

Para el tratamiento de los contenidos propuestos se hará uso de exposiciones y de



trabajo guiado en pequeños grupos; se contará como recursos didácticos en formato textos y video, los que se propondrá analizar de acuerdo a consignas dadas en guías de actividades impresas. Los trabajos serán realizados en pequeños grupos y puestos en común en el grupo clase; una versión escrita será entregada al finalizar la clase.

Como apoyo al dictado presencial, se contará con un sitio en el campus virtual.

#### d - Bibliografía

- Acevedo Díaz, José Antonio; Vázquez Alonso, Ángel; Manassero Mas, Mª Antonia y Acevedo Romero, Pilar. Creencias sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 2, Nº 3, 353-376 (2003)[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC\\_2\\_3\\_9.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen2/REEC_2_3_9.pdf).
- Altvater, Elmar y Mahnkopf, Birgit. Las limitaciones de la globalización. Economía, ecología y política de la globalización. 1º ed. Traducción de Claudia Cabrera Luna. Siglo XXI editores México. 2002. <http://es.scribd.com/doc/206181604/Elmar-Altvater-y-Birgit-Mahnkopf-Las-limitaciones-de-la-globalizacion-Economia-ecologia-y-politica-de-la-globalizacion#scribd>.
- Basalla, George. La evolución de la tecnología. México: Editorial Critica, 1991.
- Benvenuto, Mario R., Los orígenes de la ingeniería química en la Argentina, 1920, *Saber y Tiempo* Nº 8, 1999. 39-59.
- Buchbinder, Howard y Rajagopal, Pynayur. Universidades canadienses: El impacto del comercio y de la globalización. *HigherEducation* Nº 31. 1996. Traducción de Pedro Lafourcade. [http://www.fceia.unr.edu.ar/inicio/images/PDF/Biblioteca/Universidad\\_estado\\_sociedad/Universidades\\_canadienses](http://www.fceia.unr.edu.ar/inicio/images/PDF/Biblioteca/Universidad_estado_sociedad/Universidades_canadienses).
- Cardwell, Donald. Historia de la tecnología. Madrid: Alianza Editorial. 1996.
- Castells, Manuel. Globalización, tecnología, trabajo, empleo y empresa. *La Factoría*. Nº 7. Octubre 1998. <http://www.lafactoriaweb.com/articulos/castells7.htm>.
- Cornejo, Jorge N.; Santilli, Haydée B.; Roble, María B.; Martín, Ana M.; Barrero, Carmen y Barbiric, Doris. Las cuestiones éticas y sociales en la formación del ingeniero. Tres estudios de caso en Bioingeniería. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería* / Año 2 / Nº 4 / Agosto / 2013 [http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc\\_2013-09-02\\_07\\_58\\_23-n4t01.pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2013-09-02_07_58_23-n4t01.pdf).



- Echeverría, Javier. La revolución tecnocientífica. CONfines 1/2 agosto-diciembre 2005. 9-14. <http://confines.mty.itesm.mx/articulos2/EcheverriaJ.pdf>.
- Ferrando, Karina. Consideraciones en torno a la relación Tecnología-Sociedad en la formación de ingenieros. *Tecnología & Sociedad*, Buenos Aires, 1 (2), 2013, 61-70 <http://www.cesis.com.ar/revista/index.php/tys/article/view/8/8>.
- Gallopín, Gilberto C. Desarrollo sostenible, complejidad y anticipación del futuro. *Cartografías Revista de Ciencias, Arte y Tecnología*. Año 0 N 1, Marzo 2015, 146-163 [http://cartografiasdelsur.undav.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/CARTOGRAFIASmarzo\\_web.pdf#page=146](http://cartografiasdelsur.undav.edu.ar/wp-content/uploads/2015/03/CARTOGRAFIASmarzo_web.pdf#page=146).
- Giuliano, Héctor Gustavo. La teoría crítica de la tecnología: una aproximación desde la ingeniería. *Revista CTS*, N° 24, vol. 8, Septiembre de 2013, 65-76. <http://www.revistacts.net/files/Volumen%208%20-%20N%C3%BAmero%2024/FINAL/GiulianoCORREG.pdf>.
- Hobsbawm Eric. Historia del siglo XX. Ed. Crítica, Barcelona. 1996.
- Hobsbawm Eric. La era de las revoluciones. 1789-1848. Barcelona: Crítica. 2003.
- Núñez Jover, Jorge. La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar. <http://www.oei.es/salactsi/nunez02.htm>.
- Olivé, León. El bien, el mal y la razón: facetas de la ciencia y de la tecnología. Ed. Paidós. 2000 <http://es.scribd.com/doc/19538691/El-bien-el-mal-y-la-razon-Capitulo-5-Leon-Olive>.
- Osorio, Carlos. Enfoques sobre la tecnología. En línea en *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*, 2. 2002. <http://www.oei.es/revistactsi/numero2/osorio.htm>.
- Sadosky, Cora. Investigación científica e independencia. Colección Nueva Universidad N° 9. <http://cienciasocial.blogspot.es/img/sadosky.pdf>.
- Schvarzer, J. La industria que supimos conseguir. Una historia político-social de la industria argentina. Ed. Planeta, Argentina. 1996.
- Tapias García, Heberto. Ingeniería química: escenario futuro y dos nuevos paradigmas. *Revista Ingeniería Química*. N° 359. Julio - Agosto 1999 [http://jaibana.udea.edu.co/producciones/Heberto\\_t/ingenieria\\_quimica.html](http://jaibana.udea.edu.co/producciones/Heberto_t/ingenieria_quimica.html).
- Ulloque, Gabriel. Tecnología, ciencia y el pez de McLuhan. Concepciones sobre la tecnología y su relación con la ciencia. *Revista Iberoamericana de Educación*, N° 54/6 – 25/01/11 <http://www.rieoei.org/deloslectores/3723Ulloque.pdf>.



- "La historia de las cosas" subtítulo, publicado el 12 de octubre de 2012. [https://www.youtube.com/watch?v=k\\_rbYcBi-Jw](https://www.youtube.com/watch?v=k_rbYcBi-Jw) Link al video doblado al español, publicado el 25 de junio de 2013. <https://www.youtube.com/watch?v=CZPKtINOqV0>.

**e- Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción.**

La evaluación de los aprendizajes abarcará dos instancias: durante las clases presenciales y al finalizar el cursado.

En las clases, se evaluará la consecución de las distintas actividades individuales y grupales a desarrollar; como instancia de evaluación final se propone un examen individual escrito con la utilización de un cuestionario sobre los contenidos tratados en el curso, o alternativamente, la confección de un trabajo de acuerdo a consignas dadas.

Para la aprobación del curso será requisito indispensable contar con el 80 % asistencia, haber realizado el 100% de las actividades propuestas y haber aprobado la actividad final integradora (examen final o trabajo monográfico).

**f - Carga horaria total**

Duración: 60 h.

En el **CICLO DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA** los alumnos deberán acreditar 9 UCAs en cursos de posgrado de acuerdo a la temática de la Tesis. Se detallan a continuación los objetivos y contenidos mínimos de cursos ofrecidos por la carrera:

**LA PEDAGOGÍA HISTÓRICO-CRÍTICA Y LA EDUCACIÓN ESCOLAR**

**a - Objetivos**

\* Comprender los fundamentos socio-históricos, filosóficos y didáctico-pedagógicos de la pedagogía histórico-crítica.

\* Debatir las posibilidades y los desafíos de la Pedagogía Histórico-crítica para el desarrollo del trabajo educativo, en especial en lo que respecta a la formación humana de los estudiantes y maestros en la educación pública.

\* Debatir sobre la pedagogía histórico-crítica y las tendencias de la enseñanza



de las ciencias naturales y matemática en la formación de maestros.

**b - Contenidos**

- 1) Las tendencias pedagógicas clásicas y la Pedagogía Histórico-Crítica.
- 2) Contextualización histórica y teórica de la pedagogía histórico-crítica.
- 3) La teoría del trabajo educativo en la Pedagogía histórico-crítica.
- 4) Visión del mundo, formación humana y educación escolar.
- 5) La centralidad de la escuela y la enseñanza de los contenidos clásicos.
- 6) Problematizaciones acerca del currículo.
- 7) El método de la pedagogía histórico-crítica.
- 8) Los momentos del método histórico-crítico.
- 9) La enseñanza de ciencias naturales y experiencias en desarrollo.

**c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

No corresponde. Se realizó un curso teórico sobre la teoría histórico-crítica.

**d - Bibliografía**

- DUARTE, Newton. A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a pedagogia histórico-crítica não encerra o silêncio de Wittgenstein, In: Revista Germinal: Marxismo e educação em debate. <http://www.portalseer.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/12808>.

- MARTINS, Lígia Márcia. O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar. Campinas: Autores associados, 2013.

- SAVIANI, Dermeval. Escola Y Democracia. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

- SAVIANI, Dermeval. La Pedagogía histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Asociados, 2013.

**Textos complementares:**

- MARSILGIA, Ana Carolina Galvão. A prática pedagógica na perspectiva da pedagogia histórico-crítica.

- Moradillo, Edilson Fortuna de. A dimensão prática na licenciatura em química da Ufba: possibilidades para além da formação empírico-analítica (tese de doutorado) Univ. Federal da Bahia. Disponível em: <https://twiki.ufba.br/twiki/pub/PPGEFHC/DissertacoesPpgefhc/>



Tese\_EDILSON\_FORTUNA\_DE\_MORADILLO.pdf.

- VIANA, Marta LoulaDourado; César, Paulo. O ensino de ciênciasna perspectiva histórico-crítica (texto não-publicado).

**e - Evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Realización de un artículo de hasta diez paginas sobre los fundamentos y el método de la pedagogía histórico-crítica.

**f - Carga horaria total**

Duración: 45 h.

**SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN**

**a - Objetivos**

La temática de este módulo se refiere al conocimiento de la "Sociología de la Educación" en tanto que disciplina específica de la sociología. En el presente contexto se perfila una introducción epistemológica a este conocimiento que se ocupa específicamente de los procesos de socialización y educación humana. Esta labor va referida, de modo concreto, al programa de doctorado en Educación en Ciencias experimentales.

De forma general se trata de ofrecer una introducción epistemológica, teórica y metodológica al pensamiento sociológico educativo y una clarificación conceptual de los contenidos específicos de la asignatura para estudiantes de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales, esto es, para doctorandas y doctorandos vinculados profesionalmente al contexto educativo de las Ciencias Experimentales.

**b - Contenidos**

1) Introducción general

I - Sociología y Sociología de la Educación.

II - La aportación teórica de los autores clásicos de la Sociología sobre la educación.

2) Aspectos de epistemología y metodología

I - La problemática epistemológica de la Investigación Sociológica.

II - Distintas concepciones epistemológicas.



-26-

II.a - El Paradigma Empírico- Positivista.

II.b - El Paradigma Crítico- Ideológico.

II.c - El Paradigma Hermeneúutico.

3) Socialización, cultura y educación

I - Socialización y Educación.

II - El "Nacimiento Cultural" del ser humano y la enculturación.

4) Los procesos de socialización como procesos de reproducción social

I - Individuo y Rol social.

II - La Teoría Funcionalista de la Educación.

III - La Teoría Interaccionista y la Educación como Interacción simbólica.

IV - Género y Educación.

### **c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

Se realizan discusiones grupales sobre la bibliografía del curso y la presentación de un trabajo sobre alguno de los tópicos desarrollados.

### **d - Bibliografía**

#### Tema 1

- CARIDE JOSÉ/TRILLO, FELIPE (2010) Diccionario Galego de Pedagogía, Xunta de Galicia, Ed. Galaxia, Santiago de Compostela.
- DEL CAMPO, S. (1988): Tratado de Sociología I . Taurus, Madrid. págs. 165-166.
- DURKHEIM, E. (1975): Educación y Sociología. Península, Barcelona.
- FERMOSE, P. (1980): Sociología de la Educación. Agullo, 2ª ed. cap. 1. págs. 15-34.
- FERNANDEZ ENGUITA, M.(coord.) (1997) : Sociología de las Instituciones de la Educación Secundaria, ICE , Universidad Barcelona.
- FERNANDEZ ENGUITA, M.(coord.) (1999) Sociología de la Educación, Ariel, Barcelona.
- FERNANDEZ PALOMARES, F. (coord. 2003): Sociología de la Educación. Pearson Ed., Madrid.
- GARCÍA DE LEÓN, Mª A. y VVAA (1993): Sociología de la Educación. Barca Nova, Barcelona.
- GINER, S. (1990): Sociología. Nexos, Barcelona. 7ª Ed. cap. 1. págs. 12-26 y



30-34.

- GUERRERO SERRON, A.(1996) Manual de Sociología de la Educación, Síntesis, Madrid.
- GIDDENS, A. (1994): Sociología. Alianza, Madrid. 2ª ed. págs. 41-46.
- MANNHEIM, K. (1966): Introducción a la Sociología de la Educación. REVISTA DE DERECHO PRIVADO, Madrid. Cap. 1.
- RADL PHILIPP, R. (1999): Aproximación a la Trayectoria de la Sociología de la Educación En España, en : VVAA: Sociología de la Educación, Universidad de Murcia.
- RADL PHILIPP, R. (1984): Conceptos, teorías y desarrollo de la Pedagogía Social, en: BORDON, nº 251.
- ROCHER, G. (1987): Introducción a la Sociología General. Herder, Barcelona, págs. 9-11.
- TABERNER GUASP, J. (1997) Teoría Sociológica y Educación, Madrid.
- VÁZQUEZ, J. y ORTEGA, F. (1976): "La Sociología de la Educación en España", en: Gras, A.: Textos Fundamentales en Sociología de la Educación. Narcea, Madrid. págs. 327-355.
- RADL PHILIPP, R. (1996): Sociología Crítica: Perspectivas Actuales. Síntesis, Madrid, págs. 23- 26 y 33- 45.

### Tema 2

- ALVIRA MARTIN, F. (1988): "La Investigación Sociológica", en: DEL CAMPO, S. (ed.): Tratado de Sociología I. Taurus, Madrid. págs. 61- 94.
- FERMOSE, P. 1980. o.c. caps. 1 y 4 págs. 18-34.
- GIDDENS, A. 1994. o.c. págs. 711-715.
- GINER, S. (1990): Sociología. Nexos, Barcelona. 7ª Ed. cap. 1. págs. 9-32.
- GINER, S. 1990. o.c. págs. 12-26 y 30-34.
- HABERMAS, J. (1982): Conocimiento e Interés. Taurus, Madrid.
- HABERMAS, J. (1984): Ciencia y Técnica como Ideología. Taurus, Madrid. págs. 53-71 y 159-173.
- POPPER, K. (1973): "La Lógica de las Ciencias Sociales", en: ADORNO, TH. y OTROS. (1973) La disputa del Positivismo en la Sociología Alemana, Grijalbo, Barcelona, págs. 101-119.
- RADL PHILIPP, R. (1996): Sociología Crítica: Perspectivas Actuales. Síntesis,



Madrid, pags. 27- 66.

- RADL PHILIPP, R. (1999) o.c.

### Tema 3

- BREZINKA, W. (1990): Conceptos básicos de la Ciencia de la Educación. Herder, Barcelona.

- DAHRENDORF, R. (1973): Homo Sociologicus. Instituto de Estudios Políticos, Madrid.

- DEL CAMPO, S. y NAVARRO, M (1982): Análisis Sociológico de la Familia Española. Ministerio de Cultura, Madrid.

- DÍAZ MARTÍNEZ, C. (1994): "Escuela Pública y Diversidad Cultural", en: FERNANDEZ PALOMARES, F. y GRANADOS MARTÍNEZ, A. (coord.): Sociología de la Educación. Viejas y Nuevas cuestiones. Clave, Málaga. págs. 154-160.

- FERMOSE, P. (1982): Teoría de la Educación, CEAC, Barcelona. caps. 9 y 10. págs. 171-204.

- FERNANDEZ ENGUITA, M. (1999 a) La escuela a examen, Pirámide, Madrid, p. 19-28.

- FERNANDEZ ENGUITA, M. (coord.) (1999) Sociología de la Educación, Ariel, Barcelona.

- GARCÍA DE LEÓN, Mª A. y VVAA (1993): Sociología de la Educación. Barca Nova, Barcelona.

- GUERRERO SERRON, A.(1996) Manual de Sociología de la Educación, Síntesis, Madrid.

- GIDDENS, A. 1994. o.c. págs. 63-66 y 93-101.

- GINER, S. 1990. o.c. págs. 73-79.

- GIROUX, H. A. y FLECHA, R. (1992): Igualdad educativa y diferencia cultural. Roure, Barcelona.

- ILLICH, I. (1976): La Sociedad desescolarizada. Barral, Barcelona.

- ILLICH, I. (1979): "Alternativas a la escuela obligatoria", en: FRIEDMON, H. y OTROS: La Escuela y la represión de nuestros hijos. Atenas, Madrid.

- RADL PHILIPP,R.(1997): "Aspectos Socioestructurales condicionantes de la acción educativa", en: VV AA. (1997): V Conferencia de Sociología de la Educación, Universidad Rovira i Virgili, Tarragona.



- ROCHER, G. 1987. o.c. págs. 104-112 y 133-139.
- RADL PHILIPP, R. Y GARCIA MARIN, J. (2001) "Acerca de los jóvenes de la calle en el Brasil: El caso particular de Salvador de Bahía", en: REVISTA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, Nº. 185, p. 7-20.
- RADL PHILIPP, R. (2001) Experiencia Familiar y desarrollo personal: el caso de los jóvenes en la actualidad, en: VVAA. Familia, juventud y nuestros mayores, Fundación Caixa Galicia, La Coruña, págs. 105- 124.
- RADL PHILIPP, RITA Mª (2010): "Derechos humanos y Género", en: CADERNOS CEDES, Vol. 30, No. 81, maio-agosto: Educação e Direitos Humanos: Contribuições para o debate. págs 29-52.
- RADL PHILIPP, RITA Mª (2010): "Teoría hermenéutico-crítica frankfurtiana, interés epistemológico emancipativo y prácticas de pedagogía crítica" en: (RBBA) REVISTA BINACIONAL BRASIL ARGENTINA DIÁLOGO ENTRE AS CIÊNCIAS, VOL. 3, No. 2, dezembro, UNIVERSIDAD DEL LITORAL SANTA FE -UESB VITORIA DA CONQUISTA, Brasil, 2014, págs 146-174.

#### Tema 4

- BERNARDEZ RODAL, ASUNCIÓN (2015) Mujeres y Medio(s). Propuestas para analizar la comunicación masiva con perspectiva de género, Editorial Fundamentos, Madrid.
- BEAUVOIR, SIMÓNE DE (1977): El segundo sexo. Tomos I y II. Buenos Aires.
- BLUMER, H. (1982): El interaccionismo Simbólico. Hora, Barcelona. caps. 2, 3 y 5 págs. 45-57 y 77-88.
- BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C. (1977): La Reproducción. Laia, Barcelona.
- DURÁN, M. A. (1996) "Mujeres y Hombres en la Formación de la teoría Sociológica", CIS, Madrid.
- GARCÍA MARÍN, JORGE Y GÓMEZ VÁZQUEZ, Mª BEGOÑA (2012) Diálogos en la cultura de la paridad. Reflexiones sobre feminismo, Socialización y poder, Servizo de Publicacións Universidade de Santiago, Santiago de Compostela.
- GIROUX, H.A. y FLECHA, R. (1992): Igualdad educativa y diferencia cultural. Roure, Barcelona.
- IRIGARAY, LUCE (1992): Yo, Tú, Nosotras. Cátedra, Valencia.
- IZQUIERDO, Mª JESUS (1983): Las, los, les (lis, lus). El sistema sexo-género y la mujer como sujeto de transformación social. La Sal, Barcelona. págs.



12-13 y 17-18.

- IZQUIERDO, M<sup>a</sup> JESUS (1993): "El proceso de constitución de la identidad de género en función del sexo", en: RADL PHILIPP, RITA y GARCIA NEGRO, M<sup>a</sup> CARME: A Muller e a súaimaxe. Universidad de Santiago, Santiago de Compostela.

- IZQUIERDO, M<sup>o</sup> J. (1998): El malestar en la desigualdad, Instituto de la Mujer y ed. Cátedra, Valencia.

- MEAD, G.H. (1972): Espíritu, persona y sociedad. Paidós, Buenos Aires.

- RADL PHILIPP, R. (1993): "La nueva definición del rol femenino", en: RADL PHILIPP, RITA y GARCIA NEGRO, M<sup>a</sup> CARME: A Muller e a súaimaxe, Universidad de Santiago, Santiago de Compostela. Págs. 29-52.

- RADL PHILIPP, R. J. (1991): La Educación como Interacción Simbólica, en: REVISTA DE CIENCIAS DE LA EDUCACION, nº 145, págs. 7-14.

- RADL PHILIPP, R. J. (1991): "La Teoría del actuar comunicativo de Jürgen Habermas: Un marco para el análisis de las condiciones socializadoras en las sociedades modernas", en: PAPERS, nº 56, págs. 117-134.

- RADL PHILIPP, R. (1997): "Aspectos Socioestructurales condicionantes de la acción educativa", en: VV AA. (1997) V Conferencia de Sociología de la Educación, Universidad Rovira i Virgili, Barcelona.

- RADL PHILIPP, RITA (1998): "Género y Educación", en: VV AA. (1998) VI Conferencia de Sociología de la Educación, Madrid.

- RADL PHILIPP, RITA (1996) Los Procesos de la Constitución Social de las identidades de Género en el contexto de la socialización humana: Bases para un modelo teórico-interaccionista, en: RADL PHILIPP, RITA (ed.) Mujeres e Institución universitaria en Occidente, Servicio de Publicacións Universidade de Santiago, Santiago de Compostela.

- RADL PHILIPP, RITA (1996) "Los medios de comunicación de masas y sus imágenes femeninas", en: GARCÍA DE LEÓN, M<sup>a</sup> ANTONIA Y OTROS (1995) Sociología de las Mujeres Españolas, Complutense, Madrid.

- RADL PHILIPP, RITA (2003): Género, sociedad y violencia: una perspectiva sociológica, en: PORTO CASTRO, ANA (ed.) Estudios sobre Muller e Educación: aportacións desde Galicia, Servicio de Publicacións Universidade de Santiago, Santiago de Compostela, págs. 167-183.

- RADL PHILIPP, RITA (2001): Los medios de comunicación de masas y las imágenes en función del género: sobre la influencia socializadora de la televisión,



en: Muñoz, B. (ed) medios de comunicación y Cambio Cultural, Comunidad de Madrid, Madrid, p. 93-122.

- RADL PHILIPP, RITA (2010): Investigaciones Actuales de las Mujeres y del Género, Editorial Servizo de Publicacións de la Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

- RADL PHILIPP, RITA (2011): "Feminismo y conocimiento de género: rememorando su historia particular", en: CLAUDINEI LOMBARDI, JOSÉ, BITTENCOURT ANA y ROCHA MAGALHÃES, LIVIA (eds.): Historia, Memoria e Educação, Alínea Editora, Campinas Sao Paulo, Brasil, p. 175-194.

- RADL PHILIPP, RITA (2001) Cuestiones Actuales de Sociología del Género, CIS, Madrid.

- RADL PHILIPP, R. (1996): Sociología Crítica: Perspectivas Actuales. Síntesis, Madrid.

- RADL PHILIPP, RITA Mª (2003) La Socialización en función del género en las sociedades modernas, en TOBIO, CONSTANZA (ed.) Una nueva sociedad: Mujeres y Hombres a partes iguales, Comunidad de Madrid, Madrid, págs. 189-207.

- RADL PHILIPP, RITA Mª (2011) "Medios de comunicación y violencia contra las mujeres. Elementos de violencia simbólica en el medio televisivo", en: REVISTA LATINA DE SOCIOLOGÍA, nº 1, vol. 1, págs. 106-130.

- RADL PHILIPP, RITA y FONSECA-SILVA Mª CONCEIÇÃO (2014): Violencia contra las mujeres. Perspectivas Transculturales-Violenceagainstwomen. Cross Cultural perspectives, Editorial Servizo de Publicacións de la Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela.

- SUBIRATS, MARINA Y TOME, AMPARO (2007) Balones Fuera. Reconstruir los espacios desde la coeducación, Ed. OCTAEDRO, Barcelona.

- VARELA, JULIA (1995): Nacimiento de la mujer burguesa, La Piqueta, Madrid.

#### **e - Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Seguimos un enfoque metodológico-didáctico-interactivo cuyo principio básico alude a una relación entre profesora y alumna/o como una relación comunicativa por cuyo motivo se defiende un enfoque evaluativo continuado para el cual la participación activa del los doctorandos es fundamental. En este sentido, el trabajo con el material, textos de las/los autoras/es y una exposición en grupo de un texto fundamental son preceptivos. Estos elementos componen la nota final.



#### **f - Carga horaria total**

Duración: 45 h.

### **ENSEÑAR Y APRENDER CIENCIAS EXPERIMENTALES EN CONTEXTOS FORMALES**

#### **a - Objetivos**

- \* Reflexionar sobre las diferentes actividades de enseñanza y aprendizaje de las ciencias (principalmente química, física y biología) incorporando los aportes de las disciplinas metacientíficas.
- \* Revisar algunas líneas actuales de investigación en didáctica de las ciencias en relación con las prácticas de enseñanza.
- \* Estimular las competencias para el metaanálisis de la clase como estrategia para la reflexión y la comprensión de la propia práctica.
- \* Introducir elementos que faciliten la elaboración de un plan de investigación para el desarrollo de una tesis.

#### **b - Contenidos**

##### 1) Los contextos formales en la enseñanza y el aprendizaje

El contexto de aprendizaje. Misiones de la educación. Modelo cognitivo del aprendizaje. Filtro perceptivo. Memoria a corto plazo. Memoria a largo plazo. Modelo de las inteligencias múltiples de Gardner. Los contenidos de la enseñanza. Procesos de selección de contenidos. Diferentes enfoques para el estudio de los contenidos.

##### 2) Modelos teóricos para el estudio de prácticas educativas

I - El modelo de competencias. Competencias del docente, del alumno. Competencias profesionales.

II - Los lenguajes de la ciencia. Modelos que estudian el lenguaje en el aula: Discurso del profesor, argumentación, información y comunicación. Importancia de la redacción de las consignas de actividades y de instancias evaluativas.

III - Aportes de las disciplinas metacientíficas. Naturaleza de la ciencia.

IV - El conocimiento didáctico del contenido. Modelo de Shulman sobre el conocimiento profesional del profesor. Documentación del CDC.

##### 3) Estrategias de enseñanza como recursos para la investigación



Estrategias para la indagación de ideas previas. Análisis y metaanálisis como estrategias para evaluar la propia práctica y estudiar las prácticas educativas. El uso de ejemplos, analogías y metáforas. El ejercicio del metaanálisis como estrategia para la promoción de la metacognición. Estrategias para la explicitación de concepciones de profesores y estudiantes. Aportes de la historia al análisis de las prácticas educativas.

#### 4) Análisis de las prácticas educativas

Observación de clases como estrategia para la investigación educativa. Detección de indicadores. Observación libre, observación no participante, etnográfica. Guías de observación. Guías de observación para el análisis de documentos. Análisis de libros de textos y de otros materiales para la enseñanza. Referencias y citas bibliográficas en la investigación educativa. Normas APA.

#### **c - Actividades prácticas desarrolladas en la actividad curricular**

Se plantea una modalidad basada en el modelo de *blending learning*, que combina actividades presenciales y se complementa con un trabajo sostenido a través del aula virtual.

##### Actividades presenciales

Se plantea un trabajo en equipo con pequeños grupos, en el que se irán desarrollando las tareas planteadas a lo largo del curso. Se emplearán diferentes técnicas como *brainstorming*, *role playing*, lectura, debates, entre otros.

Se realizarán exposiciones dialogadas con el soporte de distintos recursos: presentación Power Point, textos escritos (libros de texto, artículos científicos, materiales impresos). Sesiones de discusiones en plenario o gran grupo.

##### Actividades en el Aula virtual

Los alumnos dispondrán de materiales especialmente seleccionados y tareas, que los guiarán hacia la realización del trabajo final. Se trabajará principalmente a través de foros, wikis, glosario, entre otros posibles.

#### **d - Bibliografía**

- Acevedo, J. A., Vázquez, A., Martín, M., Oliva, J. M., Acevedo, P., Paixão, M. F. y Manassero, M. A. (2005). Naturaleza de la Ciencia y Educación Científica para la Participación Ciudadana. Una Revisión Crítica. Revista Eureka sobre Enseñanza y



Divulgación de las Ciencias, 2 (2), 121-140. Disponible en:  
[http://venus.uca.es/eureka/revista/Volumen2/Numero\\_2\\_2/Acevedo\\_el\\_al\\_2005.pdf](http://venus.uca.es/eureka/revista/Volumen2/Numero_2_2/Acevedo_el_al_2005.pdf).

- Coll, C. y Sánchez, E. (2008). Presentación. El análisis de la interacción alumno-profesor: líneas de investigación. *Revista de Educación*, 346, 15-32.

- Díaz Barriga, A. (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? *Profesorado. Revista de curriculum y formación del profesorado*, 17 (3), 11-33. Disponible en:  
<http://www.ugr.es/~recfpro>.

- Farré, A. S. y Lorenzo, M. G. (2009). Conocimiento Pedagógico del Contenido: una definición desde la química, *Educación en la Química*, 15 (2), 103-113. (ISSN 0327-3504). - Farré, A. S. y Lorenzo, M. G. (2010). Aportes de la historia, la epistemología y la filosofía en los libros de textos universitarios de química orgánica. Un estudio sobre el benceno (110-119). En: R. A. Martins y otros (Eds.), *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul*. Campinas, AFHIC.

- Farré, A. S. y Lorenzo, M. G. (2011). Los actos de habla en la enseñanza universitaria de Química Orgánica: El caso del benceno. En Otero, M. R., Elichirbehety, I. y Fanaro, M. A. (comp.) *Actas del I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias y la Matemática - Encuentro Nacional de Enseñanza de la Matemática* (pp. 712-718). Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Disponible en:  
<http://iciecymijenem.sites.exa.unicen.edu.ar/actas>.

- Farré, A. S. y Lorenzo, M. G. (2012). De la construcción del conocimiento científico a su enseñanza. Distintas explicaciones sobre la estructura del benceno. *Educación Química*, XXIII (E2), 271-279. Disponible en:  
<http://www.educacionquimica.info/>.

- Farré, A. S. y Lorenzo, M. G. (2013). Evolución de la naturaleza de la ciencia en los libros de texto de Química Orgánica de nivel superior. Enseñanza de las Ciencias IX Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, 1181-1187. Disponible en:  
[http://congres.manners.es/congres\\_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art\\_376.pdf](http://congres.manners.es/congres_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art_376.pdf).

- Hall, B. y López, M. I. (2011). Discurso académico: manuales universitarios y prácticas pedagógicas. *Literatura y Lingüística*, 23, 167-192. doi: 10.4067/S0716-58112011000100010.



- Izquierdo, M. (2005). Estructuras retóricas en los libros de ciencias. *Tarbiya*.
- Revista de Investigación e Innovación Educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid, 36, 11-33. Disponible en: <http://www.uam.es/servicios/apoyodocencia/ice/tarbiya/default.html>.
- Izquierdo, M., Márquez, C. y Gouvêa, G. (2006). La función retórica de las narraciones experimentales en los libros de ciencias. Presentación de una pauta de análisis. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 6 (2). Disponible en: <http://revistas.if.usp.br/rbpec/index>.
- Lemke, J. (2002). Enseñar todos los lenguajes de la ciencia: palabras, símbolos, imágenes y acciones. En: Benloch, M. (comp.) *La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica*, Barcelona: Paidós.
- Lombardi, O. (2009). El papel de la historia en la enseñanza de ciencias: Diferentes aspectos significativos. *Educación en la Química*, 15 (1), 33-40.
- Lombardi, O. (2009). El papel de la historia en la enseñanza de ciencias: diferentes aspectos significativos. *Educación en la Química*, 15 (1), 33-40. <http://www.educacionenquimica.com.ar/>.
- Lorenzo, M. G. (2008). El modelo de integración multinivel para la formación en servicio del profesorado, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 7 (3), 597-613.
- Lorenzo, M. G. (2009). Cuando formar grupos es contenido de este curso, *Educación en la Química*, 15 (1), 54-65.
- Lorenzo, M. G. y Rossi, A. M. (2009). Análisis de las estrategias didácticas presentes en el discurso del profesor universitario de química orgánica, en M. A. Campos Hernández (comp.), *Discurso, construcción de conocimiento y enseñanza* (pp. 149-178). México: ISSUE, UNAM/Plaza y Valdés.
- Lorenzo, M. G., Daza, S. y Garritz, A. (Editores) (2014). *Conocimiento Didáctico del Contenido. Una perspectiva Iberoamericana*. Editorial Académica Española: Saarbrücken, Alemania.
- LORENZO, M. y FARRÉ, A. (2009). El análisis del discurso como metodología para reconstruir el conocimiento didáctico del contenido. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra, 342-345 <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-342-345.pdf> (ISSN:0212-4521).
- Monereo, C. y Pozo, J. I. (2003). La universidad ante la nueva cultura



educativa. Enseñar y aprender para la autonomía, Madrid, Editorial Síntesis.

- Negrín, M. (2009). Los manuales escolares como objeto de investigación. *Educación, Lenguaje y Sociedad*, VI (6), 188-208.
- Niaz, M. (2005). ¿Por qué los textos de química general no cambian y siguen una 'retórica de conclusiones'? *Educación Química*, 16 (3), 410-415. Disponible en: <http://educacionquimica.info/>.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó (pp. 15-16).
- Postigo, Y. y Pozo, J. I. (2000). Cuando una gráfica vale más que 1000 datos: interpretación de gráficas por alumnos adolescentes. *Infancia y Aprendizaje*, 23 (2), 89-110.
- Pozo, J. I. y Gómez Crespo, M. A. (1998) Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Solaz-Portolés, J. J. (2010). La naturaleza de la ciencia y los libros de texto de ciencias: Una revisión. *Educación XX1*, 13 (1), 65-80. Disponible en: <http://www.uned.es/educacionXX1/>.
- Tosi, C. (2011). El texto escolar como objeto de análisis. Un recorrido a través de los estudios ideológicos, didácticos, editoriales y lingüísticos. *Lenguaje*, 39 (2), 469-500. Disponible en: <http://revistalenguaje.univalle.edu.co/>.
- Vilches, A. y Gil Pérez, D. (2013). Ciencia de la sostenibilidad: Un nuevo campo de conocimientos al que la química y la educación química están contribuyendo. *Educación Química*, 24(2), 199-206. Recuperado de [http://aiacts.web.ua.pt/wp-content/uploads/2014/02/VilchesGil2013\\_CS\\_EQ.pdf](http://aiacts.web.ua.pt/wp-content/uploads/2014/02/VilchesGil2013_CS_EQ.pdf) (22/01/15).
- Zabalza, M. A. (2007). Competencias docentes del profesorado universitario. Madrid: Narcea.

#### **e - Modalidad de evaluación y requisitos de aprobación y promoción**

Teniendo en cuenta las temáticas abordadas en el curso, y los intereses particulares de los alumnos tendientes a la realización de sus tesis doctorales, se propondrá un trabajo personalizado de evaluación que incluya la indagación, revisión, recensión y reflexión bibliográfica, tendiente a consolidar el marco teórico y fundamentar el plan personal de investigación.





#### **f - Carga horaria total**

Duración: 30 h.

#### **PSICOLOGÍA & EDUCACIÓN**

El Programa propuesto se organiza teniendo en cuenta las siguientes consideraciones y ejes conceptuales:

##### **a- Fundamentos**

El programa de trabajo propuesto para el curso se organiza teniendo en cuenta las siguientes consideraciones y ejes conceptuales:

Se presentan las problemáticas, conceptualizaciones, explicaciones e interpretaciones más relevantes acerca de cómo se concibe el complejo proceso de enseñar y aprender en la educación superior. Se pondrá especial énfasis en las particularidades de la enseñanza y el aprendizaje las ciencias experimentales. Todo ello en el marco conceptual y metodológico de la Psicología y otras Ciencias Sociales y Humanas tales como la Pedagogía, la Sociología, la Antropología y la Lingüística.

Se estudiarán las relaciones entre psicología y educación en una doble dimensión: (1) Las concepciones sobre lo mental predominantes en las teorías y prácticas de la educación. (2) Las maneras en que las teorías psicológicas entienden el proceso educativo, en sus dimensiones de enseñar y aprender y las relaciones que se establecen entre lo psicológico y la educación.

Se reflexiona y debate en torno a cómo se concibe e investiga la cuestión del "aprendizaje" y, al mismo tiempo, se analizan las implicancias que estas "teorías del aprendizaje" —extraída del campo de la Psicología— han tenido y tienen en las prácticas docentes con alumnos jóvenes y adultos en el contexto de la educación superior universitaria.

Dicho estudio se realizará teniendo en cuenta una perspectiva histórica crítica, considerando a la Psicología como la disciplina principal e incluyendo las diversas perspectivas interdisciplinarias adoptadas para dar cuenta de este complejo proceso de aprender, adquirir, construir o apropiarse de conocimientos.

La selección de los contenidos tiene en cuenta la amplitud y diversidad de perspectivas conceptuales ya que se trata de indicar y proporcionar el acceso a una información precisa, variada y pertinente a una formación de postgrado. De este





modo los alumnos podrán adoptar, de manera crítica, una perspectiva propia fundamentada ejerciendo, de este modo, la libertad de pensamiento y expresión.

La concepción general sobre el conocimiento que se sustenta en el curso y que adquiere relevancia en la exposición del profesor, pone el acento en una construcción en espiral. En todas las circunstancias posibles, el tratamiento de los temas sigue un proceso en espiral dialéctica que procede en forma sucesiva y recurrente de lo general (enfoque global, integral y contextualizado) a lo particular (peculiar preciso) y de lo particular a lo general, de lo abstracto (teórico) a lo concreto (ejemplificando con experiencias) y de lo concreto a lo abstracto tratando de relacionar teoría y práctica. La perspectiva histórica -en este proceso dialéctico de análisis- permite mostrar la continuidad y los cambios conceptuales en las llamadas "teorías del aprendizaje" y en las prácticas de la enseñanza y la educación a las que asociaron y/o asocian.

Algunos de los argumentos (supuestos) que atraviesan los contenidos a trabajar a lo largo del Curso son:

a- Las teorías psicológicas y las reformas de la educación y de la enseñanza que en buena medida han inspirado se encuadran en movimientos sociopolíticos de los que forman parte. La contextualización histórica y geopolítica de la producción científica en la psicología, facilita una mayor comprensión de los alcances y sentidos de las teorías y prácticas asociadas.

b- Desde los inicios de la construcción científica de la Psicología, la mayor parte de las teorías han estado y están basadas -por múltiples motivos e intereses- en una perspectiva individual y fragmentada de su objeto de estudio. Esta manera de hacer ciencia psicológica se transformó en hegemónica para describir y explicar tanto los procesos de crecimiento y aprendizaje como los de salud y enfermedad. La otra perspectiva, más social, cultural y holística -también presente aunque relegada en la empresa científica iniciada en la segunda mitad del Siglo XIX- adquiere, desde hace un tiempo, un nuevo protagonismo y brega para influir tanto en los programas de investigación como las prácticas profesionales asociadas.

c- En concordancia con lo anteriormente dicho muchas teorías psicológicas, que han tenido un fuerte protagonismo en la educación occidental, han acotado su objeto de estudio a mecanismos asociativos, estructurales y computacionales. El sujeto psicológico, en su calidad de agente, como individuo biológico producto de una historia y una cultura concreta aparece desdibujado. Esto ocurre tanto en las



investigaciones como en las prácticas de la educación y de la salud, por citar ejemplos pertinentes.

Asimismo, la mayoría de estas teorías psicológicas, que se ocupan del "aprendizaje", optaron por una lógica de investigación focalizada en la explicación científica. A partir de la década de los 80's del último siglo el análisis interpretativo a cobrado fuerza y protagonismo en la investigación "del fenómeno humano" enriqueciendo nuestro saber sobre los procesos de adquisición de conocimientos y abriendo nuevos desafíos a la enseñanza.

### **Contenidos**

#### **Módulo 1**

Planteo global: tema, problemas, contexto y perspectiva teórica

- Psicología y educación. La herencia (tradición) humanista, progresista y positivista en la manera de entender la educación. La transformación Neoliberal de la Educación y su "teoría del aprendizaje". Incidencia y vigencia en la formación docente y en las prácticas educativas (1995-2007). Análisis crítico.

- ¿Teorías del aprendizaje? ¿Qué se entiende por Teoría? ¿De qué estamos hablando cuando decimos "aprendizaje"? ¿Para qué nos interesa conocer acerca de cómo se aprende? La teoría y su relación con la práctica: el quid o meollo de la cuestión.

- Perspectiva teórica. ¿De qué Psicología hablamos? Cuestión de términos: Psíquico, psicológico, mente, cognición, sujeto, conducta, comportamiento, acción, conciencia, inconsciente pensamiento, inteligencia ¿qué significan? La crisis de la psicología y el estudio apropiado del hombre. Las problemáticas cruciales (a) Sujeto – Agente y/o Mecano (b) Individual y/o Sociocultural (c) General y/o Especifico (d) Explicar y/o Interpretar. Fragmentación e Integración del conocimiento. Disciplina e Interdisciplina. Perspectiva de la complejidad. Importancia estos enfoques en los problemas del aprender y del enseñar.

#### **Módulo 2**

La Psicología, el aprendizaje y las reformas de la educación

- Psicología y Educación en la formación de los Sistemas Educativos.

-La Psicología Empírico Subjetiva. El positivismo pedagógico. La psicología filosófica de Rousseau y la pedagogía de Pestalozzi.



-40-

-El Pragmatismo. El sujeto de la educación, la pedagogía activa, constructiva y social.

-El Conductismo, el aprendizaje y sus leyes. Las teorías del aprendizaje. La pedagogía directiva y la instrucción programada.

Contenido central: Desde los principios de Pestalozzi a la polémica entre el conductismo (Edward Thorndike) y el pragmatismo (John Dewey) en torno al aprendizaje y su relación con la enseñanza. El credo pedagógico de Dewey La vigencia de los argumentos pragmáticos y las críticas a las tesis conductistas.

-La perspectiva del desarrollo, las reformas de la educación y la crítica a la "teoría del aprendizaje".

-La Psicología del Desarrollo, Psicogénesis, construcción de conocimientos y pedagogía constructivista.

-La Psicología Dialéctica, Histórica y Cultural. La Pedagogía, constructiva, mediada y dialógica. La apropiación constructiva del conocimiento.

Contenido central: Psicogénesis (Jean Piaget), Psicología Dialéctica (Henri Wallon) y Psicología Histórica Cultural (Lev S. Vigotski). La posición de Bruner sobre el desarrollo y la adquisición de conocimientos. La tesis de Annet Karmiloff-Smith: más allá de la modularidad; dominio general y dominio específico.

-El debate contemporáneo: procesar información y/o construir significados.

-Psicología Cognitiva. La máquina mental que procesa información y realiza aprendizajes significativos. El retorno de las teorías del aprendizaje.

-Psicología Cultural. El sujeto que transa, negocia y construye significados en la cultura. La construcción en espiral del conocimiento

Contenido central: Mecanismo computacional y procesamiento de información. El hecho educativo como intersubjetividad, transacción, negociación y construcción mediada de significados. Los postulados sobre la educación de Jerome Bruner (2000). Pensamiento lógico matemático y pensamiento narrativo. Las prácticas docentes en los proyectos de la Psicología Cognitiva (computacionalismo) y la Psicología Cultural. El debate metodológico: explicar e interpretar. La perspectiva interpretativa de la educación (enseñar y aprender) La educación como marco de prueba de la psicología cultural.

Módulo 3. Aprender y enseñar en la universidad. Y ahora ¿Qué?

-Los (nuevos) escenarios de la enseñanza y el aprendizaje en la Universidad contemporánea. Grado y Postgrado: Profesión, Especialidad y Doctorado. Los



modelos (tipos) de Enseñanza Universitaria: (a) Presencial; (b) A distancia; (c) Dual. La psicología humana, la educación, la enseñanza y el aprendizaje a partir de la Imprenta y de Internet. De la educación moderna a la contemporánea: (a) realidad actual y virtual; los tipos de virtualidad: palabra, escritura e hipertexto (b) texto e hipertexto; (c) narrativa analógica y digital; (d) el habla y la palabra-discurso, el libro y la lectura, la pantalla, el libro electrónico (e\_book) y la navegación.

-Modelos de enseñanza en los cuales se desarrolla el aprendizaje: (a) Mostración, modelaje, "saber como", "saber hacer" y aprendizaje práctico (b) Exposición, conocimiento proposicional, "saber acerca de" y aprendizaje teórico conceptual. (c) Intercambio, intersubjetividad, discusión y negociación en la adquisición de conocimientos. (c) Estudio de textos. La gestión del conocimiento "objetivo" acumulado. Lectura, repetición e interpretación.

-Los caminos para acceder al conocimiento en la formación universitaria: (a) el sendero de la experiencia, la praxis, la observación y de la investigación; (b) la senda de los textos y de la comunicación verbal; el problema de la interpretación de textos.

### **b- Actividades de enseñanza y aprendizaje**

Se prevé la realización de las siguientes actividades tanto en el espacio actual en los encuentros presenciales como en los espacios virtuales de lectura e intercambio por Internet.

Clases del Profesor. Exposición de los temas indicados en las unidades. Intercambio por preguntas y respuestas. Conversación.

-Lectura de la bibliografía indicada en el Programa. Información e interpretación de los textos con lecturas alternativas.

-Indagación bibliográfica complementaria. Búsqueda en Internet y en otras fuentes de información.

-Tutoría. Intercambio de información y comunicación por medio del correo electrónico a los efectos de aclarar dudas que se presenten respecto a las lecturas y la producción escrita. El correo del profesor: [felixtemporetti@yahoo.com.ar](mailto:felixtemporetti@yahoo.com.ar)

### **c- Evaluación**

Se contemplan dos tareas básicas de Evaluación:

Producción de texto. Su realización es grupal (pareja o trío). Consiste en



seleccionar un tema a partir del cual plantear una problemática y focalizar un problema. El tema y la problemática tienen que ser pertinente, es decir, estar relacionados con los contenidos del curso y la práctica docente, de investigación y/o profesional. Se propone justificar o indicar motivos de la elección realizada.

Señalar la importancia y relevancia que atribuye a dicho tema tanto desde el punto de vista personal, la significación que tiene en la historia profesional y social. Se sugiere que el texto sea breve (no superior a 10 folios incluida la bibliografía consultada, A4, Arial, a espacio y medio). Se deben respetar las pautas básicas de la escritura académica.

En el texto debe quedar reflejado el manejo de información pertinente así como la reflexión sobre la misma. El texto tiene como función principal ayudar a la síntesis de las ideas y producción del grupo.

#### **d- Bibliografía**

- AEBLI, Hans (1951) La didáctica tradicional y su fundamento psicológico. Capítulo 1. En: Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget. Editorial Kapelusz. Buenos Aires. 1973

- BRUNER, J. (1962) Después de Dewey ¿Qué? En: El saber y el sentir. México. Editorial Pax México.

- BRUNER, J. (1969) El desarrollo de los procesos de representación. En: Acción, pensamiento y lenguaje Capítulo 5 Linaza J L Comp. Madrid. Alianza, 1984

- BRUNER, Jerome (1985) II. Dos modalidades de pensamiento. IX. El lenguaje de la educación. En: Realidad mental y mundos posibles. Barcelona. Gedisa, 1988

- BRUNER, Jerome (1990) 1. El estudio apropiado del hombre. En: Actos de Significados Madrid, Alianza 1991

- BRUNER, Jerome (1996) 1. Mente Cultura y Educación 2. Pedagogía Popular 4. Enseñar el presente, el pasado y lo posible. 6. Narraciones de la ciencia. 8. El conocimiento como acción. En: La educación puerta de la cultura. Madrid, Visor

- CHAPLIN, James & KRAWIEC, T. (1974) Aprendizaje I: legado clásico (Cap. 6). Aprendizaje II Sistemas en miniatura (Cap. 7) En: Psicología Sistemas y Teorías. México. Nueva Editorial Interamericana, 1978

- DEWEY, John (1910) 2. Porque el pensamiento reflexivo tiene que constituir un objetivo de la educación. En: Como pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo. Barcelona. Paidós 1989



- DEWEY, John (1908) Mi credo pedagógico. Teoría de la educación y sociedad
- NORMAN, Donald (1981) Doce problemas para la ciencia cognitiva. En: Norman, Donald Perspectivas de la ciencia cognitiva. Paidós. Barcelona. 1987
- LINAZA, JL (2003) Cambios en la concepción de educación. En: La enseñanza del derecho. Comp. Francisco Laporta. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid
- KARMILOFF-SMITH, Annette (1992) 1. El desarrollo, tomado en serio. 7. Innatismo, especificidad de dominio y constructivismo piagetiano. En: Más allá de la modularidad. Madrid. Alianza, 1994
- PEEL, E. A. (1964) El aprendizaje como intuición. (Cap. IV) En: Fundamentos Psicológicos de la Educación. Madrid. Aguilar 1970
- PIAGET, Jean (1968) El punto de vista de Piaget. En: Lecturas de Psicología del Niño. Compilación de Juan Delval. Alianza. Madrid. 1982
- POZO, Juan (1994) 7. Teorías computacionales. En: Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid. Morata.
- RIVIERE, Angel (1984) 7. Las relaciones entre aprendizaje y desarrollo y la "zona de desarrollo potencial", 10. El desarrollo como proceso histórico: las aportaciones de Vygotsky a una teoría general del desarrollo. En: La Psicología de Vygotsky. Madrid. Visor, 1988
- SEARLE, John (1984) 2. ¿Pueden las computadoras pensar? En: Mentes, cerebros y ciencia. Madrid. Cátedra, 1985
- SENET, R (1928) Principios pestalozzianos. En: Apuntes de Pedagogía. Cabaut y Cia. Editores, Buenos Aires.
- SIMON, Herbert (1981) Ciencia cognitiva: la más nueva ciencia de lo artificial. En: Norman, Donald Perspectivas de la ciencia cognitiva. Paidós. Barcelona. 1987
- SKINNER, B. F. (1974) Introducción. Las causas del comportamiento. En: Sobre el conductismo. Madrid. Planeta, 1994
- TEMPORETTI, Félix (2002) El modelo Internet. ¡La clase ha muerto viva la clase! EN: Menin Ovide Pedagogía Universitaria. Rosario. Homo Sapiens.
- TEMPORETTI, Félix (2005) Escritura y Producción Científica en la Psicología. (3) Escritura y divulgación del texto científico. EN: MENIN, Ovide & TEMPORETTI, Félix Reflexiones sobre la escritura científica. Rosario. Homo Sapiens.
- TEMPORETTI, Félix (2006) Prácticas educativas: entre lo individual y lo sociocultural. Breve ensayo sobre los conocimientos psicológicos en la enseñanza. En: Itinerarios Educativos la revista del INDI. Año 1, N° 1 Pág. 89-102. FHUC. Santa



Fe

- TEMPORETTI, Félix (2006) Teorías Psicológicas. Documento. Seminario Teorías del Aprendizaje. Facultad de Humanidades y Ciencias UNL

- TEMPORETTI, Félix (2006) Teoría psicológica y prácticas educativas: hacia una psicología más interpretativa en el proceso de enseñar y aprender. Conferencia en el Instituto Olga Cossettini de Rosario.

- TEMPORETTI, Félix (2007) Proceso educativo y malestar en las circunstancias actuales En: Humus Revista del Profesorado de la Escuela Normal Superior N°32 Pág. 149-159. Año 1, N° 1 Pág. 89-102. Santa Fe

- TEMPORETTI, Félix (2007) El retorno del hijo prodigioso (prólogo) En: Vigotski, Lev Pensamiento y Habla (1934) Editorial Colihue. Buenos Aires. 2007

- TEMPORETTI, Félix (2008) Retos educativos del Siglo XXI desde la perspectiva de América Latina. Ciclo de Conferencias Internacionales. Madrid, Octubre 2008

- TEMPORETTI, Félix (2009) ¿Teorías del Aprendizaje? Seminario sobre Teorías del Aprendizaje. Maestrías en Didácticas Específicas y Docencia Universitaria. Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL.

- TEMPORETTI, Félix (2010) Jerome Bruner: la Psicología en construcción, y la Pedagogía también. Revista Psyberia, Año 2, Número 2. Revista electrónica. Facultad de Psicología UNR. www.fpsico.unr.edu.ar

Videos:

John Dewey

<http://www.youtube.com/watch?v=YS2Qn0jkU9g&feature=related>

Enrique Pestalozzi

<http://www.youtube.com/watch?v=GhUqcT6ZSSo&feature=related>

(en portugués)

**Observación:** A lo largo del seminario se indicarán otros textos acordes a las demandas y necesidades de información de cada uno de los participantes.

**Carga horaria total**

Duración: 45 h


1




### CUADRO SINTESIS DEL PLAN DE ESTUDIOS Y CARGA HORARIA

<b>DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>		
<b>PLAN DE ESTUDIOS (semiestructurado)</b>		
<b>CICLO DE FORMACIÓN BÁSICA</b>	<b>Carga horaria</b>	<b>UCAs</b>
Filosofía de la Educación	60 h	4
Métodos Multivariados Aplicados - Ciencias Sociales y Experimentales	60 h	4
Metodología de Investigación Educativa en Ciencias	60 h	4
Análisis Interpretativo del Discurso en el Aula de Ciencias	60 h	4
Tecnología, Sociedad y Ciencia: Concepciones y desafíos epistemológicos	60 h	4
<b>CICLO DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA</b>		
Cursos optativos de acuerdo a la temática de la tesis	135 h	9
<b>SEMINARIO SOBRE LA TESIS</b>		
<b>TESIS</b>		
Se asigna a la realización, presentación y defensa de la Tesis	1050 h	70
<b>Total</b>	<b>1500 h</b>	<b>100</b>

  
Abog. Pedro SANCHEZ IZQUIERDO  
Secretario General

  
Cont. Carlos Alberto BELTRAN  
a/c Presidencia del Consejo Superior

  
Abog. María de los Milagros DENNER  
Secretaria Administrativa



## DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES REGLAMENTO

### Artículo 1. Alcances y Objetivos

1.a. El título de Doctor en Educación en Ciencias Experimentales se otorgará de acuerdo con lo dispuesto por el presente Reglamento.

1.b. Este título, correspondiente al grado de mayor jerarquía dentro de la Universidad Nacional del Litoral (UNL), tendrá valor académico no habilitando para ejercicio profesional alguno en el país.

1.c. El Doctorado tiene como propósito formar graduados universitarios mediante un programa sistemático que integra una secuencia de cursos de alto nivel con una actividad simultánea de investigación inédita y creativa, requiriendo la realización de aportes personales y originales en un marco de excelencia académica, que contribuya a la generación de conocimientos teóricos y empíricos para la solución de problemas nacionales y regionales en el campo de la Educación de las Ciencias Experimentales.

### DE LA ORGANIZACIÓN GENERAL

#### Artículo 2. Carácter de la Carrera

El Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales es una carrera compartida entre la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB) y la Facultad de Humanidades y Ciencias (FHuC), ambas de la Universidad Nacional del Litoral. Es una carrera académica, de modalidad presencial y posee un plan de estudios semiestructurado.

#### Artículo 3. Sedes académicas y sede administrativa

Las sedes académicas son la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas y la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral. La sede administrativa de la carrera se constituye en la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. La sede administrativa tendrá a su cargo la gestión de todas las actividades realizadas en el marco de la Carrera.



#### **Artículo 4. Del Cuerpo Académico**

El Cuerpo Académico del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales estará compuesto por: el Director de la Carrera, el Comité Académico del Doctorado (CADECE), el Cuerpo Docente (profesores estables e invitados) y los Directores y Co-Directores de Tesis.

Los miembros del Cuerpo Académico deberán poseer grado de Doctor, o acreditar una formación equivalente a través de su trayectoria como docente e investigador científico, plasmada en publicaciones con arbitraje experto y formación de recursos humanos de posgrado. Serán designados por el Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera.

Las normas relativas a la designación del Director de la carrera y de los miembros del Comité Académico, sus funciones y régimen de funcionamiento están contempladas en el Reglamento específico.

#### **Artículo 5. Requisitos que deberán cumplir los Directores y/o Co-Directores de Tesis**

**5.a.** Podrán ser Directores de Tesis los docentes de la Universidad Nacional del Litoral, que tengan antecedentes en el campo disciplinar del Plan de Tesis. Cuando las circunstancias lo justifiquen se podrá designar a un docente o investigador de otra Institución que reúna los requisitos antes mencionados. En tal caso se designará un Co-Director cuyas condiciones se establecen en el inc. f.

**5.b.** El Director deberá poseer título de Doctor. Sólo excepcionalmente se considerarán antecedentes equivalentes en casos extraordinarios en los que el Director no tenga el máximo grado académico, los que serán analizados individualmente por el CADECE.

**5.c.** El Director deberá poseer capacidad acreditada en la formación de recursos humanos, especialmente de posgrado.

**5.d.** El Director podrá dirigir en forma simultánea como máximo cuatro (4) Tesis que se desarrollen en el ámbito de diferentes carreras de posgrado, salvo excepción debidamente fundamentada.

**5.e.** El Director deberá ser un investigador activo en el área de trabajo que se propone dirigir al Doctorando. Para evaluar tal aptitud se tendrán en cuenta las publicaciones de trabajos de investigación en revistas periódicas, con arbitraje experto, poniéndose especial atención a la consideración de las actividades



desarrolladas en los últimos cinco (5) años.

**5.f.** El aspirante, con el acuerdo del Director, podrá proponer la designación de un Co-Director de Tesis. El Co-Director deberá ser un investigador con antecedentes curriculares equivalentes a los requeridos al Director, en el campo disciplinar del Trabajo de Tesis que se propone, o en campos afines. En caso que el Director propuesto no sea un docente de la UNL, el Co-Director deberá serlo.

#### **Artículo 6. Funciones y obligaciones del Director y/o del Co-Director de Tesis**

Serán funciones y obligaciones del Director y/o del Co-Director de Tesis:

- 6.a.** Elaborar el Plan de Tesis con el doctorando.
- 6.b.** Proveer los medios materiales necesarios para el trabajo del doctorando.
- 6.c.** Asesorar al doctorando durante la ejecución del Plan, así como en la redacción del manuscrito de la Tesis
- 6.d.** Avalar todas las presentaciones que el doctorando deba cumplir en su condición de tal en función de lo prescripto por el presente Reglamento.

#### **Artículo 7. Ausencia o cambio de Director y/o Co-Director**

**7.a.** En caso de impedimento del Director de Tesis para cumplir sus funciones por un período mayor a un (1) año o renuncia, el Doctorando propondrá la designación de un reemplazante, la que se hará de acuerdo con lo establecido en el Art 5. En caso de existir un Co-director designado con lugar de trabajo en la UNL este podrá asumir las funciones de Director en forma temporaria o definitiva.

**7.b.** El Doctorando podrá proponer, durante el desarrollo de la Carrera, un cambio de Director y/o Co-director (si lo hubiere) de Tesis. Esta propuesta deberá ser fundada y, previo informe del Director y/o Co-director en funciones, el CADECE emitirá su opinión. El Decano decidirá sobre la misma. La eventual designación de un nuevo Director o Co-director, deberá ajustarse a lo establecido en el Art 5.

### **DE LOS REQUISITOS, MECANISMOS DE INSCRIPCIÓN Y ADMISIÓN A LA CARRERA**

#### **Artículo 8. De la solicitud de Inscripción**

La solicitud de inscripción a la carrera se hará por nota dirigida al Decano de la



Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, y dará lugar a la apertura de un expediente en el que se asentarán todas las actuaciones a que dé lugar la aplicación del presente Reglamento. La solicitud deberá acompañarse de:

- 8.a. *Curriculum vitae* del postulante, que tendrá carácter de Declaración Jurada.
- 8.b. Copia legalizada del título de grado universitario, adjuntando una copia del certificado analítico de estudios para egresados de UU argentinas. Los aspirantes provenientes de universidades extranjeras deberán presentar el plan de estudios analítico sobre cuya base fue otorgado el título. En este caso, la documentación que acredite el título de grado universitario deberá estar legalizada en el país de origen por la autoridad educativa correspondiente, Ministerio de Educación o similar, el Consulado Argentino en ese país o se colocará la Apostilla de La Haya.

El CADECE analizará los antecedentes del aspirante y emitirá un dictamen recomendando al Decano de la sede administrativa, la aceptación del candidato o su rechazo fundado.

#### **Artículo 9. Títulos de grado requeridos para la admisión al Doctorado**

Serán admisibles los candidatos con título de grado universitario otorgado por Universidades del país o del extranjero, legalmente reconocidas. El Decano podrá exigir la aprobación de cursos de grado complementarios, previo informe del CADECE y según las características del candidato, de su carrera de grado, y del plan de Tesis que proponga.

Excepcionalmente se habilitará a quien, no poseyendo título de grado, lo justifique por sus méritos académicos a sugerencia del CADECE, quien emitirá un dictamen fundado en el que podrá constar el requerimiento adicional de aprobar asignaturas o tramos de carreras de grado universitario afines al área del posgrado.

En todos los casos el Decano, previo toma de conocimiento por parte del Consejo Directivo, de la Facultad sede administrativa de la Carrera dictará la correspondiente resolución de admisión al Doctorado.

#### **Artículo 10. De la solicitud de admisión**

Una vez efectivizada la inscripción, en un plazo máximo de un año, el postulante deberá presentar la solicitud de admisión por nota dirigida al Decano de la Facultad



sede administrativa de la Carrera.

La solicitud deberá ser acompañada de:

**10.a.** Un Plan de Tesis, presentado simultáneamente en papel y en soporte electrónico, que deberá contener la siguiente información:

**10.a.1.** Título.

**10.a.2.** Introducción.

**10.a.3.** Objetivos.

**10.a.4.** Tareas a desarrollar y cronograma.

**10.a.5.** Facilidades disponibles.

**10.b.** La solicitud será avalada por quien el candidato a doctorando propone como Director de Tesis, y como Co-Director, si correspondiera. Este aval supondrá el compromiso, por parte del candidato a Director y/o Co-Director, de asumir las obligaciones propias de la tutela académica y, en especial, de los términos y obligaciones que impone el presente Reglamento.

**10.c.** Curriculum Vitae de los candidatos a Director y/o Co-Director de Tesis.

**10.d.** Acuerdo del responsable del lugar de trabajo.

### **Artículo 11. Admisión a la Carrera de Doctorado**

El CADECE considerará los antecedentes presentados en la solicitud de admisión, entrevistará al aspirante y, de ser necesario, podrá consultar a un evaluador externo a la Universidad que cumpla con los requisitos equivalentes a los de un Director de Tesis (Art.5). Hecha esta consulta, o las que el CADECE considere necesarias, se emitirá un dictamen por el cual recomendará al Decano de la Facultad, sede administrativa de la carrera, la admisión del candidato o, por el contrario, su rechazo fundado. En este último caso, el candidato podrá presentarse nuevamente, debiendo revertir las causas que llevaron al anterior rechazo.

### **DEL RÉGIMEN ACADÉMICO Y PLAN DE ESTUDIOS**

#### **Artículo 12**

El Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales es una carrera con un plan de estudios semiestructurado de modalidad presencial. Comprende la aprobación de Cursos de Formación Superior, la presentación de un seminario sobre el tema



de Tesis y la realización de una Tesis Doctoral bajo la tutela de un equipo de dirección conformado de acuerdo con lo previsto en el Artículo 5.

Las actividades académicas están estructuradas en base a unidades de crédito académico (UCA). Una UCA equivale a 15 horas de actividades académicas supervisadas por docentes. El ciclo completo de formación doctoral requerirá como mínimo de cien (100) unidades de crédito académico (UCAs).

### **Artículo 13. Del Plan de Estudios**

Durante el desarrollo de la carrera de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales, el doctorando deberá cumplir los siguientes requisitos:

**13.a.** Acreditar cursos por un mínimo de veintinueve (29) UCAs (equivalente a 435 horas) comprendidos en los Ciclos de Formación Básica (20 UCAs) y Especializada (9 UCAs). Estos cursos deberán proporcionar una adecuada formación de posgrado, completando la formación previa del doctorando y los recursos metodológicos que requiera la realización del Trabajo de Tesis. Los doctorandos podrán solicitar el reconocimiento de cursos realizados con una anterioridad no mayor a cuatro (4) años desde el momento de la inscripción a la carrera. Cada solicitud de reconocimiento será considerada por el CADECE, quién sugerirá al Consejo Directivo de la Facultad, sede administrativa de la Carrera, la acreditación o no de los mismos.

**13.b.** Presentar un seminario sobre el trabajo de Tesis, por esta actividad se otorgará una (1) UCA.

**13.c.** Al tiempo de la presentación de la Tesis, al menos, alguno de sus contenidos centrales deberán estar publicados o aceptados para su publicación en revistas de reconocido nivel científico, de circulación nacional o internacional y que realicen arbitraje de lo publicado.

**13.d.** Presentar y defender una Tesis que constituya un aporte al conocimiento científico en el área de la Educación en Ciencias Experimentales, que sea personal, original, significativa y rigurosamente substanciada. Este trabajo, desde su planificación hasta su defensa, se hará bajo la tutela de un Director y un Co-Director (si lo hubiere) de Tesis. Se asigna a la presentación y defensa de la Tesis un total de setenta (70) UCAs.



#### **Artículo 14. Lugar de realización del trabajo de Tesis**

El trabajo de Tesis se podrá realizar en una Institución de cualquier nivel, estatal o privado, que a juicio del Comité Académico del Doctorado permita el desarrollo de la investigación. En situaciones que se considere necesario para una complementación del trabajo de Tesis, el doctorando podrá realizar estudios breves en otros Centros de Investigación del país o del exterior. En todos los casos los responsables de dichas instituciones deberán prestar su acuerdo por escrito.

El Doctorando podrá proponer, durante el desarrollo de la carrera, un cambio de lugar de trabajo. Esta propuesta deberá ser fundada y avalada por el Director y el Co-Director (si lo hubiere) de Tesis. El Decano decidirá sobre la misma, previa opinión del CADECE.

#### **Artículo 15. Duración de la Carrera**

**15.a.** El plazo máximo para cumplir los requisitos para acceder al grado de Doctor será de seis (6) años a partir de la fecha de inscripción (Art. 8). Vencido dicho plazo, el Doctorando perderá su condición de tal, y caducará toda acreditación de cursos de que haya sido objeto.

**15.b.** Suspensión temporaria de los plazos: El doctorando podrá solicitar la suspensión del efecto del plazo establecido en el Art 15, inc. a), por razones justificadas y con el aval del equipo de dirección, por un período que no puede superar, en total, los dos (2) años. Estas suspensiones podrán ser acordadas por el Decano, previa opinión del CADECE.

### **DE LOS REQUISITOS DE PERMANENCIA COMO ALUMNO DE LA CARRERA**

#### **Artículo 16. De la regularidad**

Son condiciones de regularidad de los doctorandos:

- a) La reinscripción anual en el sistema SIU-Guaraní de posgrado de la UNL
- b) La presentación y aprobación de los Informes anuales de seguimiento.
- c) Respeto de las normas éticas y obligaciones previstas en el Estatuto de la Universidad Nacional del Litoral y demás normativa aplicable.



### **Artículo 17. Seguimiento del Doctorando**

En el mes de marzo de cada año, el Doctorando presentará en la Dirección de Posgrado de la Facultad sede administrativa, para consideración del CADECE, un informe anual de sus actividades en la Carrera, en el que debe constar:

1. Título del Trabajo de Tesis, nombre y apellido del Doctorando, Director y Co-Director -cuando correspondiera- y fecha de inscripción y admisión a la carrera.

2. Nómina de cursos de posgrado aprobados para los que solicita acreditación. En el caso de cursos que no fueran dictados en las Facultades sedes académicas de la Carrera, deberá proveer la información que se requiere en el Art. 20 para su acreditación.

3. Listado de publicaciones y/o presentaciones a Congresos, adjuntando las correspondientes constancias.

4. Estado de avance, en no más de 500 palabras.

5. Actividades a desarrollar en el año que se inicia.

El CADECE deberá evaluar estas presentaciones y calificarlas como "Aceptable" o "No Aceptable". En caso de que un informe sea considerado "No Aceptable", el Doctorando deberá presentar un informe ampliado en no más de 2.000 palabras y/o concurrir a una entrevista con el CADECE, acompañado por su Director y Co-Director (si lo hubiere). Si luego de esta instancia el CADECE considerara que los motivos del rechazo fueron revertidos, el informe anual será considerado "Aceptable". La no aceptación de dos informes anuales dará lugar a la baja de la carrera.

### **Artículo 18. Pérdida de regularidad. Baja**

Son causales de la pérdida de regularidad:

18.a. el vencimiento del plazo de seis (6) años establecido en el Art. 15.

18.b. el incumplimiento de cualquiera de las condiciones de regularidad establecidas en el Art. 16,

18.c. la no aceptación de dos informes anuales por parte del CEDECE;

18.d. la no presentación del nuevo manuscrito de tesis dentro del plazo de un año contado desde que el mismo hubiese sido rechazado por el Jurado o el rechazo por parte del Jurado del segundo manuscrito presentado, tal como lo establece el Art. 23 d).



En cualquiera de los casos precedentes, la Dirección de Posgrado de la Facultad sede administrativa de la Carrera comunicará la situación al CADECE. Éste elaborará un informe y lo elevará al Decano, de la Facultad sede administrativa de la Carrera, quien resolverá sobre la baja del doctorando.

#### **Artículo 19. Readmisión**

Quien haya perdido su condición de Doctorando por alguna de las causales previstas en este Reglamento, podrá solicitar su readmisión a la carrera por una única vez. Si se le concediera podrá, además, pedir la acreditación de los cursos que hubiese aprobado con anterioridad a la fecha de admisión, con las limitaciones establecidas en el Art 20.

El Decano de la Facultad, sede administrativa de la carrera, resolverá sobre la solicitud de readmisión y, en su caso, reconocimiento y acreditación de cursos previo informe fundado del CADECE.

#### **Artículo 20. Acreditación de Cursos de Posgrado**

Los cursos de formación superior podrán ser acreditados por el doctorando si cumplen los siguientes requisitos:

**20.a.** Ser aprobados por el Consejo Directivo de la sede administrativa como pertenecientes a la currícula de la carrera, tanto para el ciclo de formación básica como especializada.

**20.b.** Pertenecer al plan de formación del doctorando, por lo que deberán estar avalados por el Director y Co-Director (si hubiere) de Tesis

**20.c.** Los cursos de posgrado desarrollados en otras Facultades de la Universidad Nacional del Litoral o en otras Universidades e Institutos del país o del exterior podrán ser acreditados por el CADECE. En estos casos el Doctorando deberá informar acerca del programa, responsables del dictado, carga horaria, sistema de evaluación, lugar de desarrollo, certificando si el mismo pertenece a la currícula de una carrera de doctorado o maestría.

**20.d.** El CADECE asignará las UCAs correspondientes teniendo en cuenta los siguientes criterios: a) una (1) UCA equivale a 15 horas de carga horaria; b) a los cursos de carga horaria inferior a 30 horas no se le asignarán créditos y c) el máximo de UCAs a asignar a un curso será de cuatro (4), aunque el mismo tenga carga horaria superior a 60 horas.



**20.e.** El CADECE podrá reconocer por actividades previas realizadas hasta un máximo de ocho (8) UCAs, equivalentes al 30% de total de UCAs a cumplimentar en Cursos de Posgrado. Para aquellos aspirantes que acrediten título previo de Maestría en áreas de conocimiento relacionados con el Doctorado de Educación en Ciencias Experimentales, el CADECE podrá, previo análisis de sus antecedentes, dar por aprobados hasta un máximo de 12 unidades de crédito académico (sobre un total de 25) de los Ciclos de Formación Básica y/o Especializada.

## **CAMBIO EN EL TÍTULO O TEMA DE TESIS**

### **Artículo 21**

Una vez aprobado el Plan de Tesis, el Doctorando podrá proponer un cambio en el título y/o tema de Tesis por una única vez. El Decano de la Facultad, sede administrativa de la Carrera, decidirá si aprueba o no el cambio, previo informe del CADECE.

## **EVALUACION DE LA TESIS**

### **Artículo 22. Constitución y funcionamiento del Jurado de Tesis**

**22.a.** Una vez que el doctorando haya cumplido con los requisitos previstos en el Artículo 13 inc. a, b y c, podrá solicitar la constitución del Jurado de Tesis con el aval de su equipo de dirección. Éste será designado por el Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera a propuesta del CADECE.

**22.b.** El Jurado de Tesis estará integrado por tres (3) miembros titulares y dos (2) miembros suplentes, todos los cuales deberán cumplir con los requisitos del Art. 5 para los Directores y Co-Directores de Tesis. Al menos dos (2) de los miembros titulares no deberán pertenecer a la Universidad Nacional del Litoral. El jurado será propuesto al CD previa aceptación de los mismos para cumplir dicha función.

**22.c.** La composición del Jurado será comunicada al Doctorando, quien dentro de los cinco (5) días hábiles a partir de la notificación podrá recusar fundadamente a alguno o a todos sus miembros. Las causales de recusación o impugnación serán las mismas que las previstas en el Reglamento de Concursos para Profesores de la UNL y deberán ser resueltas por el Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la carrera en un lapso no mayor de treinta (30) días hábiles, siendo su decisión inapelable. El mismo régimen se aplicará en el caso de inhibición de los miembros del Jurado. Si la recusación procede, el Consejo



Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera designará, dentro de los treinta (30) días hábiles y a propuesta del CADECE, a quienes reemplacen al Jurado o Jurados recusados.

22.d. Las decisiones del Jurado se tomarán por mayoría o unanimidad.

### **Artículo 23. Presentación del manuscrito de Tesis**

Una vez cumplidos los requisitos establecidos en el Art.13 inc. a, b y c, el Doctorando podrá presentar el manuscrito de su Tesis, respetando las normas establecidas en el Anexo del presente Reglamento. El CADECE determinará la no existencia de vicios formales en el mismo. De no existir tales vicios a través de la Dirección de Posgrado de la Facultad sede administrativa de la Carrera se solicitará al Doctorando la entrega de los ejemplares de tesis necesarios para ser enviados a los miembros del Jurado.

### **Artículo 24. Evaluación del manuscrito de Tesis**

24.a. Cada uno de los miembros del Jurado deberá emitir un dictamen fundado, individual y por escrito, sobre el manuscrito de Tesis, en el que deberá expresar si, a su juicio, el manuscrito debe ser "Aceptado", "Devuelto para correcciones" o "Rechazado".

24.b. Los miembros del Jurado tendrán un plazo de treinta (30) días hábiles para emitir su dictamen fundado, el que podrá ser prorrogado por treinta (30) días hábiles más. Vencidos estos plazos, se requerirá la devolución del manuscrito a quien esté en mora, y se solicitará al Consejo Directivo que deje sin efecto su designación, designando al reemplazante.

24.c. Todo dictamen no fundado será devuelto por el CADECE al miembro del Jurado respectivo, quien tendrá un plazo de quince (15) días para fundamentarlo. Vencido este plazo, se le requerirá la devolución del manuscrito, y se solicitará al Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera que deje sin efecto su designación, designando a un reemplazante.

24.d. Si la mayoría del Jurado rechazara el manuscrito presentado, el Doctorando tendrá la opción de presentar un nuevo manuscrito antes de un (1) año, el que será evaluado como establecen los incisos precedentes. Si este nuevo manuscrito no fuera presentado en término, o si fuera nuevamente rechazado por el Jurado, el Doctorando perderá su condición de tal.



### **Artículo 25: Presentación oral del Trabajo de Tesis**

**25.a.** Cuando el Trabajo escrito de Tesis resulte aceptado por la mayoría de los miembros del Jurado, el CADECE sugerirá que se proceda a la defensa oral del mismo. Realizadas las consultas pertinentes con los miembros del Jurado, el Decano de la Facultad sede administrativa de la Carrera establecerá la fecha para que el Doctorando lo defienda en sesión pública.

**25.b.** Luego de una exposición libre de no más de cuarenta y cinco minutos por parte del Doctorando, el Jurado deberá promover un debate sobre el contenido de la Tesis. Este debate constará de dos partes; en la primera, podrán participar sólo el Doctorando y los integrantes del Jurado. Habiendo demostrado el Doctorando su capacidad para responder al interrogatorio del Jurado, en la segunda parte, el debate podrá abrirse al resto del público presente, incluyendo al Director y Co-Director (si hubiere).

**25.c.** Terminada la defensa oral de la Tesis, el Jurado labrará un Acta, refrendada con el correspondiente dictamen fundado, que será leída al Doctorando por uno de los miembros del Jurado. En la misma constarán los dictámenes de la mayoría y la minoría, si lo hubiere, así como la calificación obtenida sobre la base de la escala de calificaciones vigente en el ámbito de la Universidad Nacional del Litoral. El dictamen del jurado será irrecurrible.

**25.d.** El Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera considerará el dictamen del Jurado, previa intervención del CADECE, y procederá a autorizar la gestión del diploma correspondiente.

**25.e.** Las opiniones vertidas por el Doctorando, antes o después de la aprobación de la Tesis son de su exclusiva responsabilidad y no comprometen a la Universidad Nacional del Litoral, ni a sus Facultades ni Institutos, ni al Jurado.

### **Artículo 26: Ejemplares del Trabajo definitivo de Tesis**

Luego de la defensa oral de la Tesis, el Doctorando deberá entregar a la Facultad sede administrativa de la Carrera dos (2) ejemplares del Trabajo escrito de Tesis en su versión final, de las cuales una (1) será remitida a la Bibliotecas de la Facultad sede administrativa. A su vez ésta devolverá al Doctorando un (1) ejemplar, en el que constará la aprobación, citando el número de la Resolución del Consejo Directivo correspondiente y la nómina de los integrantes del Jurado.

Por otra parte y tanto a los fines de lo preceptuado en el Art. 35 del Reglamento



General del Cuarto Nivel de la UNL, como a los fines de la emisión del título de Doctor, el autor deberá hacer entrega de la versión digital de la Tesis a la Dirección de la Biblioteca Electrónica de la Universidad Nacional del Litoral.

#### Artículo 27: Título del Diploma


Quienes cumplimenten todas las exigencias del Doctorado establecidas en el Art. 13, obtendrán el título de Doctor/a en Educación en Ciencias Experimentales.


El diploma deberá ser gestionado ante las autoridades pertinentes según las reglamentaciones vigentes para su otorgamiento en el marco de la Universidad Nacional del Litoral.


#### DISPOSICIONES FINALES

##### Artículo 28.

Toda situación no prevista en el presente Reglamento será resuelta por el Consejo Directivo y/o el Decano, según sea el ámbito de su competencia, de la Facultad sede administrativa de la Carrera con el asesoramiento del CADECE, teniendo especialmente en cuenta la orientación del presente Reglamento y del Reglamento General de Cuarto Nivel de la Universidad Nacional del Litoral.

  
Abog. Pedro SÁNCHEZ IZQUIERDO  
Secretario General

  
Cont. Carlos Alberto BELTRÁN  
a/c Presidencia del Consejo Superior

  
Abog. María de los Milagros DENNER  
Secretaria Administrativa



## ANEXO

### NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO DE TESIS

El manuscrito de Tesis se confeccionará de acuerdo con el ordenamiento que se detalla a continuación. En cada sección se desarrollará el respectivo contenido, teniendo en cuenta que la necesidad de concisión no debe llevar a la omisión de detalles importantes para determinar la autoría de lo expuesto.

Deberá ser presentado en cuatro ejemplares iguales. Los mismos deberán estar escritos a máquina en papel tamaño A 4, con letra tipo Times New Roman o similar, tamaño 12, a un espacio y medio, con todas sus hojas numeradas en orden consecutivo.

Las Tablas y Figuras deberán estar claramente confeccionadas y llevar numeración correlativa, título y leyendas descriptivas e indicación de la fuente, cuando fuere necesario (ver Bibliografía ítem j.)

#### a) Carátula

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL  
FACULTAD DE BIOQUÍMICA Y CIENCIAS BIOLÓGICAS / FACULTAD  
DE HUMANIDADES Y CIENCIAS  
Carrera de Posgrado:  
DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES  
Departamento, Cátedra o Lugar donde se realizó.  
Título del Trabajo.  
Nombre del Autor.  
Nombre del Director de Tesis y cuando corresponda del Co-Director.  
Año de su presentación.

#### b) Índice

#### c) Abreviaturas y Símbolos

Se evitarán los abusos en el empleo de las abreviaturas y en todos los casos se explicarán en esta sección sus significados.

#### d) Resumen

Deberá ser presentado en español e inglés y contener información relacionada con:



- 1) Breve presentación del problema
- 2) Datos significativos y hallazgos más importantes.
- 3) Conclusiones.

**e) Agradecimientos**

Pueden ser incluidos en el Trabajo.

**f) Introducción**

**g) Objetivos del Trabajo**


**h) Materiales y Métodos**

**i) Resultados**


**j) Discusión de Resultados y Conclusiones**

**k) Bibliografía**

En el desarrollo del texto y en la presentación de Tablas y Figuras que no sean de autoría del Tesista, todas las referencias se efectuarán según las APA sexta edición. Publication Manual of the American Psychological Association, Sixth Edition  
<http://www.apastyle.org/>  
<http://blog.apastyle.org/>

  
Abog. Pedro SÁNCHEZ IZQUIERDO  
Secretario General

  
Cont. Carlos Alberto BELTRAN  
a/c Presidencia del Consejo Superior

  
Abog. María de los Milagros DENNER  
Secretaria Administrativa



## **REGLAMENTO DEL COMITÉ ACADÉMICO DEL DOCTORADO EN EDUCACIÓN EN CIENCIAS EXPERIMENTALES (CADECE)**

### **Artículo 1. Objetivos**

El Comité Académico del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales (DECE) tendrá por misión asesorar al Consejo Directivo de la Facultad, sede administrativa de la Carrera, en todo lo referente a la continuidad, nivel científico y académico del Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales, de acuerdo a lo prescrito en el reglamento de la carrera.

### **Artículo 2. Integración del CADECE**

El CADECE estará integrado por seis (6) miembros y un (1) Coordinador. Cinco (5) de ellos deberán pertenecer al Cuerpo Académico de la Carrera, mientras que el miembro restante será un Doctorando.

Integrará este Comité con carácter de Coordinador, el Director de Posgrado de la Facultad sede administrativa de la Carrera, o quien fuera designado por el Decano de la mencionada Facultad para cumplir dicha función.

### **Artículo 3. Designación de los miembros del CADECE**

De los cinco miembros del Cuerpo Académico, cuatro serán propuestos por el Decano de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas y en tanto que el Decano de la Facultad de Humanidades y Ciencias propondrá un representante titular y un alterno.

El representante de los Doctorandos será elegido por sus pares.

El Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera procederá a dictar la resolución de integración del Comité Académico.

El Director de la Carrera será elegido de entre los miembros del CADECE. Será designado por el Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera a propuesta del CADECE, y tendrá como misión actuar en la organización y supervisión académica de la Carrera. Tanto el Director como el Coordinador



actuarán en los procesos de evaluación de la Carrera ante los organismos correspondientes.

Los miembros del CADECE durarán cuatro (4) años en sus funciones y podrán ser designados nuevamente. La renovación de los mismos se realizará por mitades, cada dos (2) años.

#### **Artículo 4. Funcionamiento del CADECE**

El CADECE funcionará ininterrumpidamente durante el año académico y será convocado por el Coordinador. El quórum para el funcionamiento es de cuatro (4) miembros con derecho a voto. Tanto el Coordinador como el Doctorando poseen voz, pero no voto. Las decisiones se aprueban por mayoría simple. Se aplicará al CADECE el régimen de inasistencias vigente para las Comisiones del Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera.

#### **Artículo 5. Funciones del CADECE**

Son funciones del CADECE las siguientes:

- 5.a.** Velar por el adecuado cumplimiento del presente Reglamento.
- 5.b.** Asesorar al Decano de la Facultad sede administrativa de la Carrera en lo relativo a la admisión, permanencia, baja, readmisión y egreso de los alumnos de la Carrera de Doctorado en Educación en Ciencias Experimentales.
- 5.c.** Proponer al Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera la aprobación de propuestas de cursos de posgrado como parte de la oferta curricular de la Carrera.
- 5.d.** Sugerir al Decano, de la Facultad sede administrativa de la Carrera, la designación de los docentes-investigadores que actuarán como directores y docentes de los cursos de Doctorado y de los Directores y Co-Directores de Tesis.
- 5.e.** Sugerir al Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera la constitución del Jurado de Tesis.
- 5.f.** Emitir informes y dictámenes que le requiera el Decano, el Consejo Directivo o la autoridad competente, para adoptar decisiones en cada caso.



### **Artículo 6. Atribuciones del CADECE**

Son atribuciones del CADECE:

**6.a.** Mantener una entrevista inicial con cada aspirante al Doctorado, evaluando las características personales, el nivel de formación e información científica, sus objetivos personales, y todo otro antecedente que contribuya a adquirir una información fundada sobre sus reales posibilidades para cumplir las exigencias de la carrera, en el marco de los fines propuestos por la Universidad Nacional del Litoral. La entrevista tendrá también como objeto informar al aspirante acerca de las características de la Carrera y los requisitos para acceder al título.

**6.b.** Requerir de los alumnos de la Carrera, a través del Coordinador, la presentación de informes y antecedentes, en los plazos reglamentarios establecidos al efecto.

### **Artículo 7. Funciones del Coordinador**

Son atribuciones del Coordinador:

**7.a.** Convocar y organizar las reuniones periódicas del Comité Académico de la Carrera.

**7.b.** Colaborar con el Director y los miembros del Comité Académico, en la gestión de las actividades académicas.

**7.c.** Asesorar al personal administrativo sobre los procedimientos necesarios para el correcto funcionamiento de la Carrera.

**7.d.** Colaborar con los docentes de la carrera en todo lo atinente al desarrollo adecuado del dictado de los respectivos cursos, materias u otras actividades académicas análogas.

**7.e.** Proporcionar información, asesoramiento y apoyo académico a los alumnos.

**7.f.** Elaborar informes y reportes pertinentes para la evaluación de su funcionamiento, así como para los procesos de evaluación, reconocimiento y acreditación de la Carrera.


### **Artículo 8: Del Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera**

El CADECE asesorará al Decano y/o Consejo Directivo de la Facultad sede




administrativa, quienes tendrán a su cargo la toma de decisiones académico-administrativas de la Carrera. Según corresponda, las autoridades de la Facultad sede administrativa de la Carrera, deberán informar cada decisión adoptada al Decano y/o Consejo Directivo de la Facultad de Humanidades y Ciencias.


En caso de diferencias de criterios u opiniones significativas respecto de las decisiones adoptadas por el Consejo Directivo de la Facultad sede administrativa de la Carrera, las mismas serán resueltas por el Consejo Superior de la Universidad Nacional del Litoral.



Abog. Pedro SÁNCHEZ IZQUIERDO  
Secretario General



Cont. Carlos Alberto BELTRÁN  
a/c Presidencia del Consejo Superior



Abog. María de los Milagros DENNER  
Secretaria Administrativa