Ministerio de Educación

Gobierno de la Provincia de Tierra del Fuego,

Antártida e Islas del Atlántico Sur.

"Diseño Curricular Jurisdiccional para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología de la Provincia de Tierra del Fuego"

-2012-

"Diseño Curricular Jurisdiccional para la

Formación Docente Inicial del

Profesorado de Educación Secundaria en Biología

de la Provincia de Tierra del Fuego"

***Gobernadora*: Farm. María Fabiana Ríos.**

***Ministra de Educación:* Lic. Sandra Molina.**

***Secretaria de Educación*: Prof. María Elena Ventura.**

***Director de Educación Superior e Investigación*: Lic. Ignacio Cano.**

Han participado en la elaboración del Diseño Curricular para la Formación docente Inicial para la Educación Secundaria en Biología:

Coordinación:

Mag. Laura Irina Ciunne. Lic. Erica Vittorangeli

Coordinadores de las carreras del Profesorado de Biología:

Prof. Álvarez, Carlos– *IPES "Florentino Ameghino"*

Prof. Marcangelli, Mariana Claudia Josefina – IPES "Paulo Freire"

Prof. Olguín Alicia Mabel Jefe del Dpto. de Formación Inicial

Lic. Dios, Paula Jefe de grado

Docentes del campo de la FORMACION GENERAL:

Lic. Massera, Carlos Antonio

Lic. Tuninetti, Christian Tomás

Lic. Montaldo, Daniela

Docentes del campo de la FORMACION ESPECÍFICA:

Lic. Doldan Pereira Carla

BQ. Arias Nelly Evelina

Dra. Aparici Inés

Lic.Tapia, Romina Alejandra

Prof. Anibaldi, Diana

Lic. Ballán Cesar

Dra. Orler Patricia

Docentes del campo de la PRÁCTICA DOCENTE:

Psp. Montenegro, Roxana Beatriz

Prof. Flores, Cinthya Verónica

Lic. Medina Uferer, María Luisa

Agradecemos a todos aquellos que hicieron posible la producción colectiva de este documento, especialmente a los colegas de los Institutos de Formación Docente, sin cuya colaboración, disponibilidad y apertura, esta escritura no se hubiera concretado.

Dirección de Educación Superior e Investigación

ÍNDICE

	Pág.
I - MARCO GENERAL DEL DISEÑO CURRICULAR	7
Presentación……..	7
Proceso de construcción curricular……..	7
Marco político – normativo.....	9
El sistema formador.....	10
La formación docente inicial.....	12
La formación docente inicial para la escuela secundaria.....	14
II - MARCO REFERENCIAL DEL CURRÍCULUM.....	19
Educación.....	19
Escuela.....	19
Enseñanza.....	19
Aprendizaje.....	20
La enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva integral……..……	21
Conocimiento.....	22
Currículo.....	22
– Diseño del currículum.....	23
– Tres problemas de la producción curricular	24
– Dimensiones del diseño curricular	24
– Algunos desafíos	24
III – FiNALIDADES FORMATIVAS DE LA CARRERA.....	26
Título a Otorgar	28
Principales desempeños profesionales	28
IV – MALLA CURRICULAR	30
• Campos de formación.....	30
• Criterios para la selección y organización de los contenidos.....	30
• Criterios orientadores para la elaboración del diseño curricular……..	33
• Mapa curricular, distribución de cargas horarias y porcentajes por campo de formación.....	37
• Campo de la formación general	
Fundamentación General……..	42
Pedagogía……..	44
Historia Social Argentina y Latinoamericana……	48
Introducción a la Filosofía……..	52
Alfabetización Académica……..	56
Psicología Educacional……..	59
Didáctica General……..	62

Historia y Política Educacional……	**65**
Curriculum……	**69**
Filosofía de la Educación……	**71**
Sociología de la Educación……	**74**
Investigación Educativa ……	**77**
Proyectos Educativos con TIC's ……	**79**
• **Campo de la formación específica**	
Fundamentación general……	**83**
Introducción a la Física……	**89**
Introducción a la Biología:::……	**92**
Matemática……	**95**
Epistemología e Historia de las Ciencias……	**97**
Química General e Inorgánica……	**102**
Química Organica……	**109**
Sujetos de la Educación ……	**110**
Bioquímica y Biofísica ……	**113**
Ciencias de la Tierra……	**115**
Microbiología……	**118**
Biología Celular y Molecular……	**120**
Metodología de la Investigación en Biología……	**123**
Didáctica Específica I……	**126**
Sujetos de la Educación II……	**130**
Ecología……	**134**
Didáctica Específica II……	**141**
Genética……	**148**
Evolución ……	**156**
Anatomía y Fisiología	**159**
Ambiente y Sociedad……	**162**
Educación Ambiental……	**167**
Didáctica Específica III……	**172**
Diversidad Vegetal ……	**178**
Diversidad Animal……	**183**
Promoción y Cuidado de la Salud……	**186**
Biodiversidad……	**189**
• **Campo de la práctica profesional**	
Fundamentación general……	**193**
1. Práctica I: Instituciones educativas y comunidad……	**197**
2. Práctica II: Enseñanza y currículum……	**198**

3. Práctica III: Práctica de enseñanza.....	**200**
4. Práctica IV: Residencia pedagógica.....	**202**
• **Espacios de integración curricular……**	**207**
V – CRITERIOS ORIENTADORES PARA LAS DEFINICIONES INSTITUCIONALES……	**209**
• **Propuesta y organización de las unidades curriculares.....**	**209**
• **Régimen académico de los alumnos……**	**210**
VI – CRITERIOS DE EVALUACION CURRICULAR……	**210**
• **Elaboración de informes.....**	**211**
• **Enseñanza y evaluación.....**	**211**
VII –REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA GENERAL……	**212**
Bibliografía del Campo General	**213**
Bibliografía del Campo Específico	**226**
Bibliografía del campo de la Práctica	**247**

I - MARCO GENERAL DEL DISEÑO CURRICULAR

Presentación

La construcción del ***Diseño Curricular Jurisdiccional para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología de la Provincia de Tierra del Fuego*** fue impulsada por la Dirección Provincial de Educación Superior e Investigación de Tierra del Fuego(DPESeI), a inicios del 2012, contando con la asistencia técnica del Instituto Nacional de Formación Docente (INFD). En la elaboración participaron activamente los institutos de formación docente de la Provincia: Instituto Provincial de Educación Superior "Paulo Freire" de la ciudad de Río Grande e Instituto Provincial de Enseñanza Superior "Florentino Ameghino" de la ciudad de Ushuaia.

Proceso de construcción curricular

Propósitos:

- Dar unidad jurisdiccional a las carreras del nivel superior en consonancia con los lineamientos federales.
- Revisar los principios que sustentan la formación de los futuros docentes.
- Capitalizar la experiencia de los institutos y de sus docentes.
- Relevar las fortalezas y debilidades de los planes en vigencia.
- Definir un perfil de egresado en función de los requerimientos establecidos por los lineamientos federales para la formación docente y de las necesidades y problemáticas de contextos diversos actuales y futuras.
- Favorecer la participación de los distintos actores educativos facilitando los mecanismos para el diálogo y la pluralidad de expresiones.
- Fortalecer el diálogo continuo entre los debates teóricos actuales y las prácticas de formación docente.
- Propiciar procesos de revisión y análisis de las prácticas curriculares.

Acciones:

El proceso de definición del diseño curricular para la carrera de Biología se llevó a cabo desde el mes de junio hasta noviembre de 2012 con el propósito de implementar el nuevo diseño en el año 2013. El mismo se compone de tres instancias de trabajo paralelas: encuentros jurisdiccionales, reuniones de equipo curricular y articulación con otros actores del sistema educativo provincial. Se procedió a la revisión y análisis de marcos teóricos y metodológicos, se indagaron las fortalezas y debilidades del plan correspondiente al año 2000 y se trabajó sobre los contenidos y la carga horaria de los diferentes espacios; además, se elaboraron y discutieron documentos preliminares que culminaron con la presente propuesta.

Los siete **encuentros jurisdiccionales** realizados, tuvieron una periodicidad mensual y estuvieron coordinados por referentes de la DPESeI y contaron con la presencia de docentes de los institutos de Río Grande y Ushuaia. Específicamente, fueron convocados profesores de los tres campos de la formación y los coordinadores de carreras. También participaron representantes de los equipos directivos de los institutos. Algunos de los principales temas tratados en esas instancias fueron: fundamentos disciplinares, perfil del egresado, contenidos, formatos, carga horaria y periodicidad de las diferentes unidades curriculares. Además, fueron discutidos los documentos de trabajo elaborados por cada uno de los institutos y se analizaron tanto las resoluciones del Consejo Federal de Educación (CFE) referidas a la formación docente como los distintos escritos de apoyo elaborados por el INFD.

Los aportes, acuerdos y disensos fueron insumos importantes para los referentes de la Dirección, quienes los recuperaron en las **reuniones de equipo curricular**. En las mismas, además de la planificación de las distintas etapas del proceso de diseño curricular y de la sistematización de aportes, los referentes trabajaron en la revisión de los temas y acuerdos logrados en los encuentros jurisdiccionales y en la escritura de documentos preliminares y orientadores. A su vez, en la selección y análisis de bibliografía referida a los recientes procesos de reforma curricular, la formación docente y la escuela secundaria así como de normativa nacional y jurisdiccional.

Paralelamente a las instancias mencionadas, el equipo de diseño curricular articuló con otros actores del Nivel Superior y del Nivel Medio de la provincia. Además, los referentes participaron de instancias de consulta y orientación realizadas por el INFD tanto a nivel presencial como a través del aula virtual destinadas al intercambio entre jurisdicciones.

Respecto de la vinculación con otros niveles se realizaron reuniones con referentes de la Dirección Provincial de Gestión Curricular, en las cuales se revisaron los marcos generales

de ambos diseños y se abordaron los principios orientadores del diseño curricular para Educación Media y su articulación con el diseño de la carrera de Biología.

Marco político – normativo

El ***Diseño Curricular Jurisdiccional para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología de la Provincia de Tierra del Fuego*** se construyó de acuerdo a lo establecido por el Estado Nacional, a través de la normativa vigente: Ley de Educación Nacional Nº 26.206 (LEN) y Resoluciones del CFE Nº 23/07; 24/07, 30/07 y 74/08 respondiendo a la condición federal de la construcción de las políticas educativas en el ámbito del Ministerio de Educación de la Nación, del Consejo Federal de Educación y del Instituto Nacional de Formación Docente.

En el orden nacional, se identificaron una serie de problemáticas que justifican la necesidad de revisar las propuestas curriculares que se han desarrollado hasta este momento. La fragmentación y la escasa articulación entre los diseños de formación, el limitado desarrollo de saberes en la gestión del currículo y de nuevas modalidades pedagógicas, la necesidad de actualizar la formación de los docentes, entre otros, así como lo establecido recientemente en relación con la duración de las carreras docentes, constituyeron los principales fundamentos en los que se asentó la revisión curricular y se construyeron las nuevas recomendaciones curriculares acordadas federalmente.

La presente elaboración tiene lugar en el marco de la unificación de las propuestas curriculares de formación docente a ser implementadas en todo el territorio de la Provincia de Tierra del Fuego, en acuerdo con lo establecido por la normativa nacional y jurisdiccional vigente. Es el resultado de un *proceso de construcción social y colectiva* que abarca no solo al Profesorado de Biología sino a todos los profesorados que conforman la oferta educativa de los Institutos. Una de las razones que impulsaron esta decisión político-educativa fue la de favorecer la trayectoria formativa de los estudiantes, lo cual se tradujo en la práctica, en la búsqueda y en la definición de un *tronco común* del campo de la formación general para todos los profesorados. En tal sentido, la propuesta curricular para la formación docente inicial para el Profesorado de Biología se debe comprender desde una perspectiva que articula una visión amplia con otra particular y específica, propia de la especialidad. Como *construcción social y colectiva*, la propuesta curricular expresa principios filosóficos, políticos, culturales, sociales y educativos que los actores involucrados (docentes, estudiantes, especialistas, etc.) sostienen en el actual momento histórico. En el diseño curricular tienen lugar las decisiones -fundamentalmente sociales, éticas y políticas- en torno a la selección, la organización, la distribución, y la trasmisión del contenido (Gvirtz y Palamidessi, 2010). Por otro lado, la idea de *proceso* asociada a la de *cons-*

trucción expresa en sí misma un *movimiento* que, a partir de su puesta en marcha, inaugura nuevas instancias de diálogo y discusión. Las mismas son de carácter dialéctico (de ninguna manera prescriptivo) y tienen lugar entre diferentes áreas del conocimiento y actores sociales, problematizan la realidad en sus distintas dimensiones (socio-política, histórico–cultural, pedagógica), para *comprenderla* y, a partir de la *comprensión,* se busca hallar las alternativas de acción que en ese movimiento afecten la realidad para transformarla.

Entendiendo que la formación docente inicial, por propia definición, constituye la instancia inicial de un proceso en el cual se establecen las bases donde se configuran los núcleos de pensamiento, conocimientos y prácticas que habilitan para el desempeño laboral en el sistema educativo, la presente propuesta también se concibe como una instancia no acabada en sí misma, sino como promotora de nuevos emprendimientos que amplíen aquella base inicial. Entonces, se define a la formación docente como un *proceso continuo* que acompaña todo el desarrollo de la vida profesional, por lo tanto *inacabada*, en un constante e inagotable *devenir dialéctico,* siempre posible de ser superado.

La propuesta del Diseño Curricular para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología faculta a los futuros docentes para el desempeño profesional en el nivel secundario.

Se busca responder a las demandas, necesidades y lineamientos planteados en diferentes normas y documentos a nivel nacional como así también a aquellas que emergen a nivel jurisdiccional: reconfiguración social y arribo de nuevos públicos a las escuelas, implementación de nuevos Diseños Curriculares para la Educación Secundara Obligatoria (Res. 3306/10 y 0641/10 Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de Tierra del Fuego), reindustrialización de las ciudades más importantes de la provincia e importante crecimiento de la demanda de docentes, fuerte migración interna y externa, factores climáticos y geográficos que la diferencian de otros contextos. Esto implica pensar en trayectorias formativas que dialoguen y guarden ciertas correspondencias a nivel macro pero, por otro lado, que atiendan a aquellas características particulares consideradas problemáticas a nivel micro: identidad, cultura, historia, sociedad, etc. Desde esta perspectiva, se propone el carácter integral de la propuesta curricular abarcando a todos los campos que la conforman, de acuerdo a lo establecido por la Resolución CFE Nº 24/07.

El sistema formador

La formación docente se encuentra hoy en un profundo proceso de transformación. Años atrás, y aún antes de los procesos de reforma de los ‘90, la Educación Superior fue caracterizada como un *conglomerado*, para distinguir su carácter complejo, heterogéneo y desarticulado, en contraposición al carácter organizado que supone el concepto de *sistema* o *subsistema* (Bertoni y Cano, 1990). Por otro lado, muchas transformaciones quedaron inconclusas y/o ope-

raron de manera contradictoria, dando como resultado un sistema de institutos superiores fragmentado, de calidad desigual, con baja identidad y desarticulado donde además el compromiso del Estado era escaso.

A partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional N° 26.206 la formación docente ha llevado adelante un profundo proceso de revisión de sus sentidos políticos y pedagógicos, así como de su institucionalidad y la del proceso formativo. Si bien, quedan muchos desafíos por superar, el sistema formador ha iniciado un proceso de mayor coordinación y articulación federal. En ese sentido se avanza hacia un marco normativo unificado y una definición compartida sobre las funciones de la FD, así como a un conjunto de saberes pedagógicos comunes y hacia la actualización disciplinar.

En nuestra provincia, los cambios en el sistema formador se dirigen hacia una mayor identidad y unidad jurisdiccional que propicien el crecimiento del nivel y principalmente den respuesta a las demandas de docentes de los otros niveles. Así, se han propuesto líneas de acción para fortalecer: la participación de diferentes actores educativos en instancias de gestión institucional más democráticas, el fortalecimiento de los vínculos con escuelas asociadas, el mayor protagonismo estudiantil, la extensión y consolidación de otras funciones de los ISFD como el área de Investigación, así como la mejora de la formación inicial y la mayor articulación entre los IFD y el sistema educativo en su conjunto.

El presente diseño curricular, forma parte de esas transformaciones a nivel nacional y jurisdiccional, que pretenden el desarrollo del sistema formador en el marco de políticas educativas de inclusión, equidad y calidad para la ampliación de las experiencias de aprendizaje y la mejora de la educación argentina.

En ese sentido, el papel del sistema formador no es menor, en tanto tiene la responsabilidad por la formación (inicial y continua) de los agentes que se desempeñan en el sistema educativo: los docentes. Protagonistas en la gestión del cambio educativo e intérpretes de los procesos de transmisión y producción cultural.

Puesto que, la transmisión es el sentido sustantivo de la docencia. El saber sobre la transmisión y el trabajo docente es el objeto central que estructura los procesos de la formación de profesores.

Considerando que la tarea docente requiere conocimientos específicos y especializados que tengan en cuenta la complejidad del desempeño docente, el sistema formador tiene como propósito producir saber sobre la enseñanza, la formación y el trabajo docente. Ese es un rasgo que le otorga identidad distinguiéndolo de otras instancias institucionales.

Tanto en la formación inicial como en la continua al sistema formador le corresponde:

- habilitar para el ejercicio de una tarea profesional

- Otorgar herramientas teóricas y metodológicas para interpretar los sentidos de la enseñanza en los contextos educativos actuales.
- Preparar para el ingreso a la profesión y para sostener su desarrollo a lo largo de la carrera laboral visualizándola como un proceso continuo, y no como una colección de eventos de formación.
- Posicionar al docente como principal agente en los procesos educativos.
- Producir conocimiento sobre los sujetos y los procesos de la propia formación docente.
- Repensar la pedagogía de la propia formación y formular nuevas configuraciones organizacionales y pedagógicas al interior de los IFD.

La formación docente inicial

La formación de los docentes es un proceso permanente que acompaña todo el desarrollo de la vida profesional. Pero la formación inicial tiene una importancia sustantiva, generando las bases para la intervención estratégica, en sus dimensiones éticas, políticas, sociocultural y pedagógicas, en las escuelas y en la enseñanza en las aulas. La formación inicial de los docentes requiere ser pensada e impulsada en función de estas claves, fortaleciendo el compromiso con estos valores y la responsabilidad por los logros del aprendizaje en las escuelas.

La formación docente inicial implica un marco para el desarrollo profesional y posibilita diversas alternativas de orientación en modalidades educativas previstas en la LEN, que aseguren el derecho a la educación de distintos sujetos, en distintos contextos y distintas situaciones de enseñanza.

La formación docente inicial tiene la finalidad de preparar profesionales capaces de enseñar, generar y transmitir los conocimientos y valores necesarios para la formación integral de las personas, acompañando las diferentes trayectorias escolares. Así también, promoverá la construcción de una identidad docente basada en la autonomía profesional, el vínculo con las culturas y las sociedades contemporáneas, el trabajo colaborativo y en equipo, el compromiso con la igualdad y la confianza en las posibilidades de aprendizaje de sus alumnos (LEN artículo 71). Además, para sentar las bases de una nueva identidad y profesionalidad, debe propiciar en los docentes la revisión crítica de la praxis educativa, generando alternativas que superen su propia intervención. Es importante también, que habilite espacios para el análisis de los sentidos políticos e históricos que configuran la tarea docente. De modo tal que los estudiantes puedan poner en cuestión las matrices fundantes del oficio docente y resignificarlas en el contexto de los nuevos escenarios sociales y culturales.

Principalmente, la formación docente inicial prepara para el ejercicio de la docencia, trabajo profesional éste que tiene efectos sustantivos, tanto en los procesos educativos como en los resultados de la enseñanza, en tanto facilita las posibilidades de desarrollo de los alumnos y genera condiciones para la concreción efectiva del derecho a la educación. Pero, para ello, requiere y reclama asumir el compromiso de garantizar el derecho que todas las personas tienen de aprender y la confianza en las posibilidades de los que aprenden como una condición básica para el desarrollo de la educación y de la enseñanza en las escuelas.

Lo antedicho, desataca la importancia de la reflexión sobre el componente ético- político de la tarea de enseñar, que debe estar presente en las diferentes instancias del proceso formativo. Es decir, en tanto el docente tiene un papel central como mediador en procesos de transmisión de conocimientos y tiene responsabilidad en las trayectorias de los estudiantes y en las propuestas escolares, la formación no puede soslayar las implicancias éticas de la práctica.

Específicamente, se intenta esbozar los lineamientos de una ética fundada sobre prácticas de reconocimiento y cuidado de otros, que a su vez esté comprometida con la transmisión del conocimiento como un bien público y con la educación como un derecho humano. Cabe aclarar que, esta ética no está atravesada por las mediaciones del poder, por el contrario se basa en la práctica de las relaciones entre los sujetos construidas a partir de la confianza y la experiencia.

Entonces, se trata de que el docente pueda darse cuenta y dar cuenta de los fundamentos de sus propias acciones, de las creencias y valores que las atraviesan, pero además de que base su tarea en la interpretación y transformación creativa del medio de manera autónoma, pública y critica.

En ese marco, el docente tiene como principal herramienta las mediaciones del lenguaje. En otras palabras, puede comunicar y dejar a otros comunicarse, ofreciéndose como modelo de interacción personal. Es por ello que, el valor, la significación y el sentido de la práctica educativa éticamente fundada se construye en la interacción, es decir tienen como punto de partida la situación real y concreta de los actores sociales.

Puesto que, los sujetos están inmersos en una red de relaciones que son siempre producto de su propia experiencia histórica y política, la formación de docentes debe incluir temáticas sobre las formas de subjetividad desde una perspectiva situacional, que esté atenta a las prácticas culturales que las producen en el escenario social, la familia y particularmente en la escuela.

Un curriculum formador debe proporcionar las herramientas para interpretar los sentidos de la enseñanza en los contextos actuales. Es decir, mostrar a la tarea docente como una

práctica compleja y multideterminada que involucra procesos que exceden la mera transmisión de conocimientos y donde a menudo irrumpen lo inasible e imprevisto de lo cotidiano.

Es fundamental además, que los docentes asuman una estrecha relación con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, puesto que las nuevas alfabetizaciones promoverán otras lecturas y escrituras que les permitan a los sujetos aproximarse al contexto, las lógicas y las instituciones de producción de esos saberes, y que también los habiliten a pensar otros recorridos y otras formas de producción y circulación. La búsqueda de respuestas, seguramente se convertirá en algo interesante y valioso para vincular el mundo de la escuela y la sociedad actual, transformándola en significativa y relevante para los sujetos que las habitan, valiéndose de sus derechos y recursos.

La formación inicial ha de proponer a los futuros docentes espacios de acercamiento, observación, análisis y experimentación de diferentes contextos pedagógicos a lo largo de toda la carrera. En consecuencia, el espacio de la práctica debe producir la apropiación de esquemas conceptuales y prácticos que no queden de lado al momento de la inserción laboral.

Además, a la instancia formadora le corresponde transmitir propuestas curriculares y didácticas ricas y variadas que operen modélicamente, siendo ellas mismas formativas y generando además, procesos metacognitivos.

Al mismo tiempo, es necesario pensar la formación docente inicial *en tanto trayectoria*, en el sentido de un recorrido que el estudiante realiza en la institución. Constituye un intento por centrar la mirada en el sujeto en formación y en carácter procesual y dinámico de toda formación. Hablar de trayectoria es pensar en un camino en construcción permanente que va mucho más allá de la idea de algo que se modeliza, que se puede anticipar en su totalidad o que se lleva a cabo mecánicamente respondiendo solo a algunas pautas o regulaciones sino que implica otras dimensiones. No es un protocolo que se sigue sino un itinerario *en situación* que implica pensar en dispositivos de formación que acompañen esa trayectoria (Ardoino, 2005).

Por último, este diseño piensa el paso por la formación inicial como una opción enriquecedora del proyecto personal de vida de los futuros docentes. Es decir, debe significar la construcción e internalización de herramientas cognitivas, prácticas y sociales que les permitan tanto aprender a enseñar, como estimular la participación en espacios de producción, cultural, científica y tecnológica, comprometiéndose con el medio local y regional.

La formación docente inicial para la escuela secundaria

La formación docente inicial debe mantener en su horizonte una profunda reflexión, observación de las situaciones y particularidades de los escenarios educativos para los cuales forma.

A partir de la sanción de la Ley de Educación Nacional la escuela secundaria es puesta en un lugar central en la agenda de la política educativa nacional. Ello significa analizar las características de su población escolar, repensar la organización pedagógica de sus instituciones y preparar los recursos adecuados.

La ley mencionada instala en el debate un concepto que cuestiona la identidad tradicional de la escuela secundaria: la obligatoriedad. Según este concepto, todos los jóvenes y adolescentes en tanto sujetos de derecho deben escolarizarse.

En consecuencia, la propuesta pedagógica de la escuela secundaria debe estar construida en función de la inclusión de los mismos, aún de aquellos que abandonan la escuela luego de una historia de fracaso escolar.

La extensión de la obligatoriedad, produce un cambio en la escuela secundaria según el cual se pasa de un modelo institucional selectivo hacia un modelo inclusivo. Desde dicho modelo, se entiende la obligatoriedad no solo como punto de llegada, sino como preocupación por las condiciones en las cuales el estudiante transita su escolaridad.

Entonces, implica pensar en nuevas formas de organización e interacción entre los saberes y los sujetos que hagan lugar a otros tiempos y modos de enseñar y aprender. Significa, una educación inclusiva y de calidad que cuide además, de la creciente diversidad social y cultural de los estudiantes. En otras palabras, la obligatoriedad es un requisito para que la asistencia a las escuelas por parte de jóvenes y adolescentes pueda sostenerse, realizarse y mantenerse en el tiempo con mejores posibilidades.

En síntesis, se ha iniciado un proceso de extensión en la cobertura de los estudios secundarios a sectores que antes quedaban por fuera, produciéndose una diversificación social y cultural que pone en cuestión las funciones selectivas originales de la escuela secundaria, desafiándola a transformarse profundamente.

Si tal como se sostiene más arriba, el docente tiene un papel fundamental en los procesos educativos y en la gestión de los cambios en las escuelas, entonces para orientar la revisión y actualización del los diseños curriculares para la formación docente inicial para la escuela secundaria, es necesario interrogarse acerca de: ¿Cuál es el aporte de la formación de profesores a la mejora general de la educación?¿Cuáles son los saberes que debe aprender un futuro docente para enseñar en una escuela secundaria inclusiva? ¿Cuál es itinerario que debe seguir la formación docente inicial para la escuela secundaria?

En ese marco, la formación docente inicial para la escuela secundaria requiere ser revisada y actualizada, adecuando sus diseños a los requerimientos del nivel. En consecuencia, las experiencias formativas que ha de brindar la formación docente deben dar tanto respuestas teóricas y metodológicas acerca de la enseñanza, como profundizar en las particularidades del trabajo docente en las escuelas secundarias actuales. Así como, considerar miradas compleji-

zantes sobre las transformaciones en los sujetos y en los contextos educativos producidas por modificaciones sociales y políticas más amplias.

Una de dichas trasformaciones tiene relación con numerosos cambios en los procesos de organización, transmisión y apropiación del saber, que se han producido en los últimos tiempos. Fundamentalmente, a partir de la aparición de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la escuela dejó de ser el único agente transmisor de conocimientos. Por consiguiente, su mandato fundacional de socializar a través del conocimiento es puesto en duda.

Sin embargo, la presencia de escuela como institución pública, es más que nunca imprescindible para transformar en valiosos y comprensibles, los amplios caudales de información que circulan por diferentes medios. A su vez, es necesario que la escuela secundaria actúe como mediadora desarrollando en los jóvenes la capacidad para buscar, seleccionar, analizar e integrar significativamente los conocimientos.

Por consiguiente, la formación docente inicial ha de analizar críticamente los cambios en los dispositivos y medios, así como en los lenguajes que la sociedad posmoderna emplea para organizar y transmitir el conocimiento. En función de dicho análisis, problematizará la disposición de recursos y actividades para la enseñanza en diversos contextos de aprendizaje, acercando a los estudiantes a la comprensión e interrelación de los temas centrales de los ámbitos culturales, científicos y tecnológicos.

Al respecto cabe señalar que, tradicionalmente la escuela secundaria organizó el conocimiento en un curriculum altamente clasificado y ajustado a la lógica de campos disciplinares diferenciados. Con características academicistas, el mismo se centraba en la mera acumulación de contenidos de tipo informativo. En contraste, el desafío al que el curriculum de la escuela secundaria se enfrenta tiene que ver con pensar la relevancia del contenido y mejorar su relación con la contemporaneidad.

Sin embargo, la condición para superar dicho desafío radica en docentes que recorran a lo largo de su formación instancias donde el conocimiento no pierda significatividad y rigurosidad, circulando y construyéndose colectivamente.

Otro aspecto que le compete tener en cuenta a la formación para la escuela secundaria, tiene que ver con los profundos cambios operados en las culturas juveniles.

En el advenimiento de las subjetividades múltiples, se produce una transformación en la concepción del sujeto del aprendizaje, según la cual se pasa un único modelo de sujeto entendido como una abstracción, a la de sujetos múltiples que deben considerarse en sus diferencias, en sus condiciones, en su cultura y en sus necesidades. Por consiguiente, en la escuela secundaria actual, hablar de estudiantes es hacer referencia a un colectivo conformado por

hombres y mujeres jóvenes, trabajadores, madres y padres adolescentes, poblaciones migrantes, adultos, repitentes, con discapacidades transitorias o permanentes, entre otros.

Además, los estudiantes son sujetos de derecho y por lo tanto portan saberes y lenguajes que la escuela secundaria no pude desconocer. Razón por la cual, le incumbe al docente generar un clima de aprendizaje basado en la cooperación y la creatividad.

Entonces, es necesario que el paso por la formación proporcione a los futuros docentes la comprensión de esas nuevas subjetividades, sus procesos de configuración y transformación, así como los modos en que habitan y se relacionan en las escuelas.

Por cierto, es importante aclarar que los estudiantes en tanto jóvenes son la condición de la escuela secundaria y de los docentes como adultos, antes que una variable a controlar o algo que está por fuera o en los bordes del dispositivo escolar. "...podemos decir que la escuela y los adultos sólo seremos hospitalarios para los jóvenes si devenimos también en huéspedes de lo juvenil, y no meramente en sus anfitriones. Si entramos en diálogo con ellos, con lo que esperan de nosotros, con lo que pesamos de ellos, con lo que nos provocan. Y si nos dejamos cambiar por esos intercambios" (Kantor. 2007)

Así planteada, la relación entre los jóvenes y sus docentes se transforma en un diálogo, en el cual se produce un encuentro 'entre generaciones' que permite la transmisión del patrimonio cultural y la apropiación de saberes socialmente relevantes.

Considerando que, tradicionalmente la formación preparó a los docentes para ejercer de manera solitaria en el aula monogrado, con un programa unificado y un grupo uniforme (Terigi, 2011), los cambios mencionados desafían a pensar otras formas de trabajar en las instituciones educativas. En consecuencia, es indispensable que la formación docente inicial construya y distribuya herramientas para enseñar en estas nuevas condiciones y contextos.

Así, enseñar a adolescentes y jóvenes en diversas configuraciones escolares y sociales, significa formar un docente que se desempeñe en diferentes formatos de escolarización, llevando adelante variadas estrategias de enseñanza que ofrezcan a su vez, diversidad de estructuraciones para el pensamiento y modos de organizar y abordar el conocimiento.

Por otro lado, considerando que a lo largo de su carrera los docentes pueden desempeñarse en diferentes tareas al interior de las escuelas y/o del sistema, la formación inicial debe acercarlos al desempeño de nuevos roles que exceden el ámbito de las aulas, como por ejemplo: en la gestión y coordinación de proyectos y grupos de trabajo e investigación.

Es así, que surge la necesidad de pensar en modalidades que entiendan la enseñanza situada en sistemas institucionales (Terigi, 2011). Es decir, en redes de trabajo colaborativo que pueden estar conformadas tanto por colegas y/o especialistas de otros campos disciplinares, como por diferentes actores del contexto social y cultural más amplio.

En consecuencia, la formación docente inicial se constituirá ella misma en un modelo de trabajo interdisciplinario e integrado, instituyendo otros espacios en ámbitos pedagógicos. Mostrando a los futuros docentes marcos conceptuales que les permitan evaluar críticamente la propia enseñanza y pensar caminos de acción alternativos.

II - MARCO REFERENCIAL DEL CURRÍCULUM

Reconocer que la ***educación*** es un proceso histórico social es afirmar que encierra en sí la necesidad de la transformación pero es también atribuirle un aspecto de conservación que otorga identidad, sentido y temporalidad a las prácticas educativas y a las propias instituciones que las enmarcan.

La institución ***escuela*** ha cambiado, aunque en apariencia es la misma; en ella se debaten cambios en las relaciones de autoridad, en las subjetividades y en las nuevas formas de producción y circulación de saberes. En este contexto, reconocer a la educación como una práctica productora y transformadora de sujetos supone plantear que las situaciones educativas se entraman en la interacción entre sujetos y conocimiento, a través de la presencia de otro que interviene mediando entre los sujetos, el conocimiento y su contexto histórico - social particular.

La ***enseñanza*** es una práctica social intencional, reflexiva, con cierto grado de sistematicidad. Al ser una práctica social, está condicionada por su historicidad y su contexto geográfico, cultural y político. Tiene además el rasgo de ser una actividad institucionalizada, por lo tanto, con alguna regularidad y uniformidad de sus pautas de acción, distribución de roles, tareas, tiempos y espacios. En este contexto, el aula es el principal escenario pero no el único donde se ejercen las prácticas docentes.

Los procesos de enseñanza y de aprendizaje están interrelacionados pero no fusionados, es decir, no hay unidad funcional entre ambos. Hay una dependencia ontológica, porque la enseñanza se justifica para promover el aprendizaje, pero no garantiza el logro del mismo. (Fenstermacher, 1998). Esta nota no exceptúa al enseñante del compromiso ético con su trabajo que le exige el esfuerzo constante por intentar crear ambientes de aprendizaje que conecten con la motivación profunda de los estudiantes.

La multidimensionalidad de las situaciones escolares comprende la diversidad de intenciones y acciones de sus participantes y la simultaneidad de tareas, algunas planificadas y otras surgidas de la inmediatez de decisiones que deben tomarse de acuerdo a las cambiantes condiciones institucionales y a su relación de continuidad. No debe omitirse que en la institución educativa se enseña de forma descontextualizada y, por tanto, para fortalecer el aprendizaje, es necesario que las propuestas sean reales y correspondan a una práctica social, teniendo en cuenta, además, que la cognición está distribuida y se configura en el intercambio entre las distintas personas y herramientas.

La incorporación, en educación, de enfoques interactivos y constructivistas que privilegian lo interdisciplinario e intercultural, la visión integrada y contextuada de los procesos cognitivos, y el (re)conocimiento de las identidades sociales, constituyen un soporte epistemológico y psicosocial que favorece la apropiación de nuevos conocimientos y el desarrollo de capacidades, recursos y habilidades para una formación multicultural y profesional del futuro docente.

En la educación superior, el ***aprendizaje*** como proceso socialmente mediado por el conocimiento, supone la adquisición de nuevos códigos y prácticas discursivas e interacciones específicas, con conflictos y tensiones, que promueven giros de significados y sentidos en torno a los cuales surge la novedad y se desarrolla la identidad profesional. En este marco, el complejo proceso de *dominio* y de *apropiación participativa* y *negociada* de contenidos, permitirá la construcción de un saber para actuar y responder a los requerimientos de la práctica (Sanjurjo, 2004).

En toda situación de aprendizaje, el sujeto- alumno pone en juego sus aprendizajes cotidianos, contenidos simbólicos y representaciones acerca del aprendizaje que inciden en la valoración que hace de sí mismo y que, por haber sido incorporados en procesos de socialización, tienen efectos duraderos y resistentes al cambio. Se trata entonces, de modalidades instituidas que se expresan en modos de operar y comportarse y cuya significación es histórica y subjetiva (Schlemenson, 1996).

Entendido el aprendizaje en la formación como proceso de transformación sucesiva del que aprende, se debe partir del análisis de los propios procesos de aprendizaje, de la comprensión de la subjetividad e historia de vida, de las representaciones, creencias, supuestos y valores sobre la naturaleza misma del quehacer educativo y de las relaciones que ha construido. Experiencias, todas, que comprometen al alumno en el uso de habilidades de pensamiento crítico para construir activamente el conocimiento y reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y razonamiento.

Desde esta perspectiva, el aprendizaje situado, como una actividad compleja en la trama compleja de procesos corporales y mentales, emocionales y cognoscitivos que se producen -fundamentalmente - en el seno de un funcionamiento intersubjetivo, dará cuenta de un cambio en las formas de participación y comprensión en situaciones sociales, de procesos heterogéneos y diversos en la producción de significados y sentidos, los que han de suponer un compromiso activo y cambios en la comprensión del futuro profesional docente.

Interesa que el futuro docente se sienta motivado a utilizar lo que aprende, se trata de "aprender a aprender" y de "aprender a pensar". Al hablar del valor de transformar los saberes en competencias como meta de la educación del siglo XXI, se trata de disponer de los conocimientos necesarios para la actividad profesional en diferentes escenarios y contextos y movi-

lizarlos, de un modo apropiado y en tiempo oportuno, para identificar y resolver los problemas (Perrenoud, 1999).

Las prácticas de enseñanza y de aprendizaje en las aulas se desarrollan en una trama grupal compleja y no predecible matizada por múltiples reflexiones, intuiciones, imágenes, rutinas y sentimientos, entre otros, no exentas de contradicción y ambigüedad y desarrolladas en un ambiente atravesado por la finalidad de la evaluación. En el proceso de comunicación dialógica entre profesores y estudiantes, existe una influencia recíproca y una permanente negociación de significados en torno a los contenidos y al ritmo de aprendizaje, así como las exigencias y el riesgo para los alumnos implicados en las tareas propuestas. La aproximación al estilo democrático y participativo del liderazgo docente continúa siendo una disposición necesaria para definir la situación escolar como plenamente educativa.

Asimismo, este horizonte de mayor democratización de las relaciones educativas es un ideal que se extiende a toda la institución escolar, en tanto la prevalencia de una cultura de colaboración y comunicación entre los docentes y los directivos puede contribuir, no sólo a mejorar los logros, sino a crear un clima laboral de contención que evite las múltiples situaciones de conflictos irresueltos y de malestar y que será en sí mismo educativo. Es imprescindible el fortalecimiento y la apertura de espacios para pensar la relación de los docentes con los dilemas políticos y culturales de su época, desnaturalizando las prácticas discursivas que atraviesan el campo de la educación.

El trabajo sobre los saberes didácticos y disciplinares trata de poner en diálogo las matrices disciplinares en que los docentes fueron formados con las nuevas agendas.

La convivencia, en una sociedad democrática, depende de la aceptación de la idea de que componemos una totalidad social heterogénea, en la cual todos tienen derecho a participar en su construcción y formar parte de ella, en que los conflictos deberán ser negociados pacíficamente y en la que las diferencias deben ser respetadas dentro de un marco de promoción de la igualdad. En este sentido, las prácticas son una fuente constante de conocimientos.

La enseñanza y el aprendizaje desde la perspectiva integral: aspectos generales

En nuestros días, prácticamente no quedan dudas respecto del carácter dialéctico de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es que el *enseñar* no existe sin el *aprender* y el acto de enseñar, exige la existencia de quien enseña y de quien aprende. (Freire, 1994). Cabe mencionar que dicho acto no tiene lugar en un vacío, aislado del medio, sino que se encuentra

mediado y atravesado por un sinnúmero de variables. Respecto de dichas variables cabe preguntarse ¿qué se enseña?, ¿cómo se enseña?, ¿por qué se enseña?

El enfoque integral adoptado en la concepción del presente *Diseño*, no solo comprende aspectos vinculados a lo disciplinar, la metodología utilizada para el abordaje de determinados conocimientos o la organización y distribución de las unidades curriculares. La integralidad también comprende a las prácticas pedagógicas, entendiendo como elemento clave para la reflexión al respecto, que existe una tendencia por parte de los futuros docentes a enseñar de la forma en que se les ha enseñado. La formación docente inicial desde un *enfoque integral*, en tal sentido, no solo comprende y hace hincapié en el *qué y el porqué* de la selección y transmisión de determinados conocimientos sino que también comprende al *cómo* se enseñan los mismos, elemento clave a ser tenido en cuenta en la formación de los futuros educadores.

El ***conocimiento***, en esta noción de enseñanza, adquiere un estatuto epistemológico peculiar que explica la transposición del saber enseñar en saber enseñado al mismo tiempo que requiere una comprensión del modo a través del cual los sujetos se vinculan con el saber para producir el mundo y producirse a sí mismos, entender y entenderse, transformar y manipular las cosas, producir sentido y utilizar signos. Es decir, realizar operaciones de transformaciones de las cosas y de sí mismos (Guyot, 1999).

Por ello, es relevante en el marco de la formación docente, habilitar nuevas preguntas, promover otras lecturas, incluir perspectivas de análisis que promuevan la reflexión pedagógica, la construcción de saberes didácticos y disciplinares y la formación cultural.

Se trata de reconocer que la importancia de la construcción social del conocimiento en las prácticas de enseñanza requiere de la comprensión de los contextos y las dimensiones complejas y que, para reflexionar críticamente sobre ellos, se requiere de andamios, de marcos conceptuales e interpretativos, de conocimientos sistemáticos. Se trata, también, de pensar la formación de los docentes como una dinámica que busca instalarse en un entramado social, político, cultural escolar que permita la interacción con la vida cotidiana que la resignifique y la contextualice.

El diseño y desarrollo del ***currículo*** constituye una práctica pedagógica -y por ello social- en la que se dirimen posiciones acerca de los sujetos, las culturas y la sociedad. El currículum está centralmente implicado en aquello que somos, en aquello en que nos convertimos y nos convertiremos. El currículum produce, el currículum nos produce (Tadeu da Silva, 1998).

El currículo, como herramienta política, fija parámetros para la acción de las instituciones educativas y establece límites entre aquellos aspectos que son regulados por el diseño y los que pueden ser definidos en situación local por las instituciones y los profesores. Una de las

funciones de la política curricular es establecer un equilibrio entre lo público y lo profesional y entre las formas de autoridad locales y las centralizadas (Elmore y Sykes, 1992).

Diseño del currículo

Es la forma o el modo particular en que los distintos componentes del currículo se articulan para configurar una entidad de sentido (Ornstein y Hunkins, 1997). La configuración curricular está influenciada por los enfoques adoptados acerca del currículo y las ideas filosóficas y pedagógicas de quienes participan en el proceso de elaboración e involucra también una serie de problemas prácticos.

El *Diseño* que aquí se presenta no es un resultado final acabado sino flexible y abierto a lo inesperado, en el cual el significado resulta de la interacción entre los participantes (Doll, 1997). Este *Diseño* responde a cuatro atributos:

- ***Riqueza****:* refiere a la profundidad del currículo, a sus capas de significado, a sus múltiples posibilidades de interpretación. Para que los sujetos sean "transformados", un currículo necesita tener cierto porcentaje de "indeterminación", "anomalía", "ineficiencia", "caos", "desequilibrio", "experiencia vivida".
- ***Recursividad***: refiere al currículo en espiral, en esas interacciones se da tanto la estabilidad como el cambio. Es la capacidad humana de hacer que los pensamientos se conecten en circuitos; también es la capacidad de reflexionar sobre el propio conocimiento (metacognición).
- ***Relaciones:*** refiere a dos dimensiones:
  - las relaciones pedagógicas (las relaciones dentro del propio currículo: articulaciones, integraciones);
  - las relaciones culturales (las relaciones que abrimos por fuera del currículo con la cultura: enfatiza las narraciones y el diálogo como vehículos esenciales de la interpretación).
- ***Rigor:*** significa la tentativa consciente de esclarecer los supuestos. La indeterminación no debe significar arbitrariedad y solo dependerá de la mixtura entre esa indeterminación y la interpretación. La calidad de la interpretación dependerá de cómo nos movemos en los márgenes de las variadas alternativas presentadas por la indeterminación del currículo.

Tres problemas de la producción curricular

- ***Visibilidad***: está en función directa a la capacidad y los recursos que poseen los agentes (transmisores y adquirentes) para acceder a sus fundamentos y controlar, con distinto grado de conciencia, los mecanismos regulativos e instruccionales que estructuran el dispositivo pedagógico.
- ***Normatividad***: el currículo es un instrumento para regular y legislar un campo de actividad educativa; expresa una tradición, fija patrones de relación, formas de comunicación, grados de autonomía académica.
- ***Consenso***: el currículo expresa una deliberación y un consenso entre personas: ese consenso puede ser explícito o implícito. En el último caso, inhabilita procedimientos de revisión y crítica (Feldman y Palamidessi, 1994).

Dimensiones del diseño curricular

El diseño curricular propuesto articula dos dimensiones:

- ***Dimensión horizontal***, que hace referencia al *alcance* (amplitud y profundidad del contenido) y a la *integración* (relaciones horizontales existentes entre los distintos tipos de conocimientos y experiencias que comprende el plan).
- ***Dimensión vertical***, que hace referencia a la *secuencia* (relación vertical entre las áreas/asignaturas y contenidos del currículo) y a la *continuidad* (repetición o reaparición de algunos componentes a través del currículo).

Por otra parte, intenta equilibrar el peso atribuido a sus diferentes partes o aspectos (entre lo común y lo especializado, la extensión y la profundidad, los contenidos tradicionales e innovadores, entre diferentes enfoques metodológicos).

Algunos desafíos:

- Relación teoría–práctica: la enseñanza en el campo de la formación profesional tiene la peculiaridad de estar orientada no solo a comprender sino a desarrollar capacidades de intervención y transformación de situaciones. Así como los docentes no pueden renunciar a la práctica de la intervención, tampoco pueden renunciar a un soporte teórico que sintetice el conocimiento sobre la tarea de educar desde un conjunto de perspectivas disciplinares.
- Superación de atomizaciones: entre enfoques generales y específicos, entre distintos tipos de experiencias formativas, entre prácticas de enseñanza y de evaluación diversos, entre las instituciones formadoras y las escuelas, entre otras.

- Precaución frente a tendencias reduccionistas y unidimensionales de la formación y de la actividad docente.

III – FINALIDADES FORMATIVAS DE LA CARRERA

Si se piensa a la educación como una práctica social compleja, es decir como productora, reproductora y transformadora de sujetos, y que estos mismos sujetos sociales que intervienen en ella, desde su hacer, decir y valorar, generan cambios en ellos mismos, movidos por diversos intereses internos al mismo proceso educativo, se está pensando en la *mediación pedagógica*.

En este sentido, M. Edwards y D. Mercer, expresan que uno de los principales objetivos de la enseñanza, es el desarrollo de un conocimiento compartido, tal como lo expresa Bruner quien prefiere la noción de cultura, y por tanto de educación como foro, en el que el docente y alumnos participan de una Negociación de significados compartidos. Esta negociación debe ser entendida como si se tratara de una invitación a la reflexión, desde la cual el docente muestra una postura (tesis) e incita a sus alumnos a proponer una contrapostura (antítesis). Durante esa práctica dialógica el docente asiste (andamia) al alumno acerca de lo que se está tratando de conocer, en la reflexión e interpretación de significados (negociación) para que supere (síntesis) el saber inicial e ir más allá de ellos, en la construcción de un saber fundado científicamente.

Así, el rol del futuro docente como profesional de la enseñanza implica un compromiso permanente con su práctica educativa, en la medida en que éste reflexione críticamente sobre ella generando alternativas viables que desafíen su propia intervención y oferten propuestas de cambio en aquellos espacios que así lo requieran. Se trata de pensar no sólo en prácticas reflexivas individuales, sino en prácticas reflexivas institucionales y sociales, comprometidas con la problemática socioeconómica y política del país.

Para la gesta de los cambios transformadores que se desean en la sociedad, a partir del proceder mismo del docente, la formación profesional de éstos en los IFD, debe constituir un proceso continuo por el cual, la formación de grado, la capacitación, el perfeccionamiento y actualización, y la innovación permanente (investigación y desarrollo) sean considerados como elementos indisolubles y complementarios.

El tránsito por el IFD debe significar para los futuros docentes, la construcción e internalización de herramientas cognitivas, prácticas y sociales que les permitan aprender a aprender, es decir adquirir autonomía para sus aprendizajes posteriores.

Por ello, pensar la formación de docentes de Educación Secundaria en Biología, que asuman la educación como mediación pedagógica, supone generar las condiciones para que,

quien se forma, realice un proceso de desarrollo personal que le permita reconocer y comprometerse en un itinerario formativo que va más allá de las experiencias escolares. Por esta razón, se observa como elemento clave en la formación, la participación en ámbitos de producción cultural, científica y tecnológica que los habilite para poder comprender y actuar en diversas situaciones.

Asimismo, la formación docente inicial requiere los conocimientos disciplinares propios del campo biológico, que deben articularse con "saberes y habilidades imprescindibles para desempeñarse como profesor en la escuela secundaria: la formación didáctica, el desempeño en espacios de producción y pensamiento colectivo y cooperativo, el desarrollo de buenas prácticas de evaluación de los aprendizajes, la formación para cumplir nuevas funciones en la escuela secundaria, la reflexión sobre la autoridad, la vida democrática y el respeto y la valoración de la ley, el conocimiento de las distintas formas de ser joven en la actualidad, la inclusión de las TIC para potenciar las posibilidades de aprendizaje, la alfabetización académica y la educación sexual integral" (Ministerio de Educación de la Nación; 2009).

Un profesor que asuma una posición de mediador debe producir un modo diferente de educación en ciencias, que implique la construcción de ideas por parte del alumno, con la finalidad de comprender el conocimiento científico, las relaciones con la realidad, el contexto de producción de ese conocimiento y sus implicancias ideológicas. Por tal motivo, partimos de la concepción de un docente de ciencias que plantee problemas y cuestionamientos sobre fenómenos reales, tomando la realidad como motivadora de la construcción del conocimiento y como tal ser el disparador de una forma novedosa de diseño experimental donde no haya correctos e incorrectos y donde el propio docente pueda darse el gusto de la sorpresa y la curiosidad.

El docente que se espera formar propiciará la generación de ideas a partir de experiencias o prácticas de laboratorio y no las utilizará para demostrar o confirmar conceptos desarrollados en el aula. Es decir, aprovechará los resultados erróneos buscando la fuente de discrepancia entre el resultado real y el esperado como parte del hacer buena ciencia.

La formación inicial de profesores de ciencia es un proceso complejo y dinámico (Angulo y García, 2008) y se debe tener en cuenta lo que el docente en formación piensa sobre la ciencia, su enseñanza, su aprendizaje y contenidos y como éstos influyen en definitiva en la forma en que éste enseña la ciencia en la escuela. Por ello el egresado del profesorado debe ser competente en el área de ciencias, lo que implica no solo tener cierta información científica y la habilidad para manejarla y transmitirla, sino interpretar también la naturaleza del conocimiento científico. Además, debe comprender al sujeto a quien va dirigida la enseñanza, en sus dimensiones subjetivas, psicológicas, cognitivas, afectivas y socioculturales.

Título a otorgar:

PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN BIOLOGÍA

Principales desempeños profesionales:

Atendiendo a lo precedente, al término de la carrera, el/la egresado/a del Profesorado de Biología estará en condiciones de:

- Tener un conocimiento amplio de los contenidos disciplinares y ser conscientes de que los mismos no son acabados ni cerrados sino que se hallan en constante revisión y adecuación.
- Ser capaz de analizar e interpretar los procesos de enseñanza que gestionen, a partir de datos contextualizados y objetivos con una mirada autocrítica que le permitan tomar decisiones autónomas y superadoras
- Ser usuario competente de la lengua oral y escrita, en el marco de la alfabetización científica, de manera que pueda participar como ciudadano crítico y responsable en un mundo en el que la ciencia y la tecnología juegan un rol fundamental.
- Poseer y dominar los criterios para construir estrategias de enseñanza que respondan a las características de aprendizaje de los alumnos y a la complejidad de los conocimientos disciplinares específicos.
- Seleccionar críticamente y utilizar recursos tradicionales y nuevas tecnologías como herramientas potenciadoras de la enseñanza.
- Organizar la enseñanza a través de planificaciones que denoten la comprensión de los propósitos y finalidades que la programación conseguirá satisfacer, considerando la selección y organización de contenidos y actividades, la previsión de recursos y la elaboración de estrategias de enseñanza y evaluación.
- Elaborar proyectos áulicos y de investigación en relación con problemáticas institucionales, regionales y nacionales.
- Evaluar de forma reflexiva, sistemática, crítica y creativa los procesos de enseñanza y de aprendizaje para comprender lo que sucede en el aula y aprender a mejorar.
- Diseñar, implementar y ponderar diferentes instrumentos de evaluación, conociendo sus posibilidades y limitaciones, y responsabilizándose de sus resultados o efectos.
- Comunicar de forma efectiva y sensible los resultados de la evaluación, de modo que los estudiantes puedan utilizarlos como ocasión de aprendizaje y mejora.

- Involucrar activamente a los alumnos en sus aprendizajes para integrar los nuevos conocimientos a los esquemas conceptuales previos.

- Involucrarse con el acontecer cultural, político, social e histórico, propiciando la formación de un ciudadano comprometido y responsable de sus acciones.

- Participar en el intercambio y comunicación con las familias para retroalimentar y contextualizar su propia tarea docente.

- Trabajar cooperativamente con otros docentes para reflexionar y conceptualizar nuevas formas de negociación de saberes y estrategias de intervención.

- Concebir a la ciencia como una actividad profundamente humana producto de un proceso histórico y cultural.

- Sustentar su aprendizaje en saber sobre la ciencia, saber hacer ciencia y saber comunicar ciencia.

- Ampliar sus esquemas de conocimiento sobre aspectos particulares y paradigmáticos de la historia y epistemología de las ciencias.

- Interpretar y emplear diversos lenguajes y fuentes de conocimiento científico reconociendo las dificultades intrínsecas de su aprendizaje así como los posibles modos de enseñarlos y legitimarlos.

- Generar en sus alumnos, desde la interdisciplinaridad, el respeto por la vida y el cuidado del medio ambiente.

- Comprender que el conocimiento en Biología es continuamente enriquecido por el producido en otros campos disciplinares, como el de la Matemática, la Química, la Física, la Geología, o la Paleontología, sin desconocer la relevancia de los aportes de las Ciencias Sociales y humanas así como de las metadisciplinas como la Epistemología y la Sociología de la Ciencia.

- Enfatizar en las actividades experimentales, el trabajo de campo y de laboratorio como una propuesta de trabajo interdisciplinario necesario para lograr la construcción del saber en ciencias

V - MALLA CURRICULAR

Campos de la formación

De acuerdo con lo establecido en la Resolución CFE Nº 24/07, el presente diseño curricular se articula en tres campos de formación que se detallan a continuación.

Formación general: dirigida a desarrollar una sólida formación humanística y al dominio de los marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y comprensión de la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza, el aprendizaje, y a la formación del juicio profesional para la actuación en contextos socio- culturales diferentes.

Formación específica: dirigida al estudio de la/s disciplina/s específicas para la enseñanza en la especialidad en que se forma, la didáctica y las tecnologías educativas particulares, así como al de las características y necesidades de los alumnos a nivel individual y colectivo, en el nivel del sistema educativo, especialidad o modalidad educativa para la que se forma.

Formación en la práctica profesional: orientada al aprendizaje de las capacidades para la actuación docente en las instituciones educativas y en las aulas a través de la participación e incorporación progresiva en distintos contextos socioeducativos.

Estos tres campos de conocimiento estarán presentes en cada uno de los años que conforman el plan de estudio de la carrera. La presencia de los campos de conocimiento en este diseño curricular, no implica una secuencia vertical de lógica deductiva, sino una integración progresiva y articulada a lo largo de los mismos. En este sentido, la formación en la práctica profesional acompaña y articula las contribuciones de los otros dos campos del conocimiento desde el comienzo de la formación, aumentando progresivamente su presencia, hasta culminar en las residencias pedagógicas.

Criterios para la selección y organización de los contenidos.

La visión y estilos de vida de la población en la última década han sufrido el vertiginoso impacto de los múltiples avances de la ciencia y la tecnología en distintos ámbitos. Muchos sistemas de referencia morales, políticos y culturales se están modificando y esto impacta en las ciencias y sus relaciones con la tecnología, la sociedad y la educación.

El conocimiento científico, como parte de la cultura, está fuertemente influenciado por valores políticos, económicos e históricos y constituye una combinación dinámica de métodos,

procesos, actitudes y productos en continua revisión de sus paradigmas[1]. En este sentido, se ha superado la concepción de la superioridad del conocimiento científico fundada en el empleo del método científico con una serie de pasos de pretendida objetividad y rigurosidad ya que no existe un método único sino métodos o procedimientos de las ciencias, productos de la construcción humana.

La actividad científica ofrece interpretaciones de la realidad, progresivamente más amplias y ajustadas que superan divisiones artificiales en pos del complejo entramado que constituye nuestra realidad, donde se entretejen las ciencias, las humanidades, las artes y su historia.

Los estudiantes que ingresan al profesorado poseen modelos y criterios construidos en el transcurso de su historia escolar, los cuales tienden a ser reproducidos con posterioridad en sus prácticas de aula, con enfoques diferentes al modelo constructivista actual. Por ello, los sistemas de ideas que los alumnos poseen, deben ser explicitados y confrontados en contextos que permitan evidenciar su inestabilidad y debilidad, de manera que se constituyan en el motor de búsqueda de teorías científicas.

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación hacen posible que los estudiantes aprendan sobre la ciencia y sobre el mundo natural con diversos medios y en múltiples entornos de aprendizaje. La investigación necesita ayudarnos a entender cómo los estudiantes aprenden a través de textos, lenguaje hablado, imágenes, animaciones, audio, vídeo, simulaciones, modelos tridimensionales y mundos virtuales. También debemos aprender cómo conectar efectivamente el aprendizaje en las escuelas y en otras instituciones educativas con el aprendizaje en línea, en la naturaleza, en ambientes tecnológicos y a través de prácticas (Lemke, 2006).

Desde estas consideraciones, se explicitan a continuación los criterios de selección, secuenciación y organización de los contenidos del Currículum:

- ***Significatividad social****:* Hace referencia a la importancia de los contenidos para contribuir a mejorar la calidad de vida del conjunto de la población. No se agota en lo que cada generación selecciona como relevante, sino que se extiende a valores que hacen a los derechos humanos con justicia social y equidad, para posibilitar a toda la población su plena realización como persona y al respeto y cuidado del medio ambiente, valores que deben ser patrimonio de nuestro acervo cultural. La búsqueda de la significatividad de los contenidos debe orientarse

[1] Paradigmas: Se entiende por paradigma un esquema conceptual, un supuesto teórico general, con sus leyes y técnicas para su aplicación, predominante en un momento histórico, a través del cual, los científicos de una disciplina determinada observan los problemas de ese campo

también a recuperar la historia que la comunidad atesora como valiosa y representativa de su identidad, así como incorporar los cambios que surgen de las demandas presentes y futuras favoreciendo el desarrollo personal, social y cultural.

- ***Relevancia*****:** Este criterio resulta imprescindible, por la rapidez de la evolución de los conocimientos y de los procedimientos en las distintas disciplina científicas que ha transformado la ilusoria pretensión de "enseñar todo a todos" propia del enciclopedismo. La selección de contenidos requiere realizar las necesarias priorizaciones. Es imprescindible encontrar un punto de equilibrio entre la sobrecarga de contenidos y la persistencia de omisiones significativas.

- ***Integración*****:** La orientación general de la educación hacia la formación de competencias que garanticen niveles crecientes de autonomía personal exige que sea posible establecer conexiones de sentido entre los diferentes contenidos incluidos en los currículos. Se promoverán la vinculación entre la teoría y la práctica, entre lo conceptual y lo aplicado, entre lo actitudinal y la práctica social, la transferencia de generalizaciones a contextos concretos y la consideración de situaciones reales como punto de partida para la construcción de nociones teóricas. Este afán integrador implica prestar atención a la intrínseca relación entre saber y hacer, entre los conocimientos que conceptualizan una realidad y sus ámbitos de aplicación y retroalimentación permanente. Es imprescindible no fragmentar las propuestas al punto que su aprendizaje sólo pueda tener lugar a través de la repetición, para el caso de los conceptos, y la imitación para el caso de los procedimientos y actitudes. La integración no debe caer sin embargo en la pérdida de especificidad disciplinar, sino resolverse en una articulación interdisciplinar.

- ***Articulación horizontal y vertical***: La atención a ambos modos de articulación permitirá el mejor aprovechamiento de la potencia educadora de los contenidos evitando reiteraciones y superposiciones innecesarias y superfluas así como saltos que impidan una cabal comprensión de contenidos presentados en forma sucesiva. La articulación horizontal significa que los contenidos se articulan entre sí garantizando la coherencia al interior de cada campo curricular y en la totalidad de los campos. La articulación vertical significa facilitar y garantizar propuestas curriculares que tengan en cuenta la lógica interna de las distintas disciplinas y áreas del conocimiento, la evolución personal de los alumnos y la movilidad de la población escolar.

- ***Actualización****:* El criterio de actualidad se ha aplicado generalmente a la incorporación de conocimientos y no para la inclusión de los aspectos metodológicos y procedimentales. Demanda una reflexión acerca de la organización de contenidos y conduce a plantear la necesidad de la articulación entre las disciplinas ya que sus límites resultan cada vez mas borrosos y en algunos casos se han modificado, permitiendo también otras formas de organización de los contenidos. Los contenidos deberán presentarse como productos no acabados de un proceso

que se desarrolla en el tiempo, a través de una elaboración, presentación y contrastación de perspectivas múltiples. El hecho de que la información cambia velozmente, como lo constata la población, especialmente en los niños y jóvenes, demanda la presentación de los temas desde distintos enfoques, explicados provisoriamente, con distintas hipótesis, abiertos a nuevos descubrimientos. La formación en competencias para operar sobre la realidad y el aprendizaje de procedimientos variados y combinables para el desarrollo de las potencialidades humanas genera condiciones que permitan el acompañamiento de dicho proceso de cambio y al mismo tiempo la producción de oportunidades.

- ***Regionalización:*** Este criterio atiende a la consideración de los factores sociales y culturales del contexto en el cual se desempeña el docente, a fin de valorar los saberes que en el mismo se producen, la posibilidad de establecer conexiones con otras realidades u otras formas culturales.

Todos estos criterios se atienden en forma simultánea y en ningún caso, se debe caer en una pérdida de especificidad disciplinar, sino que deben permitir una propuesta interdisciplinar, basada en el resguardo del recorrido histórico y epistemológico de las disciplinas que conforman el currículum.

Criterios orientadores para la elaboración del diseño

Para la elaboración del ***Diseño Curricular Jurisdiccional para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología de la Provincia de Tierra del Fuego***, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de acuerdo con la Resolución CFE 24/07.

1. Duración total: alcanzar un mínimo de 2.600 horas reloj (3.900 horas cátedra) a lo largo de 4 años de estudio de educación superior.
2. Definición jurisdiccional: 80 % de la carga horaria total como mínimo.
3. Definición institucional: hasta un máximo de 20 % de la carga horaria total.
4. Residencia pedagógica en 4º año.
5. Peso relativo de los campos:
   - Formación general: entre el 25% y el 35% de la carga horaria total.
   - Formación específica: entre el 50% y el 60%.
   - Formación en la práctica profesional: entre el 15% y el 25%.
6. Campo de la formación general:
   - Organización disciplinar.
   - Presencia de las siguientes unidades curriculares:

- Pedagogía.
- Historia Social Argentina y Latinoamericana.
- Introducción a la Filosofía.
- Alfabetización Académica.
- Psicología Educacional.
- Didáctica General.
- Historia y Política Educacional.
- Curriculum.
- Filosofía de la Educación.
- Sociología de la Educación.
- Proyectos Educativos con TIC`S.
- Investigación Educativa.

7. Campo de la formación específica:

- 1º AÑO
  - Introducción a la Física.
  - Introducción a la Biología.
  - Matemática.
  - Epistemología e Historia de las Ciencias.
  - Química General e Inorgánica.
  - Química Orgánica.

- 2º AÑO
  - Sujetos de la Educación I.
  - Bioquímica y Biofísica.
  - Ciencias de la Tierra.
  - MIcrobiología.
  - Biología Celular y Molecular.
  - Metodología de la Investigación en Biología.
  - Didáctica Específica I.

- 3º AÑO
    - Sujetos de la Educación II
    - Ecología
    - Didáctica Específica II.
    - Genética
    - Evolución
    - Anatomía y Fisiología.

- 4º AÑO
    - Ambiente y Sociedad.
    - Educación Smbiental.
    - Didáctica Específica III.
    - Diversidad Vegetal.
    - Diversidad Animal.
    - Promoción y Cuidado de la salud.
    - Bioestadística.

8. Campo de la formación en la práctica profesional:
    - Integración de redes institucionales entre los IFD y entre éstos y las escuelas asociadas.
    - Articulación con otras organizaciones sociales y educativas de la comunidad.
    - Desarrollo de proyectos de trabajo consensuados y articulados entre los IFD, las escuelas asociadas y las organizaciones sociales.
    - Desarrollo de prácticas y residencia en ámbitos escolares diversificados de educación secundaria.
    - Inclusión de las nuevas tecnologías educativas y las tecnologías de la comunicación y la información en las actividades de la formación en la práctica profesional.
9. Organización del diseño curricular:
    - Variedad y pertinencia de formatos diferenciados en distinto tipo de unidades curriculares: materias, módulos, talleres, trabajos de campo, prácticas docentes.
    - Pertinencia de las unidades curriculares opcionales.
    - Variedad y pertinencia de los sistemas de evaluación y acreditación.
    - Incorporación de mecanismos de apertura y flexibilización en el cursado y en la acreditación de las distintas unidades curriculares.

Por otro lado, se proponen los siguientes formatos de organización y dinámica de las unidades curriculares:

a) **Materias o Asignaturas**: definidas por la enseñanza de marcos disciplinares o multidisciplinares y sus derivaciones metodológicas para la intervención educativa de valor troncal para la formación.
b) **Seminarios**: son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación.
c) **Talleres**: unidades curriculares orientadas a la producción e instrumentación requerida para la acción profesional. Como tales, son unidades que promueven la resolución práctica de situaciones de alto valor para la formación docente. El desarrollo de las capacidades que involucran desempeños prácticos envuelve una diversidad y complementariedad de atributos, ya que las situaciones prácticas no se reducen a un hacer sino que se constituyen como un hacer creativo y reflexivo en el que tanto se ponen en juego los marcos conceptuales disponibles como se inicia la búsqueda de aquellos otros nuevos que resulten necesarios para orientar, resolver o interpretar los desafíos de la producción. El taller apunta al desarrollo de capacidades para el análisis de casos y de alternativas de acción, la toma de decisiones y la producción de soluciones e innovaciones para encararlos.
d) **Módulos:** los módulos representan unidades de conocimientos completas en sí mismas y multidimensionales sobre un campo de actuación docente, proporcionando un marco de referencia integral, las principales líneas de acción y las estrategias fundamentales para intervenir en dicho campo.
e) **Unidades curriculares opcionales:** materias, seminarios, talleres, conferencias, jornadas, entre otros, que el estudiante puede elegir entre los ofrecidos por el instituto formador. La inclusión de este tipo de unidades curriculares facilita a los futuros docentes poner en práctica su capacidad de elección dentro de un repertorio posible, lo que no sólo tiene un valor pedagógico importante para la formación profesional sino que, a la vez, permite que los estudiantes direccionen la formación dentro de sus intereses particulares y facilita que los institutos realicen adecuaciones al diseño curricular atendiendo a la definición de su perfil específico.

Mapa curricular, distribución de cargas horarias y porcentajes por campos de formación

<table>
<tr><th colspan="8">PROFESORADO DE BIOLOGÍA</th></tr>
<tr><th colspan="2">PRIMER AÑO</th><th colspan="2">SEGUNDO AÑO</th><th colspan="2">TERCER AÑO</th><th colspan="2">CUARTO AÑO</th></tr>
<tr><td>1º CUATRIMESTRE</td><td>2º CUATRIMESTRE</td><td>1º CUATRIMESTRE</td><td>2º CUATRIMESTRE</td><td>1º CUATRIMESTRE</td><td>2º CUATRIMESTRE</td><td>1º CUATRIMESTRE</td><td>2º CUATRIMESTRE</td></tr>
<tr><td>ALFAB. ACADÉMICA 4 Hs/C</td><td>EDI 4 Hs/C</td><td colspan="2">DIDACTICA GENERAL 4 Hs/C</td><td>FILOSOFIA DE LA EDUCACIÓN 4 Hs/C</td><td>SOCIOLOGIA DE LA EDUCACIÓN 4 Hs/C</td><td colspan="2">INVESTIGACION EDUCATIVA 3 Hs/C</td></tr>
<tr><td colspan="2">PEDAGOGÍA 3 Hs/C</td><td>CURRICULUM 4 Hs/C</td><td>HISTORIA Y POLITICA EDUCACIONAL 4 Hs/C</td><td>SUJETOS DE LA EDUCACIÓN II 4 Hs/C</td><td>EDI 4 Hs/C</td><td>PROY. EDUCATIVOS CON TICs 3 Hs/C</td><td>EDI 4 Hs/C</td></tr>
<tr><td>HISTORIA SOCIAL ARG. Y LATINOAMER. 4 Hs/C</td><td></td><td>PSICOLOGÍA EDUCACIONAL 4 Hs/C</td><td></td><td>ECOLOGÍA 7 Hs/C</td><td>DIDÁCTICA ESPECÍFICA II 6Hs/C</td><td>AMBIENTE Y SOCIEDAD 4 Hs/C</td><td>EDUCACIÓN AMBIENTAL 4 Hs/C</td></tr>
<tr><td>INTR. A LA FILOSOFÍA 4 Hs/C</td><td>FÍSICA 6 Hs/C</td><td colspan="2">SUJETOS DE LA EDUCACION I 3 Hs/C</td><td rowspan="2">GENÉTICA 7 Hs/C</td><td rowspan="2">EVOLUCIÓN 8 Hs/C</td><td colspan="2" rowspan="2">DIDÁCTICA ESPECÍFICA III 4Hs/C</td></tr>
<tr><td colspan="2">INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA 3 Hs/C</td><td>BIOQUÍMICA Y BIOFÍSICA 6 Hs/C</td><td></td></tr>
<tr><td>MATEMÁTICA 5 Hs/C</td><td>EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LAS CIENCIAS 4 Hs/C</td><td>DIDÁCTICA ESPECÍFICA I 4 hs. /c</td><td>MICROBIOLOGÍA 6 Hs/C</td><td colspan="2">ANATOMÍA Y FISIOLOGÍAI 4 Hs/C</td><td colspan="2">DIVERSIDAD VEGETAL 4 Hs/C</td></tr>
<tr><td>QUÍMICA GRAL E INORGÁNICA 6 Hs/C</td><td>QUÍMICA ORGÁNICA 6 Hs/C</td><td>BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR 6 Hs/C</td><td>METODOLOG. DE LA INV. EN BIOL.6 Hs/C</td><td></td><td></td><td colspan="2">DIVERSIDAD ANIMAL 4 Hs/C</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">CIENCIAS DE LA TIERRA 3 hs./C</td><td colspan="2"></td><td>PROMOCIÓN Y CUIDADO DE LA SALUD 4 Hs/C</td><td>BIOESTADÍSTICA 4 Hs/C</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRACTICA I: INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y COMUNIDAD 4 Hs/C
EQUIPOS DE PRACTICA</td><td colspan="2">PRACTICA II: ENSEÑANZA Y CURRICULUM 4 Hs/C
EQUIPOS DE PRACTICA</td><td colspan="2">PRACTICA III: PRACTICA DE ENSEÑANZA 6 Hs/C
EQUIPOS DE PRACTICA</td><td colspan="2">PRACTICA IV: RESIDENCIA PEDAGÓGICA 6 Hs/C
EQUIPOS DE PRACTICA</td></tr>
<tr><td colspan="8">EDI = de 4 Hs/C. (Los EDI están ubicados a manera de ejemplo, cada Instituto evaluará los espacios y ubicación en año y cuatrimestre según lo crea conveniente)</td></tr>
</table>

PROFESORADO DE BIOLOGÍA																						
1° Año						**2° Año**						**3° Año**						**4° Año**					
1° Cuatrimestre			2° Cuatrimestre			1° Cuatrimestre			2° Cuatrimestre			1° Cuatrimestre			2° Cuatrimestre			1° Cuatrimestre			2° Cuatrimestre		
Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r	Espacio	h/c	h/r
Pedagogía	3	2 H	Pedagogía	3	2	Psic. Educacional	4	2 H 40'				Filosofía de la Educación	4	2 H 40'	Sociología	4	2 H 40'	Investigación educativa	3	2	Investigación Educativa	3	2
Historia Social Argentina y Lat.	4	2 H 40'				Didáctica General	4	2 H 40'	Didáctica General	4	2 H 20'	Sujetos de la Educación II	4	2 H 40'	EDI	4	2 H 40'	Proyectos Educactivos con TIC	3	2	EDI	4	2 H 40'
Alfabetización académica	4	2 H 40'	EDI	4	2 H 40'	Currículum	4	2 H 40'	Historia y Poli. Educacional	4	2 H 40'	Ecología	7	4 H 40	Didáctica Específica II	6	4 hs.	Ambiente y sociedad	4	2 H 40'	Educ ambiental	4	2 H 40'
Introd a la filosof	4	2 H 40'				Bioquímica y Biofísica	6	4 hs.	Microbiología, Ficología, Micología	6	4 hs.	Genética	7	4 H 40'	Evolución	8	5 H 20'	Didáctica Específica III	4	2 H 40'	Didáctica Específica III	4	2 H 40'
Matemática	5	3 H 20'	Epistemología e Hist. de las ciencias	4	2 H 40'	Ciencias de la Tierra	3	2 hs.	Ciencias de la Tierra	3	2 hs.	Anatomía y fisiología	4	2 H 40'	Anatomía y Fisiología	4	2 H 40'	Diversidad Vegetal	4	2 H 40'	Diversidad Vegetal	4	2 H 40'
Química General e Inorgánica	6	4 h	Química Orgánica	6	4 H				Metodologías de la inv. en Biolo.	6	4 H							Diversidad Animal	4	2 H 40'	Diversidad Animal	4	2 H 40'
			Física	6	4 h	Biología Celular y Molecular	6	4 hs.	Didáctica Específica I	4	4 H							Promoción y Cuidado de la salud	4	2 H 40'	Bioestadística	4	2 H 40'
Introducción a la Biología	3	2 Hs	Introducción a la biología	3	2 Hs	Sujetos de la Educación I	3	2 hs.	Sujetos de la Educación I	3	2 hs.												
Práctica I	4	2 H 40'	Práctica I	4	2 H 40'	Práctica II	4	2 H 40'	Práctica II	4	2 H 40'	Práctica III	6	4	Práctica III	6	4	Práctica IV	6	4 h	Práctica IV	6	4
TOTAL SEMANAL	33	22	**TOTAL SEMANAL**	30	20 hs.	TOTAL SEMANAL	34	22 H 40'	TOTAL SEMANAL	34	22 H 40'	TOTAL SEMANAL	32	21 H 20'	TOTAL SEMANAL	32	21 H 20'	TOTAL SEMANAL	32	21 H 20	TOTAL SEMANAL	33	22
1° Cuatrimestre: 528 hs cátedra			**2° Cuatrimestre: 480 hs cátedra**			**1° Cuatrimestre: 544 hs cátedra**			**2° Cuatrimestre: 544 hs cátedra**			**1° Cuatrimestre: 512 hs cátedra**			**2° Cuatrimestre: 512 hs cátedra**			**1° Cuatrimestre: 512hs cátedra**			**2° Cuatrimestre: 528 hs cátedra**		
TOTAL 1° AÑO: 1008 hs Cátedra = 672 hs reloj						**TOTAL 2° AÑO: 1088 hs Cátedra = 725 hs 20' hs. reloj**						**TOTAL 3° AÑO: 1024 hs Cátedra = 682 hs. 40' hs reloj**						**TOTAL 4° AÑO: 1040 hs Cátedra = 693 hs 20' hs reloj**					

EDI = tres cuatrimestrales de 4 Hs/C. (Los EDI están ubicados a manera de ejemplo, cada Instituto evaluará los espacios y ubicación en año y cuatrimestre según lo crea conveniente)

	HS. RELOJ	HS. CATEDRA	PORCENTAJE
TOTAL PROFESORADO	2773 hs. 20'	4160	100%
EDI: tres cuatrimestrales de 42 Hs 40´ horas reloj c/u	128	192	4,6 %
CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL	586 40'	880	21,2%
CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECIFICA	1632	2448	58,8 %
CAMPO DE LA PRÁCTICA	426 H 40'	640	15,4 %

La malla curricular es una matriz organizativa flexible del currículo, en la que es factible introducir modificaciones en el momento de ponerlo en práctica. En este sentido, el currículo se presenta como "hipótesis de trabajo" que el docente puede actualizar en el acto de enseñanza (Stenhouse, 1984).

Desde los criterios ya mencionados, a continuación se presentan las unidades curriculares que componen el ***Profesorado de Biología*** incluyendo, en cada caso, una fundamentación general del campo con las instancias curriculares y la explicitación del formato sugerido, régimen de cursada, carga horaria, marco referencial, propósitos de la formación, contenidos prioritarios y bibliografía orientativa de cada espacio curricular.

- **Marco referencial:** Relacionado con fundamentos tanto epistemológicos como didácticos que permitan identificar y comprender, tanto los contenidos que aporta la unidad curricular al campo de formación al que pertenece, como los problemas de la enseñanza del nivel secundario. Además, Incluye una serie de consideraciones de contextualización, historia y antecedentes del campo, de la disciplina y su enseñanza, como así también la visualización de ciertos problemas y prioridades actuales.
  - ***Propósitos de la formación:*** definen el sentido formativo de cada unidad curricular. Los propósitos están pensados en función del proceso de enseñanza. En este caso, se pretende responder a las siguientes preguntas: ¿Qué se intenta lograr a través de cada unidad curricular?, ¿cuál es el sentido formativo de la unidad curricular en la formación de un profesor?, ¿qué relaciones guarda la unidad curricular con otros campos de la formación y otras unidades curriculares?, entre otras.

- ***Contenidos prioritarios:*** son aquellos que indispensablemente deben ser enseñados desde cada una de las unidades curriculares por los docentes formadores y los que deberán ser tenidos en cuenta para la acreditación de los saberes de los alumnos y para determinar su aprobación, de acuerdo a las modalidades específicas de evaluación definidas en los Diseños curriculares jurisdiccionales.
- ***Bibliografía Orientativa:*** constituyen un listado actualizado que tiene la finalidad de orientar la formulación de propuestas jurisdiccionales e institucionales. Es un marco de referencia de ningún modo acabado ni excluyente.

CAMPO DE LA FORMACIÓN GENERAL

Fundamentación general:

El campo de la Formación general, como ya se expresó en páginas anteriores, tiene como objeto el desarrollo de una sólida formación humanística y el dominio de marcos conceptuales, interpretativos y valorativos para el análisis y la comprensión de la cultura, el tiempo y contexto histórico, la educación, la enseñanza y el aprendizaje, como así también la formación del juicio profesional para la actuación en diferentes contextos socio- culturales.

A través de las diferentes unidades curriculares seleccionadas para este campo se busca, entre otros, los siguientes propósitos:

- Favorecer el análisis y la comprensión del escenario sociocultural, político y económico y la compleja dinámica que opera entre éste y los procesos educativos.
- Propiciar el análisis y la comprensión de los problemas que plantean las relaciones entre procesos de desarrollo, aprendizaje y enseñanza.
- Contribuir a la identificación de los principales núcleos problemáticos que caracterizan el estado de discusión e investigación actual en el campo de la didáctica.
- Favorecer la adopción de una actitud reflexiva y crítica ante la programación, las estrategias, los medios y la evaluación de las propuestas didácticas.
- Propiciar la comprensión y la reflexión de la configuración y producción de subjetividades en el marco de la cultura contemporánea y el papel del dispositivo escolar en el proceso de subjetivación.
- Contribuir al conocimiento de las perspectivas filosóficas y sociológicas clásicas y contemporáneas más relevantes para la comprensión de fenómenos, los problemas y las prácticas educativas.
- Propiciar la comprensión de la investigación educativa como "dispositivo de intervención", en tanto supone actos que modifican, a través de ciertos recursos teórico-técnicos, la dinámica y los significados de las relaciones entre los sujetos.
- Fomentar la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de lectura y la escritura en el mundo contemporáneo.

Las unidades curriculares que lo componen son:

- **Pedagogía.**
- **Historia Social Argentina y Latinoamericana.**

- **Introducción a la filosofía.**
- **Alfabetización Académica.**
- **Psicología Educacional.**
- **Didáctica General.**
- **Historia y Política Educacional.**
- **Curriculum.**
- **Filosofía de la Educación.**
- **Sociología de la Educación.**
- **Proyectos Educativos con TIC`S.**
- **Investigación Educativa.**

PEDAGOGÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 3 hs. Cat.

1. **Marco referencial:**

Las discusiones en torno al estatuto científico de las Ciencias de la Educación están surcadas por los debates epistemológicos generales que atañen a las Ciencias Sociales, así como por las discusiones acerca del sentido político de la educación y de la tarea docente en su potencial emancipador. En el caso de la Pedagogía, luego de atravesar una crisis que la instaló en riesgo de disolución ante el avance de denominaciones como "problemática educativa", resulta claro que se encuentra actualmente en búsqueda de identidad y, a semejanza de la Didáctica, es articuladora de los aportes de otras disciplinas. Esta función de articulación no excluye considerar que existe entidad propia para el pensamiento pedagógico y didáctico y, por ello, es necesario destacar, como referente contextualizador constante en su enseñanza, el extenso, controvertido y vasto desarrollo histórico de la reflexión sobre la educación desde los tiempos clásicos.

Las diversas disciplinas que trabajan en el campo de la educación se han desarrollado y nucleado como tales a partir de su objeto: el hecho educativo en sus distintas dimensiones, pero, la propia práctica de la educación va creando el 'objeto educación' que nunca adquiere una forma acabada. Debido a esta permanente construcción, constituye un objeto que, en las últimas décadas, se ha ampliado en función de la edad de los sujetos hacia todas las etapas de la vida; en consideración a todas las situaciones no sólo las escolares; con relación a los objetivos refiriéndolos a la formación integral; en orden a los niveles sobre los que opera la acción educativa (individual, grupal, estudiantes, profesores, instituciones) y con referencia a los sistemas (programas, métodos, estructuras).

Se puede decir que, además de la faceta reproductora que distingue a la educación, por la que el objeto estudiado se crea en el curso de su realización, existe una dimensión utópica que debe incorporar elementos de valoración en la traslación del componente explicativo, aportado por el conocimiento al componente normativo que intenta guiar y transformar la práctica (Gimeno Sacristán, 1978). Por esta razón, en el campo de la educación no sólo es imposible despojarse de cierto componente ideológico propio, como ocurre en todos los ámbitos, sino que éste justifica la teoría que mantiene una inextricable unión con la acción.

En el actual estado de debate, la pedagogía puede brindar una introducción a la reflexión sobre los problemas educativos actuales desde una mirada compleja y situada, que incluya la conciencia de su historicidad y sus condicionamientos ideológicos, políticos, económicos y culturales.

En este sentido, se considera importante que la concientización de tales restricciones no conlleve una disposición determinista que subraye, en forma excluyente, la función educativa productora y reproductora, sino que explore y vislumbre las posibilidades de renovación pedagógica, es decir, la función transformadora de la educación.

Esta unidad curricular pretende introducir a los estudiantes de los profesorados en la reflexión acerca de la educación y el sentido que adquiere en torno a algunos de los problemas nodales que la caracterizan en la actualidad, pero de los que puede identificarse su construcción histórica. Por tal motivo, se cree importante historizar cada una de las problemáticas elegidas para reflexionar sobre el hecho educativo con la intención de que los estudiantes reconozcan las construcciones históricas de las mismas en distintos contextos y el análisis de algunos procesos de continuidades, crisis, rupturas y reconfiguraciones en la educación desde la conformación de los sistemas educativos modernos.

2. Propósitos de formación:

-Conocer las distintas perspectivas pedagógicas en torno a la educación.

-Reflexionar sobre los fenómenos educativos desde la problematización teórica como base de la propia práctica docente.

3. Contenidos prioritarios:

La educación como práctica social compleja. El sentido de la educación y sus funciones. La Pedagogía como disciplina, su devenir histórico y estado actual del debate sobre el campo. Los sistemas educativos y la institución escolar, perspectivas histórica, social y cultural. Concepciones de la educación. La Pedagogía como ciencia de la educación. La Pedagogía como saber sobre la educación. El pensamiento pedagógico moderno (J. A. Comenio y J. Locke). El pensamiento pedagógico ilustrado (J. Rousseau, Pestalozzi, Herbart). La perspectiva sociopolítica socialista (C. Marx, F. Engels, L. Althusser, A.Gramsci). El pensamiento pedagógico de la Escuela Nueva (J. Dewey, M. Montessori, Claparède, J. Piaget). El pensamiento pedagógico crítico (P. Bourdieu, J C. Passeron y R Establet, H. Giroux, P. Freire, I. Illich)

La escolarización como forma de institucionalizar la educación. La industrialización y el surgimiento de los sistemas educativos nacionales y de la forma escolar moderna. La escuela como invención de la Modernidad. Principios que estructuraron el dispositivo escolar moderno. Las limitaciones del dispositivo escolar moderno con nuevos sujetos. La crisis actual de la escuela (moderna)

Problemas en la agenda actual de la escolarización: la inclusión, el acceso, la permanencia y el egreso con aprendizajes de calidad.

4. Bibliografía orientativa:

- A.A.V.V. (2000) *Pedagogías del Siglo XXI*, Barcelona, CISSPRAXIS.
- AA.VV. (1994) *Diccionario de las Ciencias de la Educación*. Madrid. Santillana.
- ABBAGNANO, N. y VISALBERGHI, A. (1995)*Historia de la Pedagogía.* México Fondo de Cultura Económica.
- ANTELO, E. (2008) *La pedagogía y la época*. Buenos Aires. Mimeo.
- ANTELO, E.(1997) *La operación pedagógica,* en Revista Cuaderno de Pedagogía Rosario, Rosario,
- APPLE, M (1996) *El conocimiento oficial. La educación democrática en una era conservadora*. Barcelona. Paidós.
- BALL, S (comp.) (1993) *Focault y la educación. Disciplinas y saber*. Madrid. Morata.
- BOYD, W. y KING, E. J. (1977) *Historia de la educación.* Buenos Aires: Huemul.
- BRUNER, J. (1997) *La educación, puerta de la cultura*. Madrid. Visor.
- BURBULES, N. (1993) *El diálogo en la enseñanza*. *Teoría y práctica*. Buenos Aires. Amorrortu.
- CARLI, S. *Notas para pensar la infancia en la Argentina. Figuras de la historia reciente*. En Revista El Monitor de la educación, Nº10 5ª época, 2006/2007.
- CAROZZI, M. *(*2001) *De la "cultura general" a la "intervención crítica";* En Revista El Monitor de la educación, Nº2.
- CASTELLS, M. y otros. (1994) *Nuevas perspectivas críticas en educación*. Barcelona. Paidós.
- DA SILVA, T. (1995).*Escuela, conocimiento y curriculum. Ensayos críticos*. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
- DE ALBA, A. (Coord.) (1998).*Teoría y educación. En torno al carácter científico de la educación*. México. UNAM.
- DIKER, G. (2004) *Y el debate continúa, ¿por qué hablar de transmisión?, en Diker, G y Frigerio G; La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción.* Buenos Aires. CEM –NOVEDUC.
- DILTHEY, W.(1957)*Historia de la Pedagogía*. Buenos Aires. Losada.
- DURKHEIM, É.(1992) *Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas. La evolución pedagógica en Francia*. Madrid. La Piqueta.

- DUSSEL, I. y CARUSO, M. (1999) *La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar*. Buenos Aires. Santillana.
- DUSSEL, I. y CARUSO, M. (1996) *De Sarmiento a los Simpsons. Cinco conceptos para pensar la educación contemporánea*, Buenos aires. Kapelusz.
- DUSSEL, I. (2003).Enseñar hoy. *Una introducción a la educación en tiempos de crisis*. Buenos Aires. FCE.
- ENTEL, Alicia *Escuela y conocimiento*. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- ESCOFET, A. (1996).*Conocimiento y poder. Hacia un análisis sociológico de la escuela.* Barcelona. ICE-Horsori.
- ESTEBAN, L. y LÓPEZ, R. (1994). *Historia de la enseñanza y de la escuela.* Valencia. Tirant lo blanch llibres.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (1990).*La cara oculta de la escuela*. México. Siglo XXI.
- FERRARI, M. (Editor) (2005) *Grandes Pensadores. Historia del pensamiento pedagógico occidental*. Buenos Aires. Papers Editores.
- FREIRE, P. (1998) *Cartas a quien pretende enseñar*. México. Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1990) *La naturaleza política de la educación*. Barcelona. Paidós.
- GADOTTI, M. (1998) *Historia de las ideas pedagógicas*. México.Siglo XXI.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1998) *Poderes inestables en educación*. Madrid. Morata..
- GIMENO SACRISTÁN, J. (2000). *La educación obligatoria: su sentido educativo y social.* Madrid. Morata.
- GIMENO SACRISTÁN, J. y PÉREZ GÓMEZ, Á. (Ed.) (1990).*La enseñanza: su teoría y su práctica.* Madrid. Akal.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1978) "*Explicación, norma y utopía en las ciencias de la educación*". En: *Epistemología y educación*. Salamanca, Sígueme.
- GIROUX, H.(1990)*Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Barcelona. Paidós. Barcelona.
- GIROUX, H. (1992) *Teoría y resistencia en educación*. México. Siglo XXI..
- GIROUX, H. y MCLAREN, P. (1998) *Sociedad, cultura y educación.* Madrid. Miño y Dávila.
- GORE, Jennifer M. *Controversias entre las pedagogías. Discursos críticos y feministas como regímenes de verdad.* Madrid. Morata. 1996.
- GVIRTZ, Silvina (comp.) *Textos para repensar el día a día escolar. Sobre cuerpos, vestuarios, espacios, lenguajes, ritos y modos de convivencia en nuestra escuela.* Buenos Aires. Santillana. 2000.
- GVRITZ, S. y PALAMIDESSI, M.: *El ABC de la tarea docente: curriculum y enseñanza,* Buenos Aires. Aique. 2007. Capítulo 7: *Otras enseñanzas :disciplina, autoridad y convivencia.*

- GVRITZ, S., GRINBERG, S. y ABREGÚ, V. (2007) *La educación ayer, hoy y mañana. El ABC de la Pedagogía*. Buenos Aires. Aique..
- LARROYO, F. (1982).*Historia general de la Pedagogía*. México. Porrúa. 1981.
- LUZURIAGA, Lorenzo. *Historia de la Educación y de la Pedagogía*. Buenos Aires. Losada.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1998).*Trabajar en la escuela. Profesorado y reformas en el umbral del siglo XXI.* Buenos Aires. Miño y Dávila/IICE.
- MAYER, F. (1967).*Historia del pensamiento pedagógico*. Buenos Aires. Kapelusz.
- MEIRIEU, P. (1998) *Frankenstein o el mito de la educación como fabricación*. Barcelona, La-ertes.
- MEIRIEU, P. (2001).*La opción de educar. Ética y Pedagogía*. Barcelona. Octaedro.
- NARODOWSKI, M. (2007) Infancia y poder. La conformación de la Pedagogía moderna. Buenos Aires. Aique.
- PALACIOS, J. (2010) *La cuestión escolar*, Bs As, Colihue,
- PÉREZ GÓMEZ, Á. (1998) *La cultura escolar en la sociedad neoliberal*. Madrid. Morata.
- PINEAU, P. (2001) *¿Por qué triunfó la escuela?* en Pineau y Otros: La escuela como máqui-na de educar, Bs As. Paidos.
- PONCE, A. (1984) *Educación y lucha de clases*. Cartago. Buenos Aires. Cartago.
- VARELA, J. y ÁLVAREZ URIA, F. (1991) *Arqueología de la Escuela*. Madrid. La Piqueta.
- VASE, J. *"Niños, padres y maestros hoy".* en Revista El Monitor de la educación, Nº10 5ª época, 2006/2007.
- YOUNG, R. (1993). *Teoría crítica y discurso en el aula*. Barcelona. Paidós.

HISTORIA SOCIAL ARGENTINA Y LATINOAMERICANA

Formato: Módulo

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga Horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

La unidad curricular *Historia social argentina y latinoamericana,* como parte del campo de la formación general, concibe a los futuros docentes como sujetos críticos y políticos e intenta brindar contenidos y conceptos para analizar, explicar e interpretar las experiencias colectivas que fueron conformando nuestra sociedad, a partir de identificar cambios y permanencias, reconocer distintos sujetos sociales con intereses y conflictos, considerando tanto los elementos que inciden en la vida

material, como las ideas, creencias y cosmovisión global de los distintos sectores que participan en la sociedad.

Este conocimiento histórico, que desnaturaliza tanto una visión armónica de la sociedad como una interpretación evolucionista y lineal de los procesos sociales, permitirá cargar de significados tanto el pasado compartido como el futuro por construir, para que –con certezas e interrogantes, proyectos consolidados y caminos alternativos- se convierta en una potente herramienta para cuestionar lo existente en nombre de lo posible.

La concepción de historia que sustenta esta propuesta curricular apunta a reconstruir una imagen global de la sociedad, que no es homogénea ni se caracteriza por el consenso, sino que por el contrario es contradictoria y conflictiva. Este esfuerzo de síntesis, que busca hacer inteligible el pasado, incorpora no sólo aspectos socioeconómicos sino también intenta comprender la visión que los seres humanos de tiempos pasados tenían sobre su época, ya que estas representaciones son elementos relevantes en la manera cómo la gente percibe su situación, toma decisiones y actúa.

Asimismo, dado que los problemas complejos que estudia la Historia sólo pueden explicarse desde la perspectiva de la multicausalidad, es necesario considerar también los motivos e intenciones de los distintos sujetos sociales que participan de una u otra forma en el proceso.

Por otra parte, situar la historia argentina en el contexto latinoamericano supone enriquecer la mirada, en tanto permite visualizar problemas comunes que emergen a partir de los procesos de conquista y colonización del continente, las guerras de independencia del siglo XIX y la incorporación al sistema capitalista mundial.

La propuesta de contenidos para este espacio curricular presenta dos lógicas diferenciadas en cuanto a su estructuración interna, ya que combina tanto una organización en períodos secuenciados, con mayor detalle en los enunciados, junto con un enfoque más abierto que intenta superar el ordenamiento cronológico para esbozar un abordaje en torno a problemas relevantes del siglo XX en Argentina y América Latina enfatizando cuestiones del pasado reciente.

La unidad curricular requiere considerar estrategias de enseñanza que promuevan experiencias significativas en la formación de los estudiantes, de forma tal que las mismas sean apropiadas como recursos en su futura práctica pedagógica docente. Entre otras, la interpretación de mapas históricos y actuales, la contrastación de información provista por distintas fuentes escritas, el análisis de diversas imágenes, el uso de películas y documentales, el trabajo con objetos materiales y elementos del patrimonio cultural.

2. Propósitos de la formación:

-Analizar las transformaciones del mundo contemporáneo desde la perspectiva de Argentina y América Latina desde una visión integradora y una perspectiva multicausal.

-Reflexionar críticamente sobre los procesos de cambio y permanencia de las principales etapas de la sociedad nacional en el contexto latinoamericano, a partir de conceptos y marcos explicativos enfatizando la perspectiva de los sujetos.

3. Contenidos prioritarios:

-La modernización en América Latina y Argentina.

Secuencia Cronológica: desde "Generación del '80" hasta "Ley Sáenz Peña".

La historia social: totalidad, dimensiones, coherencia. Estructuras, procesos y actores. Estado liberal. Parlamentarismo. Izquierda y derecha. Democracia restringida. Republicanismo. Socialismo. Capitalismo. División Internacional del trabajo. Imperialismo. Sociedad Disciplinaria. Proletariado. Gremio y Sindicato. Positivismo y modernización en América Latina. El proceso de formación del Estado nacional en Argentina. Pacificación del territorio. Inglaterra y el modelo agroexportador. Inmigración y cambio social. La nueva sociedad. La clase obrera: ideologías y organización. El ambiente cultural: positivismo y europeización.

La creación de la nacionalidad argentina y los lugares de la memoria. La ocupación militar de la Norpatagonia: desestructuración de la frontera y del territorio indígena. Orden conservador y movimientos opositores. La protesta social. La protesta rural y urbana La situación de los pueblos originarios. La creación de los Territorios nacionales. Las misiones religiosas. Asentamientos urbanos, migraciones y articulación trasandina. La democracia política en una sociedad nueva: la reforma electoral de 1912

-El siglo XX en Argentina y América Latina: problemas y tensiones.

Secuencia Cronológica: desde el surgimiento de los partidos políticos modernos hasta la democracia de masas. Estado Social o de bienestar. Democracia representativa. Democracia directa. Fascismo. Populismo. Demagogia. La ampliación de la democracia en Argentina y América Latina. El surgimiento de los sectores medios y la ampliación del poder político en América Latina. La experiencia radical en Argentina. La democracia radical (1916-1930). Política, movilidad e integración. La crisis social de la posguerra. La transformación de la sociedad y la cultura. Los límites del modelo (crack del '29) y la sustitución de importaciones. Entre golpes y fraude, 1930-1946. La década infame. La guerra y el neutralismo. La migración interna y el crecimiento urbano. Estado Benefactor y populismos. Industrialización y cambios en la vida cotidiana. El peronismo, 1946-1955. El Estado y la sociedad. La economía: estatismo y distribución. El Estado y los trabajadores. La Comunidad organizada. La democratización de la sociedad. Peronismo, movimiento obrero y reivindicaciones sociales. Sindicatos y poder político. Las mujeres en la escena política. Los jóvenes como actores políticos. Los indígenas en la escena pública.

-Dictaduras y proyectos autoritarios en Argentina y América Latina.

Secuencia Cronológica: desde el "bombardeo a Plaza de Mayo" hasta la "Crisis hipotecario-financiera".

El terrorismo de Estado. Globalización neoliberal. Sociedad de consumo. Sociedad de control. *Establishment*. La Revolución Libertadora, 1955-1958. El nuevo rumbo de la economía. Las implicaciones sociales. La proscripción del peronismo. EE.UU. y el orden de posguerra. El Desarrollismo. La Alianza para el progreso. La revolución cubana. La doctrina de la seguridad nacional, dictaduras y democracias tuteladas. La generación de posguerra y la violencia política. Frondizi y la política del desarrollismo, 1958-1962. La resistencia. La experiencia de Illia. Modernización de la sociedad. La inestabilidad política y el rol de las Fuerzas Armadas en Argentina y América Latina. Golpes militares y gobiernos civiles. Protesta y resistencia social en Argentina de la década de 1960 y 1970. La movilización revolucionaria, 1966-1976. El gobierno del general Onganía. La oleada revolucionaria. Del movimiento social a la expresión política: las organizaciones armadas. Las elecciones de marzo de 1973. La dictadura militar, 1976-1983. Violencia política y terrorismo de Estado. La Guerra de Malvinas y el final de la dictadura militar argentina. El Consenso de Washington. Crisis financiera y endeudamiento externo. La construcción de la democracia en Argentina y América Latina. La democracia en obra: Alfonsín. La transición democrática. Crisis económica y endeudamiento externo. Menem y la Reforma del Estado. La sociedad de los 90.

4. Bibliografía Orientativa:

- BETHELL, L. (ed.) (1991) Historia de América Latina. América Latina: Economía y sociedad, Cambridge University Press/ Crítica. Barcelona.
- BERTONI, L. (2001) Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas: la construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- BONAUDO, M. (dir) (1999) Liberalismo, Estado y Orden Burgués (1852-1880), Nueva Historia Argentina, Sudamericana, Buenos Aires.
- BOTANA, N. (1994).El orden conservador. La política argentina entre 1880 y 1916. Sudamericana, Buenos Aires.
- CHIARAMONTE, J.C. (1997).Ciudades, provincias, estados: orígenes de la Nación Argentina (1800-1846), Ariel, Buenos Aires.
- DEVOTO, F. (2003) Historia de la Inmigración en la Argentina. Sudamericana, Buenos Aires.
- FRANCO, M. y LEVIN, F. (comp.) (2007)Historia reciente. Perspectivas y desafíos para un campo en construcción. Paidós. Buenos Aires
- GOLDMAN, N. (1998) Revolución, República y Confederación (1806-1852), Nueva Historia Argentina, Sudamericana. Buenos Aires.
- GOLDMAN, N. y SALVATORE, R. (1998) Caudillismos rioplatenses. Nuevas miradas a un viejo problema. Eudeba, Buenos Aires.
- HALPERIN DONGHI, T. (1985) Reforma y disolución de los Imperios Ibéricos 1750-1850, Alianza, Madrid.

- _____ (1992) Proyecto y construcción de una nación (1846-1880), Buenos Aires, Ariel.
- HASSOUN, J. (1996) Los contrabandistas de la memoria. Ediciones de la Flor. Buenos Aires.
- HORA, R. (2002) Los terratenientes de la pampa argentina. Una historia social y política (1860-1945), Siglo XXI. Buenos Aires.
- NOVARO, M. (2002) Historia de la Argentina contemporánea. Edhasa, Buenos Aires.
- NOVARO, M. y PALERMO, V. (2003) La dictadura militar (1976-1983) Paidós, Buenos Aires.
- PAZ, G. (2007) Las guerras civiles (1820-1870). Eudeba, Buenos Aires.
- RAPOPORT, M. (2000) Historia económica, política y social de la Argentina. Ediciones Macchi, Buenos Aires.
- ROMERO, L. (2001) Breve historia contemporánea de la Argentina, 1916-1999. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- TERÁN, O. (2008) Nuestros años sesentas. El Cielo por Asalto.
- _____ (1993) Historia de las ideas en la Argentina. Diez lecciones iniciales, 1810-1980, Buenos Aires, Siglo XXI Editores. Buenos Aires.

INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga Horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

La filosofía se caracteriza por ser una búsqueda incesante del conocimiento y de nuevas formas de interpretar la realidad. Dicha búsqueda se basa en el planteo de interrogantes que son más importantes que sus respuestas, ya que, la filosofía es una actividad inacabada que siempre "está haciéndose" y no pretende agotar su caudal en una única respuesta.

Maurice Merleau-Ponty afirma que la filosofía "nos despierta a lo que la existencia del mundo y la nuestra tienen de problemática en sí", por lo tanto, se entiende como un cierto despertar, un develamiento respecto de nuestra existencia y la existencia del mundo que permite problematizar el orden establecido entre las palabras y las cosas, cuestionar los sentidos no siempre explícitos de nuestro tiempo, la actualidad de las instituciones educativas y las personas que las habitan.

La enseñanza de la filosofía en la formación de los futuros profesores de Biología da lugar a la reflexión filosófica, por medio del planteo de nuevos interrogantes y desafíos, poniendo en práctica el arte de preguntar que no significa repetir en forma vacía el ritual de la pregunta sino de promover experiencias concretas de interrogación que promuevan aprendizajes filosóficos genuinos que desnaturalicen el orden establecido.

¿Por qué enseñar filosofía a los futuros profesores de Biología? La respuesta es porque la filosofía es una singular manera de interrogarnos y reflexionar críticamente por el sentido de nuestra existencia, nuestras pasiones, acciones y pensamientos entendiéndola como un modo de pensar relaciones entre nuevos saberes y herencias culturales. La enseñanza de la filosofía en los profesorados genera un espacio fértil para el desarrollo del pensamiento crítico, para la reflexión y el análisis de las categorías existenciales de nuestra historia y cultura.

El espacio curricular de Introducción a la filosofía articula y complementa sus contenidos con los espacios curriculares de Epistemología e historia de las ciencias, Filosofía de la educación y Sociología de la educación.

2. Propósitos de la formación:

- Reconocer a la filosofía como una modalidad de conocimiento basada en la reflexión profunda y crítica.
- Promover la actitud de búsqueda, asombro y duda frente al conocimiento.
- Analizar problemáticas contemporáneas desde las diversas concepciones filosóficas.
- Identificar las categorías de análisis vigentes en la cultura y promover nuevas formas de interpretación de la realidad.
- Relacionar las distintas concepciones filosóficas con los contextos socioculturales en que se desarrollan.

3. Contenidos Prioritarios:

Orígenes de la filosofía. Motivos que conducen a filosofar. El pensamiento socrático. La filosofía de Platón y la teoría del conocimiento. Aristóteles y la teoría de la abstracción. Las formas de organización política en la ciudad estado griega.

El racionalismo y el empirismo como modo de acceder al conocimiento. Idealismo Trascendental de Kant. El nihilismo y la transvaloración de todos los valores en Nietzsche. La lucha de clases. La libertad de elección, la angustia y la mala fé en el existencialismo. La pregunta por el ser y el ente.

Ética. El contexto de la ética griega. El bien, la virtud, la felicidad. Ética y política. La ética moderna. Kant El deber, la buena voluntad y el imperativo categórico. Ética contemporánea, Mo-

dernidad y posmodernidad. La posmodernidad y la cultura de los medios. Ética y derechos humanos.

Filosofía y Ciencia. Concepto de Ciencia. Métodos: inductivo y deductivo. Conocimiento y ciencia en el siglo XX. Positivismo. Hermenéutica. Teoría Crítica. Revoluciones científicas y paradigmas.

El pensamiento latinoamericano: sus categorías, conceptos, figuras y símbolos. El ser, el estar y el habitar en el suelo argentino. "Civilización y barbarie" entendidas como categorías de análisis vigente. La identidad del gaucho y su influencia en la configuración de la identidad. El miedo, la angustia, el amor, el exilio como aspectos constitutivos de la identidad argentina.

4. Bibliografía Orientativa:

- ABRAHAM Tomás (2010). De Platón a Nietzsche. Buenos Aires: Sudamericana.
- ARENDT, Hannah (2009). La condición humana. Buenos Aires, Paidós,
- ARENDT, Hannah (2003). La crisis de la educación. Entre el pasado y el futuro. Barcelona: Península.
- ARISTÓTELES (2006). Política, Buenos Aires: Colihue.
- BERTELLONI, Francisco y otro (2007). Introducción a la filosofía. Bs. As.: Eudeba.
- CARPIO, Adolfo (2004). Principios de Filosofía. Buenos Aires: Glauco.
- CIORAN, E. M. (2005). Desgarradura. Buenos Aires: Tusquets.
- CORDERO, Nestor Luis (2008). La invención de la filosofía. Una introducción a la filosofía antigua. Buenos Aires: Biblos.
- DERRIDÁ, Jacques y CAPUTO, John D. (2009). La reconstrucción es una cáscara de nuez. Buenos Aires. Prometeo Libros.
- DESCARTES, Renè (2006). Discurso del Método. España. Ed. Espasa Calpe.
- ---------- (2006) Meditaciones Metafísicas. España. Ed. Espasa Calpe.
- DELEUZE, Gilles (2006) Spinoza: Filosofia Práctica. Buenos Aires: Tusquets.
- DÍAZ Esther (2010). Las grietas del control. Buenos Aires: Biblos.
- ---------- (2009). Posmodernidad. Buenos Aires: Biblos.
- FEINMANN, José Pablo (2008) ¿Qué es la filosofía? Buenos Aires: Prometeo Libros.
- FOUCAULT, Michel (2004). La arqueología del saber. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.
- ---------- (1990). Tecnologías del yo. Barcelona: Paidós Ibérica.
- ---------- (2006). Enfermedad mental y personalidad. Buenos Aires: Paidós.

- ---------- (2008) El orden del discurso. Buenos Aires: Tusquets Editores.
- ---------- (2008) Un diálogo sobre el poder y otras conversaciones. Buenos Aires: Alianza.
- ---------- (2009) Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión. Bs. As.: Siglo XXI Editores.
- ---------- (2010) Defender la sociedad. Buenos Aires: FCE.
- GARCÍA LOSADA, Matilde (1999). La filosofía existencial en Argentina. Sus Introductores. Buenos Aires: Plus Ultra.
- GARCÍA MORENTE, Manuel (2005). Lecciones preliminares de filosofía. Bs. As.: Losada.
- HEIDEGGER, Martín (2007). El ser y el tiempo. México. Fondo de Cultura Económica.
- KOHAN, Walter (2007). Infancia, política y familia. Buenos Aires: Del Estante.
- KUSCH, Rodolfo (2000). Obras completas. Buenos Aires: Editorial Fundación Ross.
- ---------- (2008) La negación en el pensamiento popular. Bs. As.: Las cuarenta.
- MERLEAU-PONTY, Maurice (2002). El mundo de la percepción. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- NIETZSCHE, Friedrich (1997). Así hablaba Zaratustra. España: Edicomunicación S. A.
- ---------- (2005). Aurora. Buenos Aires: Gradifco.
- ---------- (2008) Sobre verdad y mentira. Buenos Aires: Mil uno Editorial.
- ---------- (2006). La genealogía de la moral. España: Ed. Edaf.
- PLATÓN (2007). Diálogos. España: Ed. Espasa Calpe.
- POL-DROIT, Roger (2008). Entrevistas con Michel Foucault. Buenos Aires: Paidós.
- ROIG, Arturo (2011) Rostro y filosofía de nuestra América: edición corregida y aumentada. Buenos Aires: Una ventana.
- SANTIAGO, Gustavo (2008). Intensidades filosóficas: Sócrates, Epicuro, Spinoza, Nietzsche, Deleuze. Buenos Aires: Paidós.
- SARTRE, Jean Paul (1998). El existencialismo es un humanismo. Buenos Aires: Ed. Losada.
- SAVATER, Fernando (2007). La aventura del pensamiento. Buenos Aires. Sudamericana.
- SCHOPENHAUER, Arthur (2007). El amor, las mujeres y la muerte. España. Ed. Edaf.
- Schujman, Gustavo (2007). Filosofía. Temas fundamentales y aportes para su enseñanza. Buenos Aires: Biblos.
- VOLPI, Franco (2011). El nihilismo. Buenos Aires. Biblos.

ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA

Formato: Taller.

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga Horaria: 4 hs./c.

1. **Marco Referencial:**

La alfabetización académica, llamada también alfabetización superior o alfabetización terciaria, se refiere a las estructuras propias de la producción (oral o escrita) e interpretación del conocimiento de las disciplinas académicas. Es la forma específica de expresarse y comunicarse que tienen los integrantes de cada comunidad académica para hacer transmitir sus planteos, tanto teóricos como prácticos, dar a conocer sus proyectos, y difundir sus saberes, acrecentado y enriqueciendo el saber de la disciplina en la que se desarrollan e investigan.

La alfabetización académica es específica de cada disciplina. La práctica interpretativa requiere de recursos cognitivos de lectura de textos científicos y académicos que los alumnos no tienen, dado que nunca la han realizado anteriormente en su educación formal (Carlino, 2003b).

En el documento emitido por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, la autora Sara Melgar refiere que en la actualidad se observan como problemáticas en los IFD, desgranamiento, abandono y variación de la matrícula, fundamentalmente, en el primer año de las carreras de FD. Afirma que las causas de esta problemática se deben a que los alumnos, al ingresar a los estudios superiores, llegan con escasa comprensión lectora y dificultades en la escritura y oralidad, porque carecen de saberes básicos necesarios. Sus prácticas de lectura son superficiales y poseen escasa flexibilidad cognitiva para procesar fuentes y construir saberes, tienen también dificultades para interpretar consignas y fundamentalmente para argumentar. La autora propone considerar que las características superficiales de la lengua de los alumnos no deben impedir avanzar en aspectos concretos de la enseñanza. La idea es ir impartiendo los contenidos planificados mientras se va trabajando paulatinamente los aspectos vulnerables de la lengua.

Se identifican distintos niveles en la adquisición y el dominio de la lengua escrita, que se integran entre sí: nivel ejecutivo, instrumental y epistémico. El *nivel ejecutivo* es la capacidad de traducir un mensaje del modo escrito al hablado y viceversa, pasando por el *nivel instrumental*, que permite buscar y registrar información escrita, al *nivel epistémico* que se refiere al dominio de lo escrito como el de una forma de pensar y de usar el lenguaje de manera que contribuya a la ordenación del pensamiento. Es decir, este último nivel debería ser la meta de la alfabetización académica (Wells, 1993).

No hay que perder de vista que los estudiantes de formación docente utilizan textos de información científica, textos expositivos, explicativos, académicos; es decir, que sus acciones de escritura deben estar orientadas a la producción de trabajos informativos y monográficos, con predo-

minio argumentativo y expositivo. Esto no invalida la necesidad de crear espacios de lectura, comprensión y producción de textos ficcionales y no ficcionales, orales y escritos, organizados en talleres, como espacios de definición institucional.

Los contenidos fundamentales de esta instancia curricular giran en torno a las capacidades a desarrollar en los futuros docentes. Entre ellas, la comprensión lectora, las posibilidades de expresión oral y escrita, los procesos metacognitivos de reflexión sobre los procesos de lectura y de escritura y la escucha, ya que sin ellas, los alumnos tendrán serias dificultades para comprender el aprendizaje escolar de otras áreas del conocimiento, y a su vez, dificultará la posibilidad de transmitir estos aprendizajes a sus alumnos.

Por lo expuesto anteriormente, se sugiere el trabajo conjunto entre docentes de las materias y los profesores encargados de la alfabetización académica y la participación activa de los bibliotecarios en el rol de formadores.

1. **Propósitos de la formación:**

-Desarrollar y afianzar las competencias como hablantes, lectores y escritores, condición indispensable para su aprendizaje académico y para su función como transmisor de la cultura escrita.

-Incorporar y valorar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de lectura y la escritura en el mundo contemporáneo.

2. **Contenidos prioritarios:**

Comprensión: la lectura. Tipos de lectura. Estrategias de comprensión lectora.

La escucha: estrategias de comprensión a través de la escucha. Escucha global y focalizada.

Producción escrita: niveles de escritura: ejecutivo, instrumental y epistémico. Estrategias propias de sus cuatro etapas: Planificación, textualización, revisión, edición. Niveles de análisis implicados en la escritura: normativo, pragmático, gramatical, semántico, textual. El léxico. Tipologías textuales y géneros discursivos. Los textos académicos: El texto argumentativo. El ensayo. El texto explicativo-expositivo. El informe. La monografía.

Producción oral: estrategias de oralidad. La exposición. El material de apoyo. Nociones básicas de oratoria.

3. **Bibliografía Orientativa:**

- AZNAR. E. (1991) *Coherencia textual y lectura*, Barcelona, Horsori.
- BAJTIN, M. (1982) *Estética de la creación verbal*, México, Siglo XXI.

- CALSAMIGLIA BLANCAFORT H. y TUSÓN VALLS A. (1999) *Las cosas del decir*, Barcelona, Ariel.
- CUBO, L. y colab.(2002) *Leo pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora*. Comunicarte Edit.
- MARRO M. y DELLAMEA A. (1993) *Producción de textos. Estrategias del escritor y recursos del idioma*, Buenos Aires: Docencia.
- MUTH, D. (1990) *El texto expositivo*, Buenos Aires:. Aique.
- SERAFINI, M.T. (1990) Cómo redactar un tema. Edit. Paidos.
- CARLINO, P. (2003a), *Alfabetización académica: Un cambio necesario, algunas alternativas posibles*. (http://www.saber.ula.ve/cgi-win/be_alex.exe
- _____(2003b), Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva.
- _____(2005) *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*, Buenos Aires, FCE.
- _____ (2005) Leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- CASSANY, D. (1993) Reparar la escritura. Didáctica de la corrección de lo escrito. Barcelona. Graó.
- (http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/docentes/bibleduc/pdf/paula_carlino.pdf)
- CARRASQUILLO, Á. "*Recomendaciones metodológicas al profesor universitario que enseña a estudiantes con limitaciones de lectura".* Revista Latinoamericana de lectura. Lectura y Vida. Año 9, Nº 4, p. 24-28.
- FINOCCIO A. M. (2009) Conquistar la escritura. Buenos Aires. Paidós.
- LERNER D. y otros. (2009) Formación docente en Lectura y Escritura. Recorridos didácticos. Buenos Aires. Paidós.
- MELGAR, S. (2005) *Aprender a Pensar*. Las bases para la alfabetización avanzada. Buenos Aires: Papers.
- ONG, W. (1982) Oralidad y Escritura. Tecnologías de la palabra. México. FCE.
- SOLER DE GALLART, Isabel. *El placer de leer*. Revista Latinoamericana de lectura. Lectura y Vida. Año 16, Nº 3, p.25-30
- Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. Profesorado de Educación Primaria. Instituto Nacional de Formación Docente. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación, 2008.

PSICOLOGIA EDUCACIONAL

Formato sugerido: Módulo

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./C.

1. Marco Referencial:

La Psicología educacional abarca un ámbito de conocimientos con identidad propia, situados entre las disciplinas que estudian los procesos psicológicos y las disciplinas que estudian los procesos educativos. Se ocupa, fundamentalmente, del aprendizaje pedagógico y privilegia la actividad escolar como unidad de análisis adecuada para su abordaje.

El carácter complejo de las interrelaciones entre las teorías psicológicas y el sistema educativo, sugiere la necesidad de recurrir a perspectivas teóricas con posibilidad de lecturas múltiples que eviten una postura reduccionista del abordaje de dichas interrelaciones.

En este marco, la Psicología educacional busca generar conocimientos específicos sobre los procesos educativos, incrementando la comprensión de la especificidad del aprendizaje pedagógico y complejizando la mirada sobre los eventos escolares.

La institución escolar propone maneras particulares de funcionamiento cognitivo y la actividad escolar genera y exige un uso descontextualizado de los instrumentos de mediación que definen al sujeto de una actividad escolar: *el alumno*. Reconocerlo como tal, desde una perspectiva didáctica crítica, permite comprender las particularidades propias que asume el aprendizaje en un contexto escolarizado siendo un elemento central para identificar el papel de la escuela en el éxito o el fracaso escolar.

La revisión crítica de las relaciones que han guardado los discursos y las prácticas educativas permitirá abordar los alcances y los límites de diferentes enfoques teóricos sobre las relaciones de enseñanza y de aprendizaje y sus implicancias en la construcción de la subjetividad.

2. Propósitos de la Formación:

- Conceptualizar las principales corrientes teóricas y las problemáticas específicas en el campo de la Psicología educacional.
- Analizar y comprender los problemas que plantean las relaciones entre procesos de desarrollo, el aprendizaje y la enseñanza.
-

3. Contenidos Prioritarios:

- *Relaciones entre psicología y educación:*

La Psicología educacional como campo de construcción y de articulación interdisciplinaria. Procesos de escolarización y la especificidad del aprendizaje pedagógico.

- *Relaciones entre aprendizaje escolar y desarrollo:*

El problema de las relaciones entre desarrollo, aprendizaje y enseñanza. Perspectiva psicogenética y la lectura de los procesos educativos. La lógica de los procesos de desarrollo y de equilibración. Alcances y límites de los estudios psicogenéticos respecto de la actividad pedagógica. La perspectiva socio-histórica y la educación como proceso inherente a los procesos de desarrollo subjetivo. La perspectiva cultural en la enseñanza. La perspectiva cognitiva. El aprendizaje por asociación y por restructuración. Escolarización y desarrollo cognitivo. La motivación. La interacción entre pares y los mecanismos de influencia social que explican el cambio cognitivo.

- *Caracterización de los fenómenos educativos*.

La complejidad del fenómeno educativo. Contexto y concepto de "Necesidades básicas de aprendizaje". El éxito y el fracaso escolar “como construcción”.

4. Bibliografía orientativa:

- AJENO R. (1995) Psicología del aprendizaje. Cuadernos de Psicología Educativa. U.N.R.
- ARMSTRONG T. (1999) Las inteligencias múltiples en el aula. Manantial. Buenos Aires.
- AUSUBEL, D. y NOVAK, D. (1987). “Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo” Edit. Trillas. España.
- BAQUERO R. (1996) Vigoysky y el aprendizaje escolar. Aique. Bs. As.
- _____(1998) Debates constructivistas. Aique. Buenos. Aires
- _____(2003) De Comenius a Vigotsky o la educabilidad bajo sospecha, En Colección Ensayos y Experiencias, Ediciones Novedades Educativas, Argentina.
- _____ y LIMÓN LUQUE, M. (2002) Introducción a la Psicología del Aprendizaje Escolar. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- BAQUERO R. y TERIGI F. (1998) “Constructivismo y modelos genéticos. Notas para redefinir el problema de sus relaciones con el discurso y las prácticas educativas”. Apuntes Pedagógicos.
- _____“En búsqueda de una unidad de análisis del aprendizaje escolar” Apuntes Pedagógicos. Revista de la CETERA nº 2
- BELTRÁN J. y otro (1990) “Psicología de la Educación”. Eudema. Madrid
- BRUNER J. (1988) “Realidad mental y mundos posibles” Gedisa. Barcelona.

- CASTORINA J. A. (1984) Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas. Miño y Dávila. Buenos Aires.
- CASTORINA J.A. FERREIRO E., KOHL de OLIVEIRA M. y LERNER D. (1996) Piaget – Vigotsky: contribuciones para replantear el debate. Paidós. Buenos Aires.
- CASTORINA J. A. DUBROVSKI S. (comps.) (2004) Psicología, cultura y educación. Perspectiva desde la obra de Vigotsky. Buenos Aires. Noveduc.
- CAZDEN C. (1991) El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. Paidós. Barcelona.
- CLAXTON G. (1995) Vivir y aprender. Alianza Editorial. Madrid.
- COLE, M. (1999) Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro. Morata. Madrid.
- COLL C. (1983) Psicología Genética y aprendizajes escolares. Siglo XXI. Madrid.
- COLL C. (1989) Conocimiento psicológico y práctica educativa. Barcanova. Barcelona.
- COLL C., PALACIOS; MARCHESSI (1992) Desarrollo psicológico y Educación II. Alianza. Madrid.
- CHARDÓN Ma. C (Comp.) (2000) Perspectivas e interrogantes en Psicología Educacional.
- ELICHIRY, N. (2000) Aprendizaje de niños y maestros. Hacia la construcción del sujeto educativo. Buenos Aires. Ed. MANANTIAL.
- _____(2001) (Comp) ¿Dónde y cómo se aprende? Temas de Psicología Educacional. Buenos Aires EUDEBA- JVE.
- _____(2004) Discusiones actuales en Psicología Educacional. Ediciones JVE Buenos Aires.
- FERNÁNDEZ BERROCAL, P y MELERO ZABAL, M. A. (comps.) (1995) La interacción social en contextos educativos. México. Siglo XXI
- FRIGERIO, G. (2005) Interpelar y dejarnos interpelar por las teorías. CEM. Buenos Aires
- GARTON, A. (1994) Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición. Paidós. Barcelona.
- HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós. Buenos Aires.
- HUERTAS, J. A. (1997) Motivación. Querer aprender. Aique. Argentina.
- KAPLAN, C. (1997) La inteligencia escolarizada. Colección Aprendizaje y Subjetividad. Ed. Miño Dávila. Buenos Aires.
- MERCER, N. (1997) La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos. Paidós. Barcelona.
- NEWMAN, GRIFFIN, COLE (1991) La zona de construcción del conocimiento. Paidós, Barcelona.
- PERRENOUD, P. (1990) La construcción del éxito y del fracaso escolar. Morata. Madrid.

- RODRIGO, M. J. y ARNAY, J. (comps) (1996): La construcción del conocimiento escolar. Paidós. Barcelona.
- ROGOFF, B. (1993). Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Paidós. Barcelona.
- WERTSCH, J. (1988) Vigotsky y la formación social de la mente. Paidós. Barcelona.
- WERTSCH, J. (1991) Voces de la mente. Un enfoque socio cultural para el estudio de la acción mediada. Visor. Madrid.

DIDÁCTICA GENERAL

Formato: Asignatura.

Régimen de cursada: anual

Carga Horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

La didáctica como teoría sobre las prácticas de la enseñanza se encuentra atravesada por la complejidad y el contraste de enfoques y modelos; por ende, es imposible soslayar los debates y las controversias. Al originario carácter excluyentemente normativo de la Didáctica, del cual la obra de Comenio en el siglo XVII resulta notoria exponente, sucedió un avance consecuente con las intuiciones y reflexiones de grandes pedagogos y filósofos interesados en la educación y posteriormente, desde finales del siglo XIX, un énfasis en diversos aportes de la Psicología que, en la mayoría de los casos, resaltaron la dimensión metodológica con un enfoque instrumental acotado a la vida en el aula.

En conjunción con la crisis de la modernidad y su cuestionamiento radical al progreso social, la objetividad del conocimiento, las ideologías y las transformaciones sociales, políticas, económicas y culturales de fin de siglo han confluido para que la Didáctica se encuentre en la búsqueda de nueva identidad.

En los planes de estudio de formación docente, la Didáctica suele aparecer como una disciplina nexo que intenta integrar en su cuerpo teórico los aportes de las ciencias de la educación. Precisamente, la complejidad y la apertura o indeterminación de su objeto de estudio convocan a la integración de los saberes que proporcionan los espacios curriculares que anteceden y acompañan a esta unidad curricular y se constituye como base propedéutica para la comprensión de las didácticas especiales que la suceden.

Por tal razón, se requiere realizar una constante referencia a esos conocimientos previos que deben ser consolidados, ampliados, adaptados y contextualizados o situados en el análisis didáctico sin olvidar que, debido a la fuerte impronta de la biografía escolar en las concepciones personales del enseñar y del aprender, también se necesita reflexionar acerca de los supuestos vivenciales e ideas previas sobre los contenidos de la unidad curricular.

2. Propósitos de la formación:

-Identificar los principales núcleos problemáticos que caracterizan el estado de discusión e investigación actual en el campo de la Didáctica.
-Relacionar enfoques, procedimientos y técnicas de enseñanza con propósitos educativos, condiciones y tiempos y modos de aprendizaje de los alumnos.
-Analizar de manera reflexiva y crítica la programación, las estrategias, los medios y la evaluación de las propuestas didácticas.
-Reflexionar acerca de la importancia de la evaluación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

3. Contenidos prioritarios:

Problemática y complejidad de la conformación del campo de la didáctica. Tensiones entre la Didáctica General y didácticas específicas.

La enseñanza como problema complejo. La triada didáctica. La transposición didáctica. Relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje.

Las funciones del enseñante: procedimientos, técnicas, estrategias, materiales didácticos y recursos tecnológicos. Gestionar la clase. Generar situaciones de aprendizaje: la construcción metodológica. Coordinación y conducción de grupos de aprendizaje. Estrategias de enseñanza.

La programación. Componentes de la programación. Criterios de selección, organización y secuenciación de contenidos.

La evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje: complejidad, concepciones, sentido y finalidad. Tipos e instrumentos.

4. Bibliografía Orientativa:

- ÁLVAREZ MÉNDEZ JM. (2000) Didáctica, currículo y evaluación. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- _____ (2001) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid. Morata.
- _____ (2003) La evaluación a examen. Buenos Aires: Miño y Dávila.

- ANIJOVICH R y MORA S. (2010) Estrategias de enseñanza. Capítulos: "¿Cómo enseñamos?" y "Las buenas preguntas". Buenos Aires: Aique.
- ARAUJO, S. (2006.) Docencia y enseñanza. Una introducción a la Didáctica. Bernal. Universidad Nacional de Quilmes.
- BARCO DE SURGHI, S. (1988) "Estado actual de la pedagogía y la didáctica "en: Revista Argentina de Educación. Nº 12. Buenos Aires.
- BERTONI, A., POGGI, M., y TEOBALDO, M. (1996).Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja. Buenos Aires. Kapelusz.
- BIXIO C. (2006) Cómo planificar y evaluar en el aula. Rosario. Homo Sapiens.
- CAMILLONI, A. y otros (1996) Corrientes didácticas contemporáneas. Buenos Aires. Paidós.
- _____ (1998) La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires. Paidós.
- _____ (2007).El saber didáctico. Buenos Aires. Paidós.
- CANDAU, V. (1987).La didáctica en cuestión. Madrid. Narcea.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988) Teoría crítica de la Enseñanza. Barcelona. Martínez Roca.
- CASANOVA Ma. A. (1999) Manual de evaluación educativa. España. La Muralla.
- CONTRERAS, D. (1990).Enseñanza, curriculum y profesorado. Madrid. Akal.
- DAVINI, M.C. (2008) Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. Buenos Aires. Santillana.
- DE LA TORRE, S. (1993).Didáctica y currículo. Bases y componentes del proceso formativo. Madrid. Dykinson, S.L.
- DÍAZ BARRIGA, Á.(1995)Docente y Programa. Lo institucional y lo didáctico. Buenos Aires. Rei/IDEAS/Aique.
- FENSTERMACHER G. (1998); "Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza" en WITTROCK, M.: La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Madrid, Paidos.
- FENSTERMACHER G. y SOLTIS J. (1998) Enfoques de la enseñanza. Bs. As., Amorrortu.
- GIMENO SACRISTAN, J. (1985) La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficiencia. Morata. Madrid.
- GVIRTZ, S., PALAMIDESSI, M. (1998) El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza. Buenos Aires. Aique.
- LITWIN E. (2008) El oficio de enseñar. Buenos Aires: Paidós.
- MEDOURA O. (2007) Una didáctica para un profesor diferente. Buenos Aires: Editorial Lumen Humanitas.
- MORIN E. (1998) Articular los saberes. ¿Qué saberes enseñar en las escuelas? Buenos Aires: Editorial de la Universidad del Salvador. NovEduc.

- PANSZA, M., PÉREZ JUSTE, E. y MORANO, P. (1993). Fundamentación de la Didáctica. Tomo 1. México. Ediciones Gernika.
- PERRENOUD P. (2008) La evaluación de los alumnos. Buenos Aires: Colihue.
- SANJURJO L. (2000) Aprendizaje significativo en los niveles medio y superior. Rosario. Homo Sapiens.
- SANJURJO L. y TRILLO ALONSO F. (2008) Didáctica para profesores de a pie. Segunda parte. Rosario, Homo Sapiens.
- SANTOS GUERRA M. (1996) La evaluación en educación primaria. Buenos Aires: Ed Magisterio del Río de la Plata.
- _____ (1996).Evaluación educativa. Tomos I y II. Buenos Aires. Magisterio del Río de La Plata.
- SOUTO M. (1993) Hacia una didáctica de lo grupal. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- STEIMAN J (2008) Más didáctica (en la educación superior). Buenos Aires: UNSAM edit.

HISTORIA Y POLÍTICA EDUCACIONAL

Formato: módulo.

Régimen de cursada: 2° cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

El estudio de la historia de las políticas educativas es necesario para comprender el presente y para proyectar políticas factibles. El eje central de la unidad curricular se constituye alrededor de las reflexiones y análisis acerca del Poder y las acciones políticas que lo construyen y lo delimitan en el plano de la educación. La problematización promueve procesos críticos de reflexión y desnaturalización de lo cotidiano, de lo aparentemente obvio, posibilitando considerar la arbitrariedad y la contingencia histórica como constitutivos de los procesos socioeducativos y las políticas educativas de cada etapa. Por lo tanto, en la formación de los futuros docentes constituye un espacio potencial para la comprensión, problematización y eventual transformación de prácticas e ideas sobre la educación y las políticas públicas.

2. Propósitos de la formación:

-Definir las relaciones entre los conceptos Estado, Sociedad, Política y Educación.

-Comprender la compleja dinámica que opera entre los procesos educativos, económicos, políticos, sociales y culturales en la historia de las políticas educativas en la Argentina.

-Analizar y problematizar la realidad educativa actual desde la perspectiva histórica.
-Realizar un análisis histórico de las políticas educativas del último siglo, atendiendo a sus fundamentos y a las transformaciones de los distintos modelos educativos.

3. Contenidos prioritarios:

Concepciones teóricas sobre Estado, política y educación. Estado y sociedad en la modernidad. Estado, educación y sociedad en la Argentina. Historia política de la educación. El Estado oligárquico liberal. La organización del Sistema Educativo Nacional, Ley de Educación N° 1420. la Ley Lainez y la Ley Avellaneda. La formación y la regulación del trabajo docente: perspectivas histórica, política y pedagógica. Los períodos del pensamiento socio pedagógico y la educación. Normalismo, positivismo y antipositivismo. Escuela nueva: crítica a la escuela tradicional. El Estado benefactor y crisis del mismo. Dictadura y educación. Reforma educativa de los 90'. Políticas neoliberales en educación. El rol del Estado. Centralización- descentralización. Ley Nº 24.195 (Ley Federal de Educación). La intervención de los organismos internacionales.

El vínculo histórico entre educación y trabajo. Educación y gobernabilidad. El aporte de la educación a la gobernabilidad democrática. Ley Nº 26.206 (Ley de Educación Nacional). Educación secundaria obligatoria. Ley Nº 151 (Ley de Educación Provincial, Tierra del Fuego). Ley Nº 24.521 (Ley de Educación Superior). Política educativa actual. Los procesos educativos en la región patagónica y en Tierra del Fuego.

4. Fuentes de referencia:

- ALLIAUD, A. (2007). "Los Maestros y su Historia". Los Orígenes del Magisterio Argentino. 2° edición. Buenos Aires: Granica.
- ASCOLANI, A. (comp.) (2009): "El sistema educativo en Argentina. Civilidad, derechos y autonomía, dilemas de su desarrollo histórico", 1° ed. Laborde editor, Rosario.
- BALL, S. (2002). Grandes políticas, un mundo pequeño. Introducción a una perspectiva internacional en las políticas educativas. En: Narodowsky, M (comp.) Nuevas tendencias en políticas educativas. Buenos Aires: Granica.
- BERNETTI, J. Y PUIGGRÓS, A. (1993) Peronismo: Cultura política y educación (1945-1955), Tomo V, Historia de la Educación en la Argentina, Buenos Aires: Editorial Galerna
- BOBBIO, N. (1985) "Liberalismo viejo y nuevo", en: El futuro de la democracia, Madrid: Plaza & Janés.
- BOURDIEU, P. (1993). Cosas Dichas, Barcelona: Gedisa.
- -_____ (1996) "Espíritus de Estado", en: Revista de Sociología Nº 8, Buenos Aires: UBA-Facultad de Ciencias Sociales,

- _____ y PASSERON, J.C. (1997) La reproducción; elementos para una teoría del sistema de enseñanza, Barcelona, Laia.
- CORAGGIO, J.L. (1992) Economía y Educación en América Latina. Notas para una agenda para los '90. Buenos Aires, Instituto Fronesis, Ponencias Nro.6.
- _____y TORRES, M.R. (1997). La educación según el banco mundial. Buenos Aires: CEM/Miño Dávila editores,
- CUCUZZA, Rubén (1985) "El Sistema Educativo Argentino. Aportes para la discusión sobre su origen y primeras tentativas de reforma" En: CUCUZZA et al. El Sistema Educativo Argentino. Antecedentes, formación y crisis. Buenos Aires: Ed. Cartago.
- DUSSEL, I. y PINEAU, P.(1995) "De cuando la Clase Obrera entró al Paraíso: la educación técnica estatal en el primer peronismo" en Puiggros, Adriana (dir.) y Carli, Sandra (coord.) Discursos Pedagógicos e Imaginario Social en el Peronismo (1945-1955). Buenos Aires: Ed. Galerna.
- ECHENIQUE, Mariano (2003) La propuesta educativa neoliberal. Argentina (1980-2000). Homo Sapiens.
- FILMUS, D.(1999) Los noventa. Política, sociedad y cultura en América Latina y Argentina de fin de siglo, Buenos Aires: EUDEBA, FLACSO.
- _____y TIRAMONTI, G. (comp.) (1995).¿Es posible concertar las políticas educativas? La concertación de políticas educativas en Argentina y América Latina, FLACSO-Fundación Concretar-Fundación Ford-OREALC/UNESCO.
- GARCIA DELGADO, Daniel (1994) Estado y sociedad: la nueva relación a partir del cambio estructural. FLACSO, Buenos Aires: Tesis – Norma.
- GIDDENS, A (1994) .El capitalismo y la moderna teoría social. Barcelona, Labor.
- GENTILLI, P. (2007)Desencanto y utopía. La educación en el laberinto de los nuevos tiempos. Rosario, Homo Sapiens Ediciones.
- GENTILI, P., APPLE, M. y DA SILVA, T. (1997) Cultura, política y Currículo. Ensayos sobre la crisis de la escuela pública, Buenos Aires: Losada
- KAUFMANN, C. y DOVAL, D. (1997), Una pedagogía de la renuncia. El Perennialismo en la Argentina 1976-1983, Paraná: UNER.
- LECHNER, N. (1992). "El debate sobre el Estado y el mercado". En: Revista Nueva Sociedad Nro 121, Caracas, septiembre-octubre.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN.
- LEY DE EDUCACION NACIONAL.
- LEY 1420.
- MATTINI, L. (2004) El Encantamiento Político. De revolucionarios de los 70 a rebeldes sociales de hoy. Buenos Aires, Peña Lillo Editores/Ediciones Continente.

- O´DONNELL, G. (1984)"Apuntes para una teoría del Estado"; en: Oszlak, O. (comp.) Teoría de la burocracia estatal. Enfoques críticos; Buenos Aires: Ed. Paidós.
- OSZLAK, O.(1993) La formación del Estado argentino. Buenos Aires: Editorial de Belgrano, 1982.
- PAVIGLIANITI, N. (1996): "La crisis del Estado de Bienestar, la Recomposición Neoconservadora y sus Repercusiones en la Educación" en: Paviglianiti N., y otras: Recomposición Neoconservadora. Lugar afectado: La Universidad", Buenos Aires, Miño y Dávila.
- PINEAU, P. (1997), "La vergüenza de haber sido y el dolor de ya no ser: los avatares de la enseñanza técnica entre 1955 y 1983", en: Puiggrós, A.(dir.) Dictaduras y utopías en la historia reciente de la educación argentina (1955-1983). Buenos Aires: Ed. Galerna.
- PUIGGRÓS, A. (1990) Historia de la Educación Argentina. Tomo I: Sujetos, disciplina y currículum en los orígenes del sistema educativo argentino., Buenos Aires: Galerna.
- _____ (1991) Sociedad Civil y Estado en los orígenes del Sistema educativo, Buenos Aires, Galerna.
- _____(1994) Imperialismo, educación y neoliberalismo en América Latina. Editorial Paidós, México. 1ª. edición ampliada.
- _____ y Ossana, E. (1993): La educación en las provincias y territorios nacionales (1885-1945), Buenos Aires: Galerna.
- OSSANA, E. (dir.) Sarasa, A. (coord.) (2007): "Docentes y alumnos. Protagonistas, organización y conflictos en las experiencias educativas patagónicas." Historia de la educación en la Patagonia Austral, Tomo II, 1° ed. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- RODRÍGUEZ, L. (1997) "Pedagogía de la liberación y educación de adultos" en Puiggrós, Adriana (direc). Historia de la Educación Argentina, Buenos Aires: Galerna.
- SOMOZA RODRÍGUEZ, M. (1997), "Una mirada vigilante. Educación del ciudadano y hegemonía en la Argentina (1946-1955)", en: Cucuzza, H. R. (1997), en: Estudios de historia de la educación durante el primer peronismo. 1943-1955, Buenos Aires: Edit. Los libros del riel.
- SOUTHWELL, M. (1997) "Algunas características de la formación docente en la historia educativa reciente. El legado del espiritualismo y el tecnocratismo (1955-1976)" en PUIGGROS, Adriana (dir.) Tomo VIII: Dictaduras y Utopías en la historia reciente de la educación argentina (1955-1983). Buenos Aires: Ed. Galerna.
- TEDESCO, J.C., BRASLAVSKY, C. y CARCIOFI, F. El proyecto educativo autoritario: Argentina 1976-1983. Buenos Aires, FLACSO, 1983.
- TEDESCO, J. (1986). Educación y sociedad en Argentina (1880-1945). Bs. As, Ed. Hachette.

- TIRAMONTI, G. (1997). "Los imperativos de las políticas educativas de los ´90". En: Revista Propuesta Educativa año 8 N° 17, FLACSO, Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires, diciembre de 1997.
- TORRES, J. (1986). Nation at Risk. La educación neoconservadora". En: Revista Nueva Sociedad Nro 84, Caracas, julio-agosto.
- TORRES, M.R.(2000). Reformadores y docentes: El cambio educativo atrapado entre dos lógicas. Convenio Andrés Bello/Cooperativa del Magisterio de Colombia, punto I y II.
- WEILER, H. (1996), "Enfoques comparados en descentralización educativa", en: Pereyra, M. et.al. (comp), Globalización y descentralización de los sistemas educativos, Barcelona: Ed.Pomares Corredor.

CURRICULUM

Formato: Módulo.

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

Un aspecto central de la problemática curricular lo constituye la cuestión del conocimiento, cuestión que se debe atender desde aquella dimensión que le da sustantividad a los diseños y a las prácticas curriculares, que no es otra que la dimensión política del currículum. La naturalización de los fenómenos sociales, culturales e históricos como legado del positivismo no sólo ha impactado en el encapsulamiento del saber académico, tornándolo academicista, que parece valer en sí mismo, sino también ha modelizado la actividad de conocer dotando de cierta neutralidad a los procesos de producción, valoración y distribución social del conocimiento (Entel y C. Davini, 1980).

El encuadre teórico que orienta esta unidad curricular sostiene que los problemas que configuran el campo curricular están inherentemente ligados a las prácticas y de ningún modo se agotan en un conjunto de prescripciones. Esas prácticas, históricas y sociales, son necesariamente políticas y culturales, con lo cual cualquier análisis de lo curricular trasciende cualquier dimensión técnico-prescriptiva. En realidad un currículo explicita, de alguna manera, las complejas relaciones del conocimiento con la sociedad (Cullen, 1997). Tal vez sería más propio hablar de los *problemas* del conocimiento en torno al currículum escolar que, lejos de agotarse en los procesos de diseño de la enseñanza, comprenden también los procesos de producción, valoración y distribución que se des-

arrollan en un contexto social, y que, por mandato social las instituciones educativas se deben replantear. El posicionamiento epistemológico que las instituciones asumen frente a los procesos de producción, valoración y distribución social del conocimiento, y la forma en la que éstas se plantean la propuesta que al respecto ofrecen los lineamientos curriculares y las prescripciones oficiales, constituyen aspectos de vital trascendencia para las discusiones en torno a los contenidos de la enseñanza, a su orden y jerarquía, a la metodología para que puedan ser enseñados y aprendidos entre otros.

2. Propósitos de la formación:

- Comprender las diferentes dimensiones implicadas en el campo curricular.

- Analizar críticamente distintos documentos y fuentes curriculares, en sus diferentes niveles de concreción y especificación.

3. Contenidos prioritarios:

El currículum como campo de conocimiento. Diversos enfoques y perspectivas. Diseño y desarrollo curricular. Curriculum: prescripto, real, oculto y nulo. El proceso de especificación y concreción curricular. La política curricular en la República Argentina. Documentos nacionales, provinciales e Institucionales. Componentes. Los problemas de la distribución del conocimiento.

4. Fuentes de referencia:

- BOLIVAR BOTIA, A. (1999). “El currículum como ámbito de estudio”. En ESCUDERO MUÑOZ (coord.) Diseño, desarrollo e innovación del currículum. Madrid. Editorial Síntesis.
- CARR, W y KEMMIS, S. (1988) Teoría crítica de la Enseñanza. Barcelona. Martínez Roca.
- CONNELL, R (1990). “Escuelas y Justicia social”. Ediciones Morata.
- CONTRERAS DOMINGO J. (1990) Enseñanza, currículum y profesorado. Madrid, Akal.
- DE ALBA, A. (1995) Curriculum: crisis, mito y perspectivas. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
- DE LA TORRE, S. (1993) Didáctica y currículo. Bases y componentes del proceso formativo. Madrid. Dykinson, S.L.
- DÍAZ BARRIGA, Á. (1995) Docente y Programa. Lo institucional y lo didáctico. Buenos Aires. Rei/IDEAS/Aique.
- DOYLE, W. (1995) “Los procesos del currículum en la enseñanza efectiva y responsable”. II-CE. Año IV.Nro.6. Agosto.pp.3-11. Buenos Aires.
- EDWARDS, V. (1997) Las formas del conocimiento en el aula. En Rockwell, E., La escuela cotidiana. México. Fondo de Cultura Económica.

- GIMENO SACRISTIAN, J. (1991) "El currículum: una reflexión sobre la práctica". Madrid. Morata.
- GIROUX, H. (1988) "Escolaridad y políticas del currículo oculto". En Monique Landesman (comp.) Currículo, racionalidad y conocimiento. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
- JACKSON, P. W. (1994**)** La vida en las aulas. Madrid. Morata.
- MARTINEZ BONAFE J. (1991) Proyectos curriculares y práctica docente. Sevilla. Díada Editorial.
- PAEZ, L. (2007) Discurso curricular y práctica docente: disquisiciones políticas, en Revista del IPES F Ameghino, Año IV, Nº 3.
- PALAMIDESSI M. (2006) "El currículum para la escuela primaria argentina: continuidades y cambios a lo largo de un siglo". En TERIGI, Flavia (comp.) (2006). Diez miradas sobre la escuela primaria. Bs. As. Fundación OSDE/ Siglo XXI.
- POGGI, M. (1995): "Apuntes y aportes para la gestión curricular", Buenos Aires, Kapelusz.
- SALINAS, D. (1996) "Curriculum, racionalidad y discurso didáctico". En: POGGI, M. Apuntes y aportes para la gestión curricular. Kapelusz.
- SANJURJO, L y VERA, T. (2000) Aprendizaje significativo en los niveles medio y superior. Rosario, Homo Sapiens.
- ESCUDERO MUÑOZ, O. (coord.) 1999 Diseño, desarrollo e innovación del curriculum. Madrid. Editorial Síntesis.
- STENHOUSE, L. (1991) Investigación y desarrollo del currículo. Madrid. Morata.
- TERIGI, F (1999). "Curriculum. Itinerarios para aprehender un territorio". Buenos Aires, Santillana.
- TORRES SANTOMÉ, J. (1996) "El currículum oculto". Madrid. Morata.
- TYLER, R (1973). Principios básicos del currículum. Bs As. Troquel.

FILOSOFÍA DE LA EDUCACIÓN

Formato: Asignatura

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./c

1. Marco Referencial:

La Filosofía de la Educación es un parte de la Filosofía que tiene como campo de reflexión, la educación. Esto presupone una concepción de filosofía y también de educación.

En cuanto a la Filosofía, una de las características más destacables de esta disciplina es que se trata de una búsqueda incesante; sus preguntas son más esenciales que sus respuestas y toda respuesta genera una nueva pregunta. Por otra parte, el pensamiento filosófico se articula en torno a problemas. A partir de ellos, se abren horizontes en base a pensamientos críticos, sólidamente fundados y firmemente orientados. Por lo tanto, una enseñanza filosófica ampliamente difundida, bajo una forma accesible y pertinente, contribuye de manera esencial a la formación de ciudadanos libres. Ejercita a juzgar por uno mismo, a confrontar argumentaciones diversas, a respetar la palabra de los otros y a someterse sólo a la autoridad de la razón.

En cuanto a la educación, su principal característica es que se trata de una acción eminentemente humana, que establece y produce vínculos humanos que se concretan en la cotidianeidad de nuestras vidas y que ofrece, por lo tanto, una potencialidad transformadora de la vida social.

En este marco, los problemas de la Filosofía son disparadores para pensar en fundamentos, en esa búsqueda incesante de la verdad es donde precisamente se abren las posibilidades de orientar la mirada, la conciencia, y encontrar la posibilidad del fundamento. El alcance de los conceptos y de las distintas concepciones filosóficas que recorren la historia como realización del hombre en el tiempo son los elementos nodales del recorrido de esta unidad curricular.

Asimismo, el campo problemático de la Filosofía de la educación es demasiado amplio. Su abordaje exige un criterio de selección y jerarquización de contenidos y cada problemática implica una reflexión profunda y crítica de temas centrales. En este sentido, la propuesta es aproximar al alumno a las cuestiones relacionadas con la Filosofía como pensar crítico radical y al campo problemático de la Filosofía de la educación; analizar el concepto “educación” en el transcurso del tiempo, considerando la genealogía de este concepto, con el propósito de reflexionar sobre nuestros problemas actuales desde el pensamiento de diferentes filósofos.

2. Propósitos formativos:

- Reconocer a la filosofía como una modalidad de conocimiento basada en la reflexión profunda y crítica.
- Desarrollar un marco teórico de referencia que permita atender los interrogantes más radicales de la práctica educativa.
- Analizar los fundamentos y legitimaciones de algunas problemáticas de índole pedagógica consideradas relevantes desde una perspectiva filosófica.

3. Contenidos Prioritarios:

Filosofía y educación. Los orígenes de la filosofía. Interpretación tradicional y panorama actual. La filosofía de la educación: determinación de su campo problemático y funciones de la misma.

Concepciones de Platón y Aristóteles. El Racionalismo como fuente de inspiración ineludible para una educación formal. El pensamiento pedagógico de Locke, Rousseau y Kant. El problema del conocimiento. Escolarización y subjetividad moderna. Repercusiones de la crítica y renovación de la razón ilustrada. La educabilidad: el problema de la educación en términos de sentido y praxis. Los aportes de Aristóteles y Habermas.

Elementos de epistemología. Los fundamentos de la pedagogía moderna. El sujeto moderno y la organización escolar.

1. Bibliografía Orientativa:

- ARENDT, H. (1996). "Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política." Barcelona, Península.
- _____ (1998) "El pensar y las reflexiones morales" en De la Historia a la acción, Barcelona, Paidós.
- ARISTÓTELES, (1990) "Política", Madrid, Centro de Estudios constitucionales.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988) "Teoría crítica de la enseñanza. La investigación –acción en la formación del profesorado" Barcelona. Martínez Roca.
- CORTINA, A. y MARTÍNEZ, E.(1998). Ética. Madrid, Akal.
- CULLEN, C. (1997) "Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación." Bs. As. Paidós.
- CULLEN, C. (2004) Perfiles ético-políticos de la educación. Bs. As. Paidós..
- FOUCAULT, M. (1975) Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión, Madrid, Siglo XXI;
- _____:(1979) Microfísica del poder, Madrid, La Piqueta.
- FREIRE, P. (1996) Pedagogía de la autonomía. Bs. As. Siglo XXI.
- HOUSSAYE, J. (compilador) (2003). "Educación y Filosofía. Enfoques contemporáneos." Bs. As. Eudeba.
- JAEGER, W. (1985), "Paideia", Fondo de Cultura Económica. México.
- KANT, E. (1803), "Pedagogía", Madrid, Akal (1991)
- KOHAN, W.(1996) "Filosofía de la educación. Algunas perspectivas actuales" en Revista Aula 8. Ediciones Universidad de Salamanca.
- LARROSA, J. (2003). "Saber y educación" en HOUSSAYE, Jean, (compilador) Educación y Filosofía. Enfoques contemporáneos. Bs. As. Eudeba.

- LOCKE, J. (1693) Pensamientos sobre la educación. Madrid, Akal, (1986).
- PIEPPER, A. (1991). Ética y moral. Una introducción a la filosofía práctica. Barcelona, Editorial Crítica. Cap. 1: El cometido de la ética.
- PLATÓN "El político", "Critón", "Menón", Madrid, Centro de estudios constitucionales (1994)
- ROUSSEAU, J.J. (1762) "Emilio o de la educación", Madrid, Alianza (1990).
- VILLORO, L. (1985) "El concepto de ideología en Marx y Engels" en El concepto de ideología y otros ensayos. México. FCE.

SOCIOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN

Formato: Asignatura.

Régimen de cursada: 2° cuatrimestre

Carga Horaria: 4hs/c.

1. **Fundamentación:**

Comprender la educación como una práctica social compleja y la enseñanza como un acto político supone una formación que oriente en el conocimiento de las teorías clásicas y contemporáneas sobre lo social y lo educativo, sus contextos de producción y los discursos que disputan la hegemonía. Asimismo, conocer las transformaciones de la sociedad actual latinoamericana y su incidencia sobre lo educativo son elementos constitutivos de una tarea docente crítica, reflexiva y transformadora.

Esta unidad curricular apunta a brindar una perspectiva que permita comprender la realidad educativa y el papel que desempeña la educación en la producción y reproducción del orden social, condición indispensable para su transformación. Se hace necesario pensar el sistema educativo no sólo como parte integrante de un sistema mayor, el social, sino como parte medular del mismo. La adopción de este enfoque permite visualizar las relaciones de poder intervinientes, desde la postura de Foucault, las intenciones ideológicas que subyacen desde la perspectiva de Bourdieu y Althusser, como así también las posibilidades de cambio que éste ofrece, a través del planteo de Giroux. Problematizar la sociedad, por lo tanto, la cultura en la que la Escuela se halla inmersa, supone favorecer la comprensión, análisis y estudio de la realidad educativa desde diferentes esferas y perspectivas sociológicas.

2. Propósitos formativos:

- Conocer las perspectivas sociológicas clásicas y contemporáneas más relevantes para la comprensión de fenómenos, los problemas y las prácticas educativas.
- Analizar y comprender el escenario sociocultural, político y económico de la educación en la actualidad.
- Comprender la configuración y producción de subjetividades en el marco de la cultura contemporánea.
-

3. Contenidos prioritarios:

La educación como organización sistémica. La educación y el papel del Estado. La institucionalidad como concreción de las aspiraciones sociales y políticas.

Educación, cultura y conocimiento. Crisis de las instituciones sociales básicas. Nuevos paradigmas para pensar a la sociedad y sus instituciones. La educación como práctica social y el valor del conocimiento. Las transformaciones estructurales en las sociedades contemporáneas -latinoamericana y argentina- y su incidencia en el campo educativo. Enfoques críticos, acríticos y críticos reproductivistas sobre la educación.

Las perspectivas del orden y del conflicto en el análisis político, social y educativo actual. El poder en las instituciones educativas. Violencia simbólica, capital social y cultural. Problemáticas socioeducativas hoy.

4. Bibliografía Orientativa:

- ALTHUSSER, L., (1971). Ideología y aparatos ideológicos del Estado, Madrid: Anagrama.
- APPLE, M. (1985)."¿Qué enseñan las escuelas?" En SACRISTAN, J. y PEREZ GOMEZ, A. La enseñanza, su teoría y su práctica. Madrid: Akal..
- BAUDELOT, Ch. y ESTABLET, R. (1971). La escuela capitalista en Francia. México Siglo XXI,.
- BERGER, P. y LUCKMANN, T. (1986): "La construcción social de la realidad". Buenos Aires: Amorrortu.
- BAUMAN, Z. (2006): "Vidas desperdiciadas. La modernidad y sus parias". Paidos. Bs. As.
- _____ (2005): "Modernidad líquida". FCE. Argentina.
- _____ (2006): "Amor líquido. Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos". Buenos Aires: FCE.
- BOURDIEU, P. (1998) Capital cultural, escuela y espacio social. México. Siglo XXI editores.
- _____(2007): "El sentido práctico". Buenos Aires: Siglo XXI.

- _____ y WACQUANT, L. (2005): "Una invitación a la sociología reflexiva". Buenos Aires: Siglo XXI.
- _____ y PASSERON, J. C., (1977).La reproducción, Barcelona: Ed. Laia,
- BERNSTEIN, B. (1990) Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural. Barcelona. El Roure editorial.
- _____(1998) Pedagogía, control simbólico e identidad. Teoría, investigación y crítica. Madrid. Morata.
- DUBET, F. (2004) "¿Mutaciones institucionales y/o neoliberalismo?" en: Tenti; E. (org) Gobernabilidad de los sistemas educativos en América Latina.. Buenos Aires: IIPE- UNESCO.
- DURKHEIM, E. (1976). "La educación: su naturaleza y su función", en Educación como socialización, Salamanca: Ediciones Sígueme
- DUSSEL, I. (2003) "La gramática de la escuela argentina: un análisis desde la historia de los guardapolvos" en: Sociedad Argentina de Historia de la Educación, Historia de la Educación. Anuario Nº 4, 2002/3. Buenos Aires: Prometeo.
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (1990) "Del hogar a la fábrica pasando por las aulas: la génesis de la escuela de masas", en La cara oculta de la escuela. Educación y trabajo en el capitalismo, Madrid: Siglo XXI Editores
- FILMUS, D. (2001) Cada vez más necesaria, cada vez más insuficiente. Escuela media y mercado de trabajo en épocas de globalización. Buenos Aires: Santillana.
- _____(2003), "Concertación educativa y gobernabilidad democrática en América Latina" en: Revista del Colegio War. Año II, N°2.
- GALEANO, E. (1998). Patas arriba. La escuela del mundo al revés. Catálogos. Buenos Aires: (Selección).
- GENTILI, P. y FRIGOTTO, G. (comp.) (2000) La ciudadanía negada. Políticas de exclusión en la educación y el trabajo. Buenos Aires: CLACSO.
- GIROUX, H. (1985). "Teoría de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación. Un análisis crítico", en Dialogando Nº 10, Santiago de Chile.
- GRASSI, E. (2003) Políticas y problemas sociales en la sociedad neoliberal. La otra década infame (I). Buenos Aires: Espacio Editorial.
- HAKING, I. (2000): "¿La construcción social de qué?". Paidos.
- HILLERT, F., 1999. "La Educación del hombre, del ciudadano y del productor", en Educación, ciudadanía y Democracia. Tesis Once Grupo Editor, Buenos Aires, 1999.
- LAHIRE, B. (2006): El espíritu sociológico. Buenos Aires: Manantial.
- OFFE, C.(1990) Las contradicciones del estado de bienestar. México: Alianza.
- PAIVA, V. (1992) Educación, bienestar social y trabajo. Buenos Aires: Coquena Grupo Editor: Parte I.

- PINEAU, P. (2001) "¿Por qué triunfó la escuela?, o la modernidad dijo: 'Esto es educación' y la escuela respondió: 'Yo me ocupo' en: Pineau, P., Dussel, I. y Caruso, M., La escuela como máquina de educar. Buenos Aires: Paidós.
- POPKEWITZ, T. (1988) Los paradigmas en las Ciencias de la Educación: sus significados y la finalidad de la teoría.
- PUIGROSS, A. (1995): "Volver a educar". Buenos Aires: Ariel.
- ROUSSEAU, J. (1998) El contrato social, Buenos Aires: Clásicos Petrel (selección).
- SENNETT, R. (1982) La autoridad. Madrid: Alianza.
- _____(2000) La corrosión del carácter. Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo. Madrid: Alianza.
- SOUTHWELL, M. (2003) "...El emperador está desnudo...!".en: VV.AA. Lo que queda de la escuela. Rosario: Laborde-Centro de Pedagogía Crítica de Rosario.
- TADEU DA SILVA, T. (1999) Documentos de Identidad. Una introducción a las teorías del currículo 2° Edición. Auténtica Editorial. Belo Horizonte. (Traducción al español: Inés Cappellacci).
- TIRAMONTI, G. (2004) "La fragmentación educativa y los cambios en los factores de fragmentación" en Tiramonti, G. (comp.) La trama de la desigualdad educativa. Mutaciones recientes en la escuela media. Buenos Aires: Manantial.
- VARELA, J. y ÁLVAREZ URIA, F. (2002) Arqueología de la escuela, Ed. de la Piqueta, Madrid.
- WEBER, M. (1986): Economía y Sociedad. México FCE.
- ZELMANOVICH, P.(2003) "Contra el desamparo" en: DUSSEL, I. Y FINOCCHIO, S. (comps.) Enseñar hoy: Una introducción a la educación en tiempos de crisis. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

INVESTIGACION EDUCATIVA

Formato: taller.

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 3 hs./c

1. Marco Referencial:

Un problema central es la consideración de las condiciones institucionales que atraviesan los procesos y constituyen los escenarios de la investigación educativa en la formación de los docentes. Este problema toca tanto la formación inicial, como la función de la investigación en las instituciones de formación docente. Para su abordaje, será necesario reflexionar acerca de las posibilidades y limitaciones para llevar adelante proyectos educativos institucionales mediante el desarrollo de la investigación como una práctica posible y sustentable.

La unidad curricular propuesta, desde la formación inicial, considera a la investigación como proceso de conocimiento y propone, por lo menos, tres vías para concretarla: los objetos de investigación, que en el campo educativo son sujetos, los cuerpos teóricos, metodologías e instrumentos con los que se construyen los datos y los sujetos que investigan.

De este modo, las instituciones formadoras se están constituyendo en lugares privilegiados para la enseñanza, problematización y producción de conocimientos relativos a los problemas que emergen de la práctica docente - entendida como práctica social - que impactan directamente en la formación. La relación docencia-investigación-capacitación es visualizada como la posibilidad de revisión y ajuste de las prácticas que se desarrollan en las instituciones. La investigación se plantea como un espacio específico y a la vez articulado, para encontrar respuestas posibles a los conflictos de la institución, a través de una mirada sistemática acerca de las prácticas formativas, la construcción y sistematización de nuevos conocimientos acerca de las concepciones que sustentan esas prácticas, las que a su vez se desarrollan para encarar la emergencia de situaciones problemáticas.

La relación entre investigación educativa y práctica docente constituye una importante posibilidad de producción de conocimientos aplicables y relevantes en relación con los problemas que enfrenta la formación docente. La investigación aporta miradas e interpretaciones críticas y sistemáticas acerca de lo que ocurre en la trama institucional.

2. Propósitos de la formación:

- Desarrollar nuevas formas de relación con el conocimiento, potenciando el espíritu crítico, el cuestionamiento permanente de los saberes y procesos del escenario escolar.

- Comprender a la investigación educativa como dispositivo de intervención, en tanto supone actos que modifican, a través de ciertos recursos teórico-técnicos, la dinámica y los significados de las relaciones entre los sujetos.

- Analizar informes de investigación educativa.

3. Contenidos prioritarios:

El análisis del proceso de investigación. Distinción entre los conceptos de proceso, diseño y proyecto de investigación. Validación conceptual y empírica. El problema de investigación. Hipótesis. Marco referencial. La investigación educativa como investigación social. Problemas actuales. Diseño de la investigación educativa. Paradigmas, perspectivas y enfoques teóricos y metodológicos de la investigación sobre las ciencias biológicas. El trabajo de campo. Análisis, interpretación y sistematización de la información. La investigación en el aula. El problema de la teoría y la práctica. La investigación en la escuela. La práctica docente como fuente de investigación. Enfoques de la investigación educativa.

4. Fuentes de referencia:

- DEL RINCÓN, D.; ARNAL, J.; LATORRE, A.; SANS, A. (1995). *Técnicas de investigación en ciencias sociales* Madrid: Dykinson
- _____ (2001*). Investigación educativa: fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- ECO, U (1996). *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y estructura.* Barcelona: Gedisa,
- SABINO, C. (1998) El proceso de investigación. Buenos Aires: Paidos.
- STENHOUSE, L**.** (1993) La investigación como base de la enseñanza". Madrid: Morata.
- VAZQUEZ RECIO, R; ANGULO RASCO, Félix (2003). *Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica.* Archidona. Málaga: Ed. Algibe.
- YUNI, J. URBANI, C. (2000) Investigación etnográfica e investigación acción**.** Brujas. Córdoba. Argentina.
- _____ (2005)Técnicas para investigar" Vol. I – II Ed. Brujas. Córdoba.

PROYECTOS EDUCATIVOS CON TICs

Formato: Taller.

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga horaria: 3 hs./c

1. Marco Referencial:

Las TICs transforman el escenario y los modos en los que las comunidades trabajan, se relacionan, se desarrollan, construyendo nuevas subjetividades. Es así como los procesos de construcción, circulación y legitimación del conocimiento se ven entrelazados con los procesos de construcción, circulación y legitimación de las TICs en los diversos ámbitos sociales, culturales, académicos y profesionales.

Este espacio promueve la reflexión pedagógica en torno a las particularidades, los límites y las posibilidades que ofrecen las TICs cuando se entraman en propuestas de enseñanza ya que el potencial pedagógico, en tanto herramientas, no reside exclusivamente en ellas sino que se vincula con las características de la propuesta educativa que la enmarca. Los efectos de las tecnologías en los modos de aprender no dependen de ellas sino de la calidad de los entornos de enseñanza en los que se integren. Un ámbito de formación con la necesidad epistemológica del debate en torno a las necesidades y problemáticas que las TICs instalan en el quehacer didáctico, es decir la búsqueda del valor y del sentido formativo de la inclusión u omisión de tecnología en entornos escolares de aprendizaje dirigidos a los sujetos.

Para que sea significativa toda actividad de enseñanza debe estar contextualizada. La realización de proyectos con TICs instaura un tipo de trabajo pedagógico que abre el espacio del aula a una nueva construcción social del conocimiento de carácter expansivo, ofreciendo nuevos modos de participación del resto de los integrantes de la comunidad educativa y posibilitando la participación de colegas y expertos provenientes de sectores culturales diversos.

La pertinencia y significatividad de los contenidos que se trabajen en dicho marco dependerá de las posibilidades de cada grupo de enseñantes de reflexionar, a partir de su ámbito e historias personales y colectivas, cuáles son los cambios más significativos que las nuevas tecnologías han instaurado en sus formas de vivir, de saber, de relacionarse, de aprender, para derivar de ello algunas proyecciones para el trabajo educativo.

2. Propósitos de la formación:

- Conocer los marcos teóricos y conceptuales que permitan comprender la incidencia de las TICs en la cultura y el conocimiento de la sociedad actual, en la vida cotidiana de los sujetos y en los procesos de aprendizaje y de enseñanza.
- Analizar el impacto de las TICs en la enseñanza y el aprendizaje.
- Reconocer los fundamentos, limitaciones y potencialidades que las TICs ofrecen para el desarrollo de propuestas pedagógicas en la enseñanza de la Biología, explorando factores institucionales y pedagógicos que condicionan su incorporación legítima en las acciones educativas.
- Diseñar recortes didácticos concretos y contextualizados en los que las TICs favorezcan el aprendizaje significativo de la Biología.

3. Contenidos prioritarios:

Los propósitos y funciones de las TICs en la enseñanza. Debates sobre las TICs en el aula: recursos, herramientas, contenido, entorno. Utilización de las TICs en las aulas. El uso de Internet. Las comunidades de aprendizaje. La comunicación mediada tecnológicamente: foros, chat, mail. Los blogs y las wikis. El trabajo colaborativo: la producción social del conocimiento, las estrategias de aprendizaje en colaboración mediadas por tecnología. Los portales educativos. Los museos interactivos. Modelos de organización y trabajo con TICs: aulas en red, una PC en cada aula. Modelo 1 a 1, laboratorios de informática. Presencialidad y virtualidad.

El software: criterios pedagógicos para su selección y uso. Los juegos con soporte tecnológico: potencialidades y limitaciones. La importancia de las Tics en la enseñanza de la Biología.

4. Bibliografía Orientativa:

- BARBERO, M. (2002) La educación desde la comunicación. Buenos Aires. Grupo Editorial Norma.
- BARBIER, F. y LAVENIR, C.B. (1999) Historia de los medios. Buenos Aires: Colihue.
- BARCIA, P. (coord) (2008) No seamos ingenuos. Manual para la lectura inteligente de los medios. Buenos Aires. Santillana.
- BIRGIN, A. y TRÍMBOLI, J. (Comp) (2003) Imágenes de los 90. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- BUCKINGHAM, David. (2008) Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Buenos Aires. Manantial.
- BURBULES N. y CALLISTER T. (2001) Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías. Barcelona. Granica.
- CARRIER, J. (2002) Escuela y multimedia. Madrid. Ed. Siglo XXI.
- CASTELLS, M. (1997) La era de la información. Tomo I. Madrid. Alianza Editorial.
- _____ (2001) La galaxia internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad. Barcelona. Plaza & Janes Editores.
- DEDÉ, C. (2000) Aprendiendo con tecnología. Buenos Aires. Paidós.
- DELACOTE G. (1997) Enseñar y aprender con nuevos métodos. Barcelona. Gedisa.
- GARCÍA CANCLINI, Néstor (2007) Lectores, espectadores e internautas. Barcelona. Gedisa.
- GROS SALVAT, B. (2000). El ordenador invisible. Barcelona. Gedisa.
- HARASIM, L y otros (2000) Redes de aprendizaje. Barcelona: Gedisa.
- IGARZA, R.(2008) Nuevos medios. Estrategias de convergencia. Buenos Aires. La Crujía Ediciones.

- LION, C. (2006) Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento. Buenos Aires. La Crujía.
- LITWIN, E (coord.) (1997) Enseñanza e innovaciones en las aulas para el nuevo siglo. Buenos Aires. El Ateneo.
- _____(2000). Tecnología educativa. Política, historias, propuestas. Buenos Aires. Paidós.
- _____ (2004) Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis. Buenos Aires. Amorrortu Editores.
- _____ (2005) Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Buenos Aires. Amorrotu.
- NUNBERG, G. (1998) El futuro del libro. Barcelona: Paidós.
- PALAMIDESSI M (comp) (2006) La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación. Buenos Aires. FCE.
- SALOMÓN, G.; PERKINS, D. y GLOBERSON, T. Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. En Revista Comunicación, lenguaje y educación. Nº 13. Madrid. 1992.
- SANCHO, J. (1994) Para una tecnología educativa. Barcelona. Horsori.
- STEINBERG Sh. y KINCHELOE, J.L. (2000) Cultura infantil y multinacionales. Madrid: Morata
- TIFFIN, J. y RAJASINGHAM, L. (1997) En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información. Barcelona. Paidos.
- URRESTI, M. y otros (2008) Ciberculturas juveniles. Los jóvenes, sus prácticas y sus representaciones en la era de Internet. Buenos Aires. Editorial La Crujía Ediciones.
- WOLTON, D (2000) Internet ¿y después? Barcelona. Gedisa.

CAMPO DE LA FORMACIÓN ESPECÍFICA

Fundamentación general:

Tal como lo expresa los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (Res. CFE N° 24/07), la Formación Específica se orienta al estudio de la/s disciplina/s específicas para la enseñanza en la especialidad en que se forma, la didáctica y las tecnologías educativas particulares, así como de las características y necesidades propias de los alumnos a nivel individual y colectivo. Se refiere, por lo tanto, a aquello que es propio, en este caso, del profesorado de Biología y comprende el conjunto de saberes que resultan necesarios para el desarrollo de las capacidades que definen el ejercicio de la función docente en el nivel secundario. Este campo constituye, por lo tanto, un aspecto crucial de la formación del docente, ya que junto con las experiencias formativas propias de los otros campos, aporta herramientas conceptuales y metodológicas para llevar a cabo la enseñanza de los diferentes aspectos y contenidos que integran el currículo de la escuela secundaria.

Definir cuáles son los saberes necesarios para enseñar resulta, en la actualidad, un desafío central en materia de política curricular y, a la vez, una decisión difícil.

En primer lugar, porque el carácter constitutivamente complejo de la tarea de enseñanza, parece haberse incrementado de manera sustantiva. La mutación de las finalidades educativas de la escuela secundaria, la inestabilidad de los marcos de referencia, la diversidad de los grupos de alumnos, la persistencia de desigualdades en el acceso a los bienes culturales, la aceleración de los cambios en las formas de vida y en las transformaciones tecnológicas, el debilitamiento de los lazos sociales, son sólo algunos ejemplos que permiten dar cuenta de esta situación.

Resulta difícil, en segundo lugar, por los cambios acaecidos en las concepciones de lo que significa aprender y enseñar y por el avance de los conocimientos de raíz pedagógica, psicológica y didáctica relativos a estos procesos. La idea de buen aprendizaje se ha modificado y, en relación con ello, lo que se espera del alumno y del docente.

A la concepción de aprendizaje entendida como la capacidad de adquirir información y ponerla en juego en diferentes situaciones cuando ésta era requerida, se ha agregado que los alumnos comprendan y construyan significados, que desarrollen capacidades de análisis y resolución de problemas, que participen de proyectos y experiencias de aprendizaje cooperativo, etc. Las ideas de comprensión, aprendizaje significativo y pleno de sentido –en sus diferentes concepciones- parecen ser dominantes en el discurso pedagógico contemporáneo. Las referencias a la buena enseñanza incluyen, hoy, la posibilidad de promover aprendizaje activo y a la vez en profundidad, garantizar la construcción de sentido, atender a la diversidad de los alumnos, brindar oportunidades para el aprendizaje colaborativo, asumir colectivamente la responsabilidad de la

enseñanza en el seno de la institución, construir relaciones con sus alumnos basadas en el respeto y en el cuidado (Darling-Hammnond, 1997).

Finalmente, el propio conocimiento disciplinar también avanza y cambia de modo vertiginoso. Se incorporan, así, nuevos contenidos al currículo de la escuela secundaria, y se redefinen otros. Todo ello demanda la actualización permanente de los saberes disciplinares a enseñar en la formación inicial. Todas estas cuestiones conforman puntos de debate propios del currículo de la educación secundaria, pero constituyen también un marco de referencia necesario al momento de definir una propuesta curricular para la formación docente.

Los saberes que debe reunir un docente son múltiples y de diversa naturaleza, no poseen unidad desde el punto de vista epistemológico. En parte, porque la propia enseñanza moviliza distintos tipos de acción. Requiere manejo del contenido, estrategia y pericia técnica para diseñar propuestas válidas y viables, imaginación para sortear obstáculos y restricciones, arte para suscitar intereses y plantear desafíos, capacidad de diálogo con el otro y comprensión, habilidad para la coordinación y la gestión y una buena dosis de reflexión para la toma de decisiones en contextos muchas veces inciertos, para mencionar sólo algunos ejemplos. En tanto no es posible reducir la tarea docente a un tipo particular de acción, el profesor debe disponer de una variedad de saberes y competencias que le permitan obrar adecuadamente en diferentes circunstancias. Algunos de esos saberes son de orden declarativo y otros de tipo procedimental; involucran modos de pensar, de valorar y de actuar.

Es importante señalar, por otra parte, que los saberes que componen la Formación Específica proceden de fuentes diversas. Las disciplinas, en primer lugar, constituyen una fuente ineludible, en la medida en que aportan estructuras conceptuales, perspectivas y modelos, modos de pensamiento, métodos y destrezas, y valores. Los elementos disciplinares que un docente debe aprender están ligados, sin duda, a los contenidos que integran el currículo del nivel para el que se forma, pero éstos no lo agotan en ningún sentido. Resulta necesario garantizar una formación profunda sobre los aspectos que hacen a la estructura de la disciplina y, a la vez, dotar a los estudiantes de estrategias y categorías de pensamiento que les posibiliten la apropiación de nuevos conocimientos a futuro y el abordaje de nuevas problemáticas y cuestiones más allá de la formación inicial.

La formación disciplinar requiere, asimismo, la inclusión de aquellos aspectos que posibiliten la comprensión de los contextos históricos de producción de los conocimientos y la reflexión sobre ciertos aspectos epistemológicos que permitan dar cuenta de la naturaleza de los objetos en estudio, del tipo de conocimiento producido en una disciplina y de los métodos y criterios para su producción y validación.

La enseñanza de los aspectos disciplinares en la formación docente debe poder asumir el desafío de promover un trabajo sobre las concepciones, supuestos y representaciones que los

propios estudiantes tienen acerca de esos conocimientos y campos disciplinares. Esas representaciones, a menudo, distan del saber disciplinar y juegan un papel central en la definición de modos de pensar y llevar a cabo la enseñanza. Por ello, la formación inicial constituye un ámbito privilegiado para la elucidación, el análisis, la puesta en cuestión y la revisión de esas nociones y creencias.

La Formación Específica se nutre, asimismo, del conocimiento didáctico relativo a la enseñanza de contenidos específicos correspondientes a las distintas áreas curriculares, de las teorías psicológicas necesarias para conocer los rasgos distintivos del proceso de aprendizaje de esos contenidos y de las características evolutivas de los alumnos desde el punto de vista motriz, cognitivo, emocional, moral y social. Del mismo modo, los estudios de carácter histórico, sociológico y cultural constituyen una referencia curricular importante en la medida en que posibilitan perspectivas y modos de comprensión más amplios acerca de la adolescencia y su problemática.

Entre los saberes didácticos se incluyen criterios para definir objetivos y clarificar propósitos, seleccionar y organizar contenidos, principios generales de intervención docente, formas de enseñanza, de evaluación y de manejo de la clase, conocimiento del currículo del área –de sus propósitos y sus fundamentos, de las claves de lectura e interpretación del texto curricular y de las elecciones que es necesario efectuar–.

La investigación en las didácticas específicas ofrece en la actualidad una serie de desarrollos teóricos y aportes en materia de innovación pedagógica, muchos de los cuales resultan de interés y valor en el currículo de la formación docente. Particularmente, aquellos que puedan proveer a los futuros docentes un marco conceptual para comprender la especificidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y las variables involucradas y reflexionar acerca de los problemas de la enseñanza del área, o bien ofrezcan herramientas metodológicas para el diseño y desarrollo de proyectos y propuestas didácticas.

La incorporación de estos saberes en el currículo de la formación docente inicial fue, en muchas ocasiones, desbalanceada. En otros casos, se tendió a disociar el tratamiento de los aspectos disciplinares de los didácticos. Por el contrario, se asume que ambos aspectos son decisivos en la formación de un docente y que no basta con el manejo de los saberes disciplinares para garantizar un conocimiento de base adecuado para la enseñanza. Se ha considerado central, por lo tanto, el balance entre ambos aspectos y su articulación. La Formación Específica debería posibilitar, pues, el desarrollo del conocimiento pedagógico del contenido en los docentes, es decir, esa particular forma de conocer el contenido, propia de quien enseña. Ello implica no sólo atender a la comprensión de la estructura de la disciplina, su organización conceptual y los modos de indagación sino a una serie de cuestiones que atañen a su enseñanza: las formas de representación, las analogías, ilustraciones y ejemplos, las explicaciones y demostraciones, el tipo

de discurso, las concepciones, preocupaciones y concepciones erróneas que suelen tener los alumnos.

La referencia de los contenidos curriculares de la Formación Específica se ubica, también, en las propias prácticas de enseñanza. Ello permite considerar la actividad real de los profesores en diferentes contextos y desentrañar los distintos tipos de recursos –saberes, esquemas de acción, de percepción y de juicio– que debe movilizar el docente para resolver los problemas cotidianos involucrados en el diseño y puesta en marcha de propuestas pedagógicas, en el manejo de la clase y en la participación de proyectos institucionales. Al mismo tiempo, observar las prácticas de enseñanza permite identificar y analizar los problemas que atraviesan al nivel para el cual se está formando.

Ciencia es un concepto complejo que incluye los contenidos escritos en todas las fuentes posibles, sus historias, las teorías y leyes que describen, la experiencia y el relato de los científicos. También comprende el conjunto de las acciones que los producen, el quehacer, preguntar, observar, cuestionar, leer, buscar información, comparar, experimentar, comunicar, opinar, discutir. Es decir, acciones y resultados inseparables o, al decir de Furman (2007), dos caras de una misma moneda; ciencia es proceso y producto.

Los conocimientos están fuertemente organizados en marcos explicativos más amplios (teorías y leyes) que les dan sentido, e íntimamente relacionados con el proceso de construcción de los mismos. En este proceso tienen un rol fundamental la curiosidad, el pensamiento lógico, la imaginación, la búsqueda de evidencias, la contrastación empírica, la formulación de modelos teóricos y el debate en una comunidad que trabaja en conjunto para generar nuevo conocimiento. Es decir, hacer ciencia.

La historia de la ciencia brinda ejemplos riquísimos acerca de cómo se construyen las ideas científicas y brinda el punto de partida adecuado para el trabajo en el aula. Así, se reflexionará acerca de las preguntas que se hacían los científicos, su importancia, qué sabía y qué no podía saber, qué decían sus contemporáneos, qué mostraron sus experimentos y qué no mostraron. De esta forma se estarán considerando los diferentes paradigmas y posturas epistemológicas imprescindibles para el aprendizaje de las disciplinas del campo de la Biología.

No es el propósito de este Diseño curricular considerar que en que las ciencias que deben enseñarse en la escuela son las mismas que se estudian en las universidades y centros de investigación. Pero sí es importante estimular la creatividad docente, respetando las etapas de desarrollo y construcción sobre las cuales el pensamiento necesita fundarse. Los futuros egresados tendrán a su cargo la función de construir “ciencia escolar” a partir de procesos de “transposición didáctica” y selección de contenidos disciplinares.

En base a lo expuesto, la organización del campo de la formación específica del Profesorado de Biología contempla el recorrido de trayectos curriculares que facilitan la articulación

horizontal y vertical, secuenciados a lo largo de los cuatro años de formación inicial en diferentes espacios disciplinarios. Estos trayectos quedaron conformados de la siguiente manera:

- Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Bioquímica y biofísica (en paralelo con Biología Celular y Molecular), Genética y Evolución.
- En segundo año se agrupan Biología Celular y Molecular, Microbiología y Metodologías de Investigación en Biología.
- Matemática articula con Introducción a la Física, Ciencias de la Tierra, Ecología, Ambiente y Sociedad, Educación Ambiental.
- El estudio de la Diversidad Vegetal y Animal en paralelo (en cuarto año) recapitulan e integran los saberes del campo específico.
- Si bien Epistemología e Historia de las Ciencias articula y se relaciona recíprocamente con las unidades del campo especial, creemos fructífera una fuerte articulación con las Didácticas Específicas, conformando, con ellas, otro "recorrido formativo".
- Anatomía y fisiología retoma los saberes Biología Celular y Molecular, Promoción y cuidado de la salud y Sujetos de la Educación II.

Finalmente, en el eje correspondiente a las Didácticas específicas que se incorporan a partir de segundo año, se retoman los saberes de Pedagogía y Psicología educacional de primer año y segundo año respectivamente y se articulan con instancias curriculares tales como Didáctica general, Sujetos de la educación y Curriculum, como así también, unidades del campo de la formación específica y de la práctica docente. Asimismo, se pondrá especial atención a las herramientas teórico-prácticas para conocer, analizar, diseñar, implementar, reflexionar y evaluar diversas estrategias de enseñanza para favorecer el aprendizaje y la adquisición de la Biología.

Luego de una presentación de los aspectos generales del campo de la formación específica, las unidades curriculares que lo componen son las siguientes:

1° año:

Introducción a la Física.
Introducción a la Biología.
Matemática.
Epistemología e Historia de las Ciencias.
Química General e Inorgánica.
Química Orgánica.

2° AÑO

Sujetos de la educación I.

Bioquímica y biofísica.

Ciencias de la Tierra.

MIcrobiología.

Biología celular y molecular.

Metodología de la investigación en Biología.

Didáctica específica I.

3° AÑO

Sujetos de la Educación II

Ecología

Didáctica específica II.

Genética

Evolución

Anatomía y Fisiología.

4° AÑO

Ambiente y Sociedad.

Educación ambiental.

Didáctica específica III.

Diversidad vegetal.

Diversidad animal.

Promoción y cuidado de la salud.

Bioestadística.

INTORDUCCIÓN A LA FÍSICA

Formato: taller

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Marco Referencial:

Esta unidad curricular aborda la Física en tanto disciplina científica que se ocupa del desarrollo de conceptos, principios, leyes y cuerpos teóricos configurando modelos que posibilitan la comprensión del mundo natural. Permite entender aspectos fundamentales de la naturaleza, y da un marco conceptual que posibilita interpretar desde fenómenos relacionados con la mecánica celeste hasta procesos biológicos que implican aspectos físicos como los fluidos en la circulación de la sangre, los procesos eléctricos en los nervios, aspecto de óptica al estudiar la visión, las ondas y el sonido en la compresión del funcionamiento del oído, la transmisión del calor, la transferencia de energía en la alimentación.

Asimismo, la Química y la Biología, como otras disciplinas de las Ciencias Naturales, requieren modelos de la Física para analizar, describir y explicar fenómenos y procesos propios de sus objetos de estudio, o para construir modelos específicos en cada campo disciplinar.

Se sugiere partir de la comprensión de fenómenos y procesos que constituyen objetos de estudio de las Ciencias Naturales, en orden a la enseñanza de los conceptos, principios y leyes de la Física. Para ello, se recomienda abordar las descripciones más sencillas, ligadas al sentido común, para avanzar luego hacia diferentes niveles de profundización y precisión, hasta arribar a la formalización de leyes y principios y -cuando sea posible y pertinente- a sus modelizaciones matemáticas.

En este taller se desarrollan particularmente los contenidos de Física que posibilitan la construcción de modelos. Para ello será indispensable un enfoque conceptualmente amplio, y la resignación de detalles que no resulten pertinentes para la comprensión de los fenómenos y procesos, tanto en el campo de la Química como en el de la Biología.

El presente Diseño Curricular sustenta una nueva visión de la enseñanza de las Ciencias que reclama docentes y estudiantes/as como sujetos activos, construyendo conocimiento en la comprensión de los fenómenos naturales en toda su riqueza y complejidad.

Este espacio busca despertar el interés de los jóvenes por los contenidos, por las prácticas científicas y por la enseñanza de las ciencias, así como la posibilidad de relacionar o transferir los conocimientos científicos a la comprensión del mundo natural que los rodea. Esta visión requiere ser pensada desde la concepción de la alfabetización científica, la enseñanza para la comprensión, la superación del reduccionismo conceptual, la investigación escolar intensificando el uso del labo-

ratorio, la revisión del uso que suele hacerse de los modelos en las aulas. Es por ello que se recomienda que el 45 % de las clases se desarrollen en el laboratorio.

2. Propósitos de la formación

- Presentar situaciones reales o hipotéticas que impliquen verdaderos desafíos para los estudiantes, que admitan varias soluciones o alternativas de solución, en lugar de trabajar exclusivamente problemas cerrados con solución numérica única.
- Propiciar la adquisición de procedimientos en relación con los métodos de trabajo propios de la Física.
- Fomentar el uso de variedad de estrategias para la resolución de problemas y por lo tanto, la elaboración de un plan de acción en el que se revisen y cotejen los conceptos y procesos científicos involucrados y no sólo aquellos que presenten una estrategia inmediata de resolución –entendidos habitualmente como ejercicios–.
- Utilizar conceptos, principios y leyes de la Física en la resolución de situaciones problemáticas vinculadas con fenómenos y procesos que son objeto de estudio de las Ciencias Naturales.
- Describir tales fenómenos pertenecientes al campo de las Ciencias Naturales usando un lenguaje físico-matemático-simbólico-gráfico acorde al nivel del curso.

3. Contenidos prioritarios:

La construcción de la Física

Breve historia de la Física. Física y Biología.

Magnitudes: escalares y vectoriales, fundamentales y derivadas. Unidades. Sistemas de unidades.

Vector: elementos del vector.

Concepto de error. Error Absoluto y Relativo.

Cinemática

El movimiento. Movimiento rectilíneo, rectilíneo uniforme, y uniformemente variado.

Estática

Fuerza: definición, unidades. Leyes de Newton. Ejemplos aplicados en la biología.

Dinámica

Fuerzas. Principios de Newton. Diferencia entre peso y masa.

Trabajo, potencia y energía

Energía. Energías cinética, potencial, calórica y mecánica total. Trabajo. Potencia.

Fluidos

HIDROESTÁTICA: Propiedades Físicas: Densidad. Viscosidad. Punto de fusión. Punto de ebullición.

Concepto de presión. Presión hidrostática. Teorema fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Flotación. Principio de Arquímedes. Presión atmosférica.

HIDRODINAMICA: Flujo y Caudal. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones.

Fenómenos Térmicos: Calor y temperatura. Termómetros. Escalas termométricas. Calorimetría. Capacidad calorífica. Calor específico. Cambios de fase. Dilatación. Transferencia de calor. El agua como moderadora del clima.

Movimiento ondulatorio. Descripción de una onda. Sonido. Efecto Doppler. Espectro electromagnético.

Óptica. Reflexión y refracción de la luz. Leyes. Ilusiones ópticas. Paradoja de los mellizos. Espejos. El color.

***Electricidad y magnetismo*.** Corriente: continua y alterna. Intensidad de corriente, resistencia y diferencia de potencial. Ley de Ohm.

4. Bibliografía orientativa:

- ARNOLD, N. (2000). Esa deslumbrante luz, Colección Esa horrible ciencia. Barcelona: Editorial Molino.
- ARNOLD, N. y MÉNDEZ. (1999). Física I, repasa con esquemas. Madrid: Oxford Educación.
- BOTTO, J y otros. (2006). Física. Buenos Aires: Ed. Tinta Fresca.
- CROMER, A. (2004). Física para las ciencias de la vida. Ed. Reverté,.
- GAISMAN, M y otros. (2007). Física, movimiento, interacciones y transformaciones de la energía. Buenos Aires: Santillana.
- HEWITT, P. (2004) Física Conceptual. 9° Edición. México: Pearson Educación S.A.
- LEWIN, W. (2012). Por amor a la Física, Editorial Debate.
- MIGUEL, C. y NADDEO, J. M. (2007) Física I, Mecánica del punto material. Buenos Aires: GZ Editores..
- ROJO, A. (2007). La Física en la vida cotidiana. Colección Ciencia que ladra. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- ROMANELLI, L y FENDRIK, A. (2001). Física. México: Ed. Prentice-Hall.
- TIPLER, P. (1983). Física, Tomos 1 y 2. Barcelona: Ed. Reverté

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 4 hs./Cát.

Marco Referencial:

La Introducción a la Biología se presenta como una Unidad Curricular central en el primer año de estudios del profesorado. Es el primer acercamiento de los futuros docentes con la disciplina fundamental de la carrera, posibilitando el contacto con las principales teorías y modelos que sustentan la Biología.

Durante el desarrollo de la materia se desarrollará un trabajo teórico práctico que implique un permanente análisis y reflexión de la bibliografía, y trabajo de contenidos procedimentales propios de las Ciencias Naturales, con un enfoque experimental y de investigación que permita: La observación, el planteo de hipótesis, la investigación y la resolución de problemas.

El abordaje histórico por su parte, permite entender a la Biología como Ciencia, develando los hitos que marcaron su devenir, conociendo e interpretando las contribuciones de los principales autores e investigadores a las más relevantes teorías de la Biología. Desde su marco conceptual, posibilita y promueve un posicionamiento disciplinar sólido como punto de partida para el abordaje de contenidos de mayor especificidad en el estudio de la Biología, como por ejemplo la Genética, Evolución, Microbiología y Biología Celular y Molecular.

Este espacio curricular tiene por objeto proveer los conceptos básicos y generales de la Ciencia de la Biología, brindando un marco teórico para la comprensión de sus fundamentos. En este marco, se estudiaran las características y procesos comunes a todos los seres vivos. Las características fundamentales de las células, sus reacciones metabólicas y mecanismos de regulación genética. Consolidando el concepto de que los organismos multicelulares son el producto de las relaciones e interacciones de sus células individuales y de las propiedades emergentes de dichas relaciones. Asimismo se analizará el mecanismo por el cual los organismos unicelulares y multicelulares realizan el aprovechamiento de la energía para el mantenimiento de sus procesos metabólicos.

Fundamentalmente, se estudiarán los procesos responsables de la diversidad biológica y el origen y extinción de las especies, como así también las adaptaciones de los diferentes seres vivos a un ambiente cambiante.

1. Propósitos de la formación

- Favorecer el desarrollo de conceptos básicos vinculados al origen, las características generales y la organización de los seres vivos; para construir referentes generales de la diversidad y complejidad de los sistemas biológicos y ecológicos.
- Comprender la importancia de la teoría de la evolución como teoría unificadora de la Biología.
- Reconocer el valor de los sistemas de clasificación para comprender la diversidad biológica.
- Trabajar sobre la especificidad del lenguaje científico, como un primer acercamiento a la ciencia biológica, abordando su terminología particular, y considerando que los conceptos organizadores se desarrollan y cobran sentido en la red conceptual en que están inmersos.
- Proponer un primer acercamiento a diferentes textos académicos vinculados al campo de la Biología, propiciando situaciones de escritura y oralidad que atiendan a diferentes intencionalidades comunicativas.
- Promover la formulación de preguntas e hipótesis, el análisis de diferentes teorías, los procesos de observación y experimentación, el estudio de casos actuales o históricos, y la participación en debates e intercambio de conocimientos.
- Propiciar la observación y la experimentación, destacando su centralidad como procedimientos para la construcción del conocimiento científico.
- Ofrecer espacios de trabajo grupal en el laboratorio que posibiliten la adquisición de destrezas en el manejo de los materiales de laboratorio y en el uso del microscopio y lupas para realizar observaciones detalladas.

2. Contenidos Prioritarios

Concepto de Biología. Perspectiva histórica. La Biología en la actualidad. Ciencia y Sociedad. Principales naturalistas. Diversidad Biológica. Reinos. La Clasificación de los organismos. Sistemática. Concepto de especie. Taxonomía. Clasificación jerárquica. Dominio. Reino. Taxón. Relación entre sistemática y evolución. Escuelas sistemáticas.

Historia de la vida en la Tierra. Características de la atmósfera primitiva. Primeras células. Características de los seres vivos.

La Evolución. Concepto general. Principales evidencias. Diferentes visiones: creacionismo, generación espontánea, evolución. Generalidades de las teorías evolutivas: lamarckista, darvinista.

Niveles de organización. Teoría celular. Células. Procariotas y Eucariotas, concepto. Científicos relacionados al estudio celular: Schawn, Scheleiden, Virchow.

Tejidos vegetales y Animales. Concepto de tejido. Variedades. Relación entre estructura y función. Origen Embriológico. Metabolismo Celular. Catabolismo. Anabolismo. Cloroplastos y Fotosíntesis. Fermentación. Mitocondrias y Respiración aeróbica y anaeróbica. ATP.

Núcleo. Mitosis y meiosis. Genética. Cromatina. Cromosomas. Genes. Alelos. Organismos Homocigotos y Heterocigotos. Fenotipo y Genotipo. Reproducción celular. Sexual y Asexual. Concepto de Haploide y Diploide. Ciclo Haplonte, Diplonte y Haplo-Diplonte.

3. Bibliografía orientativa:

- C.F.P.C. For Ciencias. (1996). Bloque II. Los sistemas ecológicos: una visión integradora. Unidad 1 Ecología: todo esta enlazado. Curso de Formación de profesores de Ciencia.
- C.F.P.C. For Ciencias. (1996). Bloque II. Los sistemas ecológicos: una visión integradora. Unidad 3 La biosfera: el ecosistema mayor. Curso de Formación de profesores de Ciencia.
- Conicet.Argentina. (1988). Biología. ProCiencia.
- CURTIS, H y SUE BARNES, N. (1997) Invitación a la Biología. Madrid: Ed Médica Panamericana.
- DE ROBERTIS, R. y DE ROBERTIS, E. (1997). Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo.
- FUMAGALLI, L. (1993) El desafío de enseñar Ciencias Naturales. Buenos Aires: Troquel.
- LIASCOVICH, R. (1999). Genética. Programa de perfeccionamiento Docente Pro Ciencia CONICET.
- MARGALEF, R. (1980). Ecología. 3° Edición. Barcelona: Ed Omega.
- MASSARINI, A y SCHNEK, A. (1998). Historia de la vida en la tierra. Programa de perfeccionamiento Docente Pro Ciencia CONICET.
- ODUM, E. (1972). Fundamentos de Ecología. 3ª Edición. Ed Interamericana.
- SAEZ, F y CARDOZO, H. Citogenética básica y biología de los cromosomas. Monografía N°20. OEA.
- TYLER MILLER JR. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Ed Interamericana.
- VILLEE, C. (1992). Biología. 7° Edición. Buenos Aires: Ed Médica Panamericana.
- WEISZ, P. (1975). La ciencia de la Biología. 4° Edición. Ed Omega.

MATEMÁTICA

Formato: módulo

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 5 hs./Cát.

1. Fundamentación

Esta unidad curricular aborda la Matemática en tanto disciplina que, a través de su lenguaje, sus entes abstractos y sus sistemas deductivos, ofrece un marco propicio para la formulación y el desarrollo de modelos destinados a describir e interpretar fenómenos y procesos del mundo natural y tecnológico. Se ocupa del lenguaje y de los conceptos matemáticos básicos que resultan relevantes para la construcción de dichos modelos.

En este taller, los fenómenos y procesos naturales que constituyen el objeto de estudio de disciplinas como Física, Estadística, Ecología, entre otras, serán los que aporten las problemáticas a partir de las cuales emerjan las nociones matemáticas, justificando así su formulación, sus desarrollos conceptuales y técnicos.

El tratamiento de los contenidos matemáticos es guiado por el propósito central de acceder a formas de descripción de las situaciones seleccionadas como una manera de ampliar el conocimiento hacia horizontes científicos modelizables desde la Matemática.

En el desarrollo de esta unidad curricular se priorizarán problemas que admitan múltiples soluciones, que requieran tomar decisiones y caminos que no están predeterminados y que ofrezcan la posibilidad de construir nuevos saberes. Es fundamental que las situaciones problemáticas seleccionadas respondan a modelos matemáticos sencillos a fin de concentrar el esfuerzo en la actividad de modelización y no en la dificultad de los cálculos matemáticos involucrados. Asimismo, se busca habilitar espacios donde se promueva conjeturar, explicar, contrastar, estimar, experimentar, formular y verificar, a través del uso de recursos adecuados, entre otros, los informáticos; para favorecer los procesos de modelización, mostrar nuevas formas de representación y enriquecer los significados de los objetos matemáticos. En este sentido, la inclusión de las TICs y las herramientas de producción colaborativa permitirán llevar a cabo actividades que promuevan procesos de indagación y producción, y de intercambio y colaboración entre los estudiantes.

2. Propósitos de la formación

- Establecer relaciones entre una situación problemática y algunas ideas matemáticas experimentando diferentes alternativas de modelización.
- Favorecer la adquisición de lenguajes, conocimientos y técnicas matemáticas propias de los distintos modelos utilizados en la descripción de los fenómenos y procesos del mundo natural y artificial que son objeto de estudio de las Ciencias Naturales.

- Propiciar la comprensión de las ventajas y los rangos de validez de los modelos matemáticos para la descripción e interpretación de los fenómenos y procesos del mundo natural y artificial.
- Estimular el conocimiento de los hechos históricos relevantes en las Ciencias Naturales, vinculados a estos contenidos, con el objetivo de ampliar la comprensión del los objetos matemáticos involucrados y recuperar sus diferentes sentidos.

3. Contenidos prioritarios:

Matrices y Determinantes

Matrices: definición. Matriz inversa. Clasificación. Interrelación de datos a través de matrices. Determinantes: definición. Determinante de orden 1, 2, 3, n. Función determinante. Regla de Chío.

Funciones Geométricas

Funciones: afines y métricas. Características gráficas, dominio, continuidad, ramas infinitas, crecimiento, máximos y mínimos, inversa.

Funciones elementales: lineales, cuadráticas, radicales, de proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica. El crecimiento exponencial. El modelo malthusiano.

Derivada y reglas de derivación.

Aplicaciones de las derivadas: máximos y mínimos, crecimiento, problemas de optimización, puntos de inflexión, concavidad y convexidad, trazado de curvas.

Integral y reglas de integración. Integral definida. Aplicaciones al cálculo de áreas.

Funciones, constantes y variables, Intervalo, concepto de función. Representación gráfica de funciones, Álgebra de funciones, Funciones pares e impares, Clasificación de Funciones. Función compuesta. Función de varias variables. Noción de continuidad. Teoremas relativos a las funciones. Discontinuidad. Propiedades de las funciones continuas. Funciones inversas.

4. Bibliografía orientativa:

- ALTMAN, S; COMPARATORE, C y KURZROK, L. (2005). Matemática I al VI. Buenos Aires: Editorial Longseller.
- BERS, L. Cálculo Diferencial e Integral. México: Editorial Interamericana.
- GRACIA, E y CHECA, J. C. Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Charafedin
- PISKUNOV, N. (1980). Cálculo Diferencial e Integral. Moscú: Editorial Mir.
- SADOSKY, M Y GUBER, R. (2004). Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Alsina.
- ZORZOLI, G.; DURANTE, F y BOSSI, P. (2006). Análisis Matemático utilizando Mathemática. Buenos Aires: Omicron System

EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LAS CIENCIAS

Formato: módulo

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. Fundamentación

Parece evidente, a esta altura del desarrollo del conocimiento científico (en su sentido amplio), que conocer aspectos fundamentales de la epistemología y de historia de las ciencias se convierte en una necesidad central para quien enseña una disciplina del campo de las ciencias naturales.

Sin embargo, frente a la pregunta por qué un futuro enseñante de biología debe conocer aspectos fundamentales de epistemología y de historia de las ciencias, variadas respuestas se han dado a esta pregunta en diferentes tiempos y contextos. Si bien el debate continúa es interesante mencionar que aun hoy esas variadas respuestas se encuentren frecuentemente en boca de diferentes docentes.

Algunas respuestas hacen referencia a lo que se podría llamar tradición positivista, en donde la Ciencia (con mayúsculas) es objetiva, independiente del contexto histórico, los conocimientos son verificados experimentalmente y, aunque sea redundante, verdaderos, además de ser acumulativa, en el sentido de que los nuevos descubrimientos se suman a los preexistentes. Para esta tradición el método científico (y único) es el método inductivo y los experimentos dicen si las teorías son verdaderas y esas leyes científicas describen el mundo tal cual es, es decir, dicen cómo es el mundo real.

Otras postulan la naturaleza hipotética de la ciencia, es decir, los conocimientos científicos son hipótesis que han sido corroboradas experimentalmente, que aún no han podido ser falsadas. De ahí es que se acepta como científica una hipótesis susceptible a ser corroborara experimentalmente, estableciendo un criterio para la demarcación entre lo científico y lo que no lo es. En otras palabras, el método hipotético-deductivo es la forma de pensar científicamente, es el método que permite avanzar a la ciencia. Desde esta perspectiva el desarrollo del conocimiento científico se describe como una sucesión de teorías cada vez más cercanas a la realidad, aunque descarta que alguna vez lleguemos a ella.

Otra posición asume al conocimiento científico como construcción social, como parte de la cultura, necesariamente provisorio, cuya construcción y desarrollo está influenciado por los actores y los contextos. Desde esta tradición epistemológica se sostiene que los conocimientos científicos se validan en el seno de las comunidades científicas que los originan y que el status de científico lo determina la intersubjetividad de los miembros de dicha comunidad científica. En consecuencia, asume el carácter disciplinar del conocimiento y la pluralidad de metodologías de investigación

científica, de acuerdo a los objetos de estudio y valores de cada comunidad. Dicha comunidad comparte determinados compromisos, saberes, procedimientos y valores que la caracterizan, éste es el sentido amplio de paradigma. De este modo, el paradigma determina los problemas, direcciona la investigación y se constituye en una construcción, en un modelo, en una representación que nos permite explicar el mundo (en el sentido de representación de la realidad natural, social, etc). Según esta mirada, el desarrollo del conocimiento científico se asume como no acumulativo, es decir, una disciplina transita diferentes etapas, la etapa pre-paradigmática, la ciencia normal, la crisis, una revolución y una nueva ciencia normal. Estas revoluciones implican un cambio de paradigma, donde, en el caso de las ciencias naturales, implica asumir una nueva estructura del mundo natural que es a su vez, una nueva forma de describirlo incompatible con la anterior.

Pero en el contexto de la formación docente no solo es importante que los alumnos se aproximen al debate en el campo de la epistemología contemporánea, es decir, construyan una visión actualizada sobre la construcción y desarrollo del conocimiento científico. Deben aproximarse a las diferentes tradiciones que se han postulado en dicho campo, porque subyacen implícitas en los no especialistas (es decir, en las personas que no se han aproximado a la discusión epistemológica), y por carácter transitivo se enseñan y se aprenden en variados contextos sociales, entre ellos en las instituciones educativas.

Las diferentes respuestas expresan posicionamientos diferentes (explícitos o implícitos) y no se deben tomar como expresiones aisladas o inocuas" a la hora de pensar la profesión docente ya que determinan marcos de referencia a partir de los cuales significamos esta profesión, al quehacer docente. A partir de ellas también determinamos criterios para la selección de contenidos, las formas de enseñanza, las "visiones" acerca de lo que entendemos por aprendizaje. En definitiva "impactan" en todo nuestro desempeño docente como lo demuestran variadas investigaciones, en especial, en el campo de la didáctica de las ciencias naturales.

Por ello es imprescindible generar contextos en los que los alumnos puedan aproximarse (en esta etapa de su formación) a la reflexión sobre la construcción y desarrollo del conocimiento científico, es decir una reflexión que vaya "más allá" de la disciplina, en especial de las ciencias naturales, e iniciarse en el establecimiento de relaciones significativas entre esos procesos y las "formas" de enseñar y aprender, en definitiva, con todas las decisiones del quehacer docente.

Este difícil camino (por la complejidad del objeto de estudio, por lo elaborado de las relaciones, por encontrarse, los alumnos, en las primeras instancias de su formación, etc), se puede iniciar relevando "la imagen de la ciencia" que poseen diferentes actores sociales, por ejemplo alumnos y docentes de la institución, y generar a partir del análisis de este insumo, la necesidad de profundizar en las diferentes caracterizaciones de la construcción y desarrollo del conocimiento científico. En este contexto, abordar casos históricos "paradigmáticos", propios de las ciencias naturales, como la revolución copernicana, la revolución química de Lavoisier y la obra de Darwin en biología,

permitirá desplegar miradas sobre el desarrollo interno de estas disciplinas, como miradas más amplias sobre los contextos socio-históricos que les dieron origen y sus relaciones recíprocas. Para terminar reflexionando sobre algunas características de la enseñanza especialmente vinculadas con los supuestos epistemológicos que las guían.

2. Propósitos de la formación

- Brindar herramientas para entender el conocimiento científico como producto de un contexto histórico y político.
- Analizar críticamente las diferentes corrientes, diferenciando sus principales desarrollos teóricos y supuestos epistemológicos.
- Reflexionar sobre los procesos de producción de conocimiento, individuales (propios y ajenos) y sociales, a partir de establecer relaciones con las diferentes tradiciones estudiadas.
- Transmitir una visión de las ciencias y del conocimiento científico como estructuras dinámicas y cambiantes.

3. Contenidos prioritarios:

El conocimiento espontáneo o común, el conocimiento científico, la reflexión filosófica y la cultura: Diferentes enfoques y demarcaciones.

La carga teórica de los “hechos” y las observaciones. El conocimiento científico como representación del mundo. Las comunidades científicas y la validación del conocimiento. Las disciplinas científicas y la diversidad de metodologías de investigación. Los paradigmas.

Algunas tradiciones epistemológicas: la tradición positivista, el falsacionismo de Karl Popper, los Programas de Investigación Científica de Irme Lakatos, Las Revoluciones Científicas de Tomas Samuel Khun, la visión Evolucionista de Tulmin, la sociocognitiva de Fourez.

Algunos acontecimientos históricos:

Una revolución en física: la obra de Copérnico. Una revolución en química: la obra de Lavoisier. Una revolución en biología: la obra de Darwin.

Procesos básicos de construcción de conocimiento.

Relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad.

Relaciones entre los “supuestos epistemológicos” y las propuestas didácticas: los profesores y “su epistemología”, los Diseños Curriculares, las propuestas de enseñanza, etc.

4. Bibliografía orientativa:

- ASIMOV, I. (1969). *Breve historia de la biología*. Buenos Aires: EUDEBA.
- ASIMOV, I. (1975). Breve historia de la química. Madrid: Alianza.
- ASIMOV, I. (1982). Los gases nobles. Barcelona: Plaza & Janes.

- ASIMOV, I. (1983). La búsqueda de los elementos. Barcelona: Plaza & Janes.
- ASIMOV, I. (1985). Nueva Guía de la Ciencia. Barcelona: Plaza & Janés.
- BACHELARD, Gastón. (1989). El nuevo espíritu científico. México: Nueva Imagen.
- BERNAL, John D. (1989). La ciencia en la historia. México: Nueva Imagen.
- BERNAL, John D. (1992). La ciencia en nuestro tiempo. México: Nueva Imagen.
- CAILLEUX, A. (1964). Historia de la Geología. Buenos Aires: EUDEBA.
- CHALMERS, A. F. (1987). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Buenos. Aires: Siglo XXI.
- CHALMERS, A. F. (1992). La ciencia y cómo se elabora. Madrid: Siglo XXI.
- COHEN, I.B. (1965). La Física crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.
- COHEN, I.B. (1989). Revolución en ciencia. Barcelona: Gedisa.
- CULLEN, C. (1997). Crítica a las razones de educar. Buenos Aires: Paidos.
- DAVIS, K.S. y DAY, J.A. (1985). El agua: espejo de la ciencia. Buenos Aires: EUDEBA.
- DE ASÚA, M. (1997). El árbol de las ciencias. Una historia del pensamiento científico. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- DE ASÚA, M. (1997). La historia y la filosofía de la ciencia aplicada a la enseñanza de las ciencias. Educación en ciencias, U.N.G.S.M., vol 1 Nº1.
- DRIVER, R.; GUSME, E. y TIBERGHIEN, A. (1985). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata/M. de E. y C.
- EINSTEIN, A. y INFELD, L. (1993). La evolución de la física. Barcelona: Salvat.
- FOUREZ, G. (1997). Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires: Colihue
- FOUREZ, Ge; et al, (1998). Saber sobre nuestros saberes. Un léxico epistemológico para la enseñanza. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- FOUREZ, Gerard. (1999). La construcción del conocimiento científico. Sociología y ética de la ciencia. Madrid: Narcea.
- FUMAGALLI, L. (1993) El desafío de enseñar ciencias naturales. Una propuesta didáctica para la escuela media. Buenos Aires: Troquel.
- GIL PEREZ D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. En: Enseñanzas de las Ciencias, 12.
- GIL PÉREZ, D. (1983). Tres paradigmas básicos en enseñanza de las ciencias. En: Enseñanza de las Ciencias.
- GIL PÉREZ, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. En: Enseñanza de las Ciencias, 4
- GIL PEREZ, D. (1991). Que debemos saber y saber hacer los profesores de ciencias. En: Enseñanza de las Ciencias, 9

- GIL PÉREZ, D. (1993). Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza aprendizaje como investigación. En: Enseñanza de las Ciencias, 11
- GIORDAN, A. y de Vecchi, G. (1988). Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos. Sevilla: Díada.
- GÓMEZ DE SARRÍA, E., ET AL. (1983). El docente como divulgador científico. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación / Mutual Ciencia para Todos.
- GUYOT, V. ET AL (1984): Los mitos escolares en torno a la enseñanza del conocimiento científico. En: Pogré, P. (comp.), La trama de la escuela media. Atando y desatando nudos, Buenos Aires: Aique.
- HACKING, I. (comp). (1985). Revoluciones Científicas. México: F.C.E.
- HAWKING, Stephen W. (1992). Historia del Tiempo. Barcelona: Planeta-Agostini,
- HEISENBERG, W. (1993). La imagen de la naturaleza en la física moderna. Barcelona: Planeta-Agostini.
- HUTIN, S. (1962). La Alquimia. Buenos Aires: EUDEBA.
- JAFFE, B. (1964). La química crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.
- KLIMOVSKY, G. (1994). Las desventuras del conocimiento científico. Buenos Aires: A-Z.
- KOYRÉ, A. (1994). Pensar la ciencia. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- KUHN, Th. S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. Buenos Aires: F.C.E.
- KUHN, Th. S. (1978). La revolución copernicana. Barcelona: Ariel.
- KUHN, Th. S. (1982). La Tensión Esencial. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica,.
- KUHN, Th. S. (1989). ¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- KUHN, Th. S. El camino desde la estructura.
- LÓPEZ DÁVALOS, A. y BADINO, Norma. (1999). J.A. BALSEIRO: Crónica de una ilusión. Una Historia de la Física en la Argentina. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica,.
- MONOD, J. (1993). El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna. Barcelona: Tusquets.
- NECHAEV, I. (1944). Los elementos químicos: la fascinante historia de su descubrimiento y la de los famosos hombres de ciencia que los descubrieron. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- NEEDHAM, J. (Comp.) (1974). La química de la vida: Capítulos de la historia de la bioquímica. México: Fondo de Cultura Económica.
- NEWTON-SMITH, W. (1987). La racionalidad de la ciencia. Madrid: Paidós.
- PAPP, Desiderio y PRELAT, Carlos E. (1950). Historia de los Principios Fundamentales de la Química. Buenos Aires: Espasa-Calpe.

- PIAGET, J. (1972). Psicología y epistemología. Buenos Aires: EMECÉ.
- POPPER, K. (1985). El cuerpo y la mente. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- POPPER, K. (1985). La racionalidad de las revoluciones científicas. En: Hacking 1985.
- PRIGOGINE, I. (1993). ¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden. Barcelona: Tusquets.
- PRIGOGINE, I. (1993). El nacimiento del tiempo. Barcelona: Tusquets.
- PUTNAM, H. (1984). Las mil caras del realismo. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- PUTNAM, H. (1985). La corroboración de las teorías. En: Hacking, 1985.
- RUIZ, R. y AYALA, F. (1998). El método en las ciencias: Epistemología y darwinismo. México: FCE.
- SOLÍS, C. (1994). Razones e intereses. La historia de la ciencia después de Kuhn. Barcelona: Paidos.
- STAINER, R.Y.; DOUDOROFF y ADELBERG, E. (1982). Microbilogía. Capítulo I: Los comienzos de la microbiología. Aguilar.
- THEILER, C.R (1963). Hombres y moléculas: conocimiento y aplicación de la química. Barcelona: Ediciones Zeus.
- THUILLIER, Pierre. (1988). De Arquímedes a Einstein: Las caras ocultas de la invención científica. Madrid: Alianza Editorial.
- Van MELSEN, Andrew G. (1957). Ayer y hoy del átomo. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Fundamentación

Si se entiende a la química como una disciplina científica que estudia la relación entre la estructura interna de las sustancias y sus propiedades macroscópicas, aporta a la formación docente en Biología una profundización en este abordaje de los fenómenos del mundo natural. Es decir, explicar propiedades macroscópicas a partir de las estructuras internas o bien anticipar propiedades y comportamiento de sustancias a partir de su estructura interna. Estudio que se profundiza en Química Orgánica, Bioquímica y Biofísica y se aplica en los espacios vinculados estrictamente con la Biología cuando se trata de analizar procesos metabólicos complejos o una simple difusión.

Si, en general, el objeto de estudio de las Ciencias Naturales es el Universo, su estructura y su dinámica, en su enseñanza debemos determinar, más o menos arbitrariamente, los sistemas que se transformarán en nuestro objeto de estudio específico. Desde esta mirada sistémica es importante aproximase a ellos analizando su función, su estructura y/o su funcionamiento, con sucesivos niveles de profundización.

Por ello parece pertinente recortar los contenidos a aquellos que permitan al docente y a los alumnos, construir nociones básicas sobre sistemas simples y cotidianos (potencialmente "proyectables o transferibles a sistemas más complejos"), a través de procedimientos propios de las ciencias naturales en general y de la química en particular. De esta forma se planteará la construcción de modelos coherentes que permitan describir y explicar variados fenómenos, es decir, construir una "visión de universo" cada vez más "explicativa y predictiva".

Las dificultades en el aprendizaje de la química se han investigado profusamente. Pozo y Gómez Crespo (2000) las presentan de la siguiente forma:

Algunas de las dificultades más habituales que presenta el aprendizaje de la química:

- Concepción continua y estática de la materia, se ve representada como un todo indiferenciado.

- Indiferenciación entre cambio físico y cambio químico.

- Atribución de propiedades macroscópicas a átomos y moléculas.

- Identificación de conceptos como, por ejemplo, sustancia pura y elemento.

- Dificultades para comprender y utilizar el concepto de cantidad de sustancia.

- Dificultades para establecer las relaciones cuantitativas entre: masas, cantidades de sustancia, número de átomos, etc.

- Explicaciones basadas en el aspecto físico de las sustancias implicadas a la hora de establecer las conservaciones tras un cambio de la materia.

- Dificultades para interpretar el significado de una ecuación química ajustada.

Asimismo, Pozo y Crespo (2000), analizan las dificultades de la comprensión y aprendizaje de la química teniendo en cuenta estas cuestiones:

En un primer término, comprender la química implicaría un cambio en la a partir de la cual el alumno organiza sus teorías (cambio epistemológico). El paso desde las primeras teorías intuitivas de los alumnos hasta una visión científica de los distintos problemas implica superar concepciones organizadas en torno a lo que hemos llamado realismo ingenuo, con una visión del mundo centrada en sus aspectos perceptivos (las cosas son como las vemos), hasta lo que hemos llamado constructivismo o relativismo, caracterizado por una interpretación de la realidad a partir de modelos.

En segundo lugar, el cambio conceptual implicaría un cambio en el conjunto de objetos asumidos en su propia teoría (cambio ontológico). Las teorías más incipientes se basarían en la

existencia de diferentes estados para los objetos o sistemas (caliente o frío; sólido, líquido o gas; rojo o verde; blando o duro; etc.).

Por último, en tercer lugar, comprender la química implicaría un cambio en el marco en que se inscriben los conceptos implicados. Frente a una visión centrada en los hechos y en las propiedades observables de las sustancias, se hace necesario comprender la materia como un complejo sistema de partículas en continua interacción.

Desde el punto de vista de la enseñanza surge la necesidad de jerarquizar las dificultades, ya que ello ayudará a utilizar los datos proporcionados por las diferentes investigaciones como criterios que fundamenten las decisiones en la organización y secuenciación de los contenidos conceptuales en el currículo de ciencias. Esta tarea puede resultar más sencilla si tenemos en cuenta que, lejos de estar aisladas, existe una relación estrecha entre la mayoría de ellas. De tal manera que la mayor parte de los contenidos de la química elemental pueden organizarse en torno a tres núcleos conceptuales fundamentales la naturaleza corpuscular de la materia, la conservación de propiedades de la materia y las relaciones cuantitativas.

De este modo, el acceso a estas tres estructuras conceptuales requiere diversas formas de cambio conceptual y facilita una asimilación más adecuada de múltiples conceptos específicos de los que son dependientes.

A partir de estos puntos de partida la selección de contenidos ha intentado resolver el dilema "extensión-profundidad" realizando un recorte que rescate aquellos "núcleos de contenidos" que permitan poner en acto estrategias que ayuden a los alumnos a superar los obstáculos en la construcción del conocimiento químico. Este recorrido que intenta "ir y venir" desde la descripción macroscópica a la explicación microscópica o desde el análisis de las estructuras microscópicas a las anticipaciones macroscópicas, se caracterizará por una enseñanza que integre conceptos, procedimiento y actitudes. Para lograrlo se hace necesario, en parte, proponer contextos experimentales que favorezcan su apropiación. Es por ello que se recomienda que el 45 % de las clases se desarrollen en el laboratorio.

2. Propósitos de la formación

- Lograr que los fenómenos estudiados sean interpretados por los alumnos a partir de modelos coherentes.
- Desplegar una serie de actividades que les permita a los alumnos justificar las observaciones y propiedades macroscópicas de los sistemas estudiados en función de sus estructuras internas.
- Contribuir a que los alumnos se apropien de los procedimientos básicos de construcción del conocimiento característicos de las Ciencias Naturales y de la Química en particular.

- Crear los ambientes propicios para reflexionar sobre la importancia de los valores a la hora de tomar decisiones.
- Construir una base conceptual que contribuya a la comprensión de la estructura y propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos.
- Construir una base conceptual que contribuya a la comprensión de algunos procesos metabólicos en general y bioquímicos en particular.

3. Contenidos prioritarios:

Un Modelo Particulado de la Materia:

Universo: materia y energía. Propiedades Fundamentales de la materia y la energía. Cuerpo y sustancias. Propiedades extensivas e intensivas. Peso y masa, densidad y peso específico, etc. Las transformaciones de la energía. Energía potencial y cinética. Conservación de la energía. Estados de agregación de la materia. Cambios de estado. Concepto de temperatura. Fenómenos térmicos. El calor y la temperatura. Noción de equilibrio térmico. Modelo cinético particular.

Los Sistemas y su Estructura:

Los Sistemas: Abiertos, cerrados, aislados y no aislados. Sistemas materiales: clasificación (heterogéneos, homogéneos e inhomogéneos, etc). Fase. Métodos de separación de fases y métodos de fraccionamiento de fases. Soluciones (introducción). Sustancias puras. Sustancias simples y compuestas. Noción de elemento químico. Noción de fórmula química. Noción de átomos, moléculas e iones.

La Estructura de las Sustancias:

Modelo atómico. Aspectos históricos, evidencias experimentales. Representación de la estructura atómica (Modelo de Bohr). Variación periódica de las propiedades (número atómico, número másico, electronegatividad y potencial de ionización). Metales, No Metales y Gases Nobles. Configuraciones electrónicas estables, procesos que las producen: ionización, formación de uniones covalentes y enlace metálico. Número de oxidación. Forma y distribución de carga en moléculas. Polarización del enlace covalente: formación de dipolos. Uniones intemoleculares: dipolos permanentes y temporarios. Estructura interna y propiedades macroscópicas de las sustancias.

Los Fenómenos Químicos:

Fenómenos: clasificación. Reacción química: concepto. Reactivos y productos. Principios de conservación de Lavoisier. Ecuación química. La combustión. Clasificación de reacciones químicas: de síntesis y de descomposición; exergónicas y endergónicas. Factores que modifican la cinética de reacción. Clasificación de sustancias inorgánicas: propiedades y nomenclatura.

Relaciones Cuantitativas:

Soluciones: clasificación y propiedades. Solubilidad. Formas de expresar la concentración: porcentuales y químicas. Potencial Hidrógeno. Concepto de MOL. Estequiometría.

Bibliografía orientativa:

- AAVV. (1998). Química General e Inorgánica. Buenos Aires: EUDEBA.
- ASIMOV, ISAAC. (1969). Breve historia de la biología". Buenos Aires: EUDEBA.
- ASIMOV, ISAAC. (1975). Breve historia de la química. Madrid: Alianza.
- ASIMOV, ISAAC. (1982). Los gases nobles. Barcelona: Plaza & Janes.
- ASIMOV, ISAAC. (1983). La búsqueda de los elementos. Barcelona: Plaza & Janes.
- ASIMOV, ISAAC. (1985). Nueva Guía de la Ciencia. Barcelona: Plaza & Janés.
- BOYLE, Robert. 1985). Física, Química y Filosofía Mecánica. Introducción, traducción y notas de Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza. Madrid.
- CHALMERS, A. F. (1992). La ciencia y cómo se elabora. Madrid: Siglo XXI.
- CHALMERS, A. F. (1987). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Buenos Aires: Siglo XXI.
- CHANG, Raymond. (1999). Química. México: McGraw Hil.
- CULLEN, C. (1997). Crítica a las razones de educar. Buenos Aires: Paidos.
- DAVIS, K.S. y DAY, J.A. (1985). El agua: espejo de la ciencia. Buenos Aires: EUDEBA.
- DE ASÚA, M. (1997). La historia y la filosofía de la ciencia aplicada a la enseñanza de las ciencias. Educación en ciencias, U.N.G.S.M. Vol 1 Nº1.
- De PASADA APARICIO, J.M. (1993). Conceptos de los alumnos de 15/18 años sobre la estructura interna de la materia en el estado sólido. En: Enseñanza de las Ciencias , 11 (1); pp. 12/19.
- DRIVER, R.; GUSME, E. y TIBERGHIEN, A. (1985). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata/M. de E. y C.
- FOUREZ, Gerard. (1997). Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires: Colihue.
- FOUREZ, Gerard. (1999). La construcción del conocimiento científico. Sociología y ética de la ciencia. Madrid: Narcea.
- FOUREZ, Gerard; et al, (1998). Saber sobre nuestros saberes. Un léxico epistemológico para la enseñanza. Buenso Aires: Ediciones Colihue.
- FUMAGALLI, L.. (1993a) El desafío de enseñar ciencias naturales. Una propuesta didáctica para la escuela media. Buenos Aires: Troquel.
- FUMAGALLI, L. Y KAUFMAN, M (1999). Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Buenos Aires. Paidos.
- GIL PEREZ D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas". En: Enseñanzas de las Ciencias.
- GIL PÉREZ, D. (1983). Tres paradigmas básicos en enseñanza de las ciencias. En: Enseñanza de las Ciencias.

- GIL PÉREZ, D. (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. En: Enseñanza de las Ciencias.
- GIL PEREZ, D. (1991). Que debemos saber y saber hacer los profesores de ciencias". En: Enseñanza de las Ciencias.
- GIL PÉREZ, D. (1993). Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza aprendizaje como investigación. En: Enseñanza de las Ciencias.
- GIORDAN, A. y de Vecchi, G. (1988). Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conceptos científicos. Sevilla: Díada.
- GÓMEZ DE SARRÍA, E., ET AL. (1983). El docente como divulgador científico. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación / Mutual Ciencia para Todos.
- GUYOT, V. ET AL (1984): Los mitos escolares en torno a la enseñanza del conocimiento científico. En: Pogré, P. (comp.), La trama de la escuela media. Atando y desatando nudos, Buenos.Aires: Aique.
- HALPERIN DONGHI, Leticia. (1967). Lavoisie". Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- IZQUIERDO, M. (1996). Relación entre la historia y la filosofía de la ciencia y la enseñanza de las ciencias. Alambique Nº8, pp. 7-21.
- JAFFE, B. (1964). La química crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.
- LLORENS, J. A. (1987). La comprensión corpuscular de la materia en los alumnos que comienzan el estudio de la Química en las enseñanzas. En: ALVAREZ, A. (comp.): Psicología y educación Realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la practica. Actas de las II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación. Madrid: Visor.
- MONDELO ALONSO, M. "Materia inerte\Materia viva ¿Tienen ambas constitución atómica?". En: Enseñanzas de las ciencias, 12
- MORENO MARIMÓN, M. (1986). Ciencia y construcción del pensamiento. Enseñanza de las ciencias, 4
- NEWTON, Isaac (1986). El sistema del mundo. Introducción y notas de Eloy Rada García. Madrid: Alianza Editorial.
- OSBORNE, R. y FREYBERG, P. (Eds) (1985). El aprendizaje de las ciencias: Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Madrid: Narcea.
- OTERO, J. (1989). La producción y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar. Enseñanzas de las ciencias, 7 .
- PAPP, Desiderio y PRELAT, Carlos E. (1950). Historia de los Principios Fundamentales de la Química. Buenos Aires: Espasa-Calpe.

- PORLÁN, R. y del POZO, R. (1996). Ciencia, profesores y enseñanza. Alambique Nº8, pp. 23-32.
- PORLÁN, R.; GARCÍA, J. E. y CAÑAL, P. (comp.) (1988). Constructivismo y enseñanza de las ciencias. Sevilla: Díada.
- POSSOA DE CARVALLHO, A. M. y CASTRO, R.S. (1992). La historia de la ciencia como herramienta para la enseñanza de la física en secundaria: un ejemplo en calor y temperatura. En: Enseñanza de las ciencias, 10
- POZO, J.I (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
- POZO, J.I. (1987 a). ... y sin embargo puede enseñar ciencias". En: Infancia y Aprendizaje Nº 38; pp. 109/113.
- POZO, J.I. (1987 b). El adolescente como científico. En: Cuadernos de pedagogía, Nº 151; pp. 74/78.
- POZO, J.I. (1996). Las ideas del alumnado sobre la ciencia: de dónde vienen, a dónde van... y mientras tanto qué hacer con ellas. En: Barcelona: Alambique Nº7.
- POZO, J.I. (2000). Aprendices y Maestros. Madrid: Alianza.
- POZO, J.I. y CARRETERO, M. (1987). Del departamento formal a las concepciones espontáneas: ¿Que cambia en la enseñanza de las ciencias?. En: Infancia y Aprendizaje Nº 38, pp. 35/52.
- POZO, J.I. Y GÓMEZ CRESPO, M.A. (2000). Aprender y Enseñar Ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- POZO, J.I. y otros. (1991). Conocimientos previos y aprendizaje escolar. Barcelona: Cuadernos de Pedagogía Nº 188.
- POZO, J.I.; SANZ, A.; GOMEZ CRESPO, M.A. y LIMON, M. (1991). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: una interpretación desde la Psicología Cognitiva. En: Enseñanza de las Ciencias, 9
- POZO,J. I.;GOMEZ CRESPO,M. A. ;LIMON, M.;SANZ SERRANO,A.(1991). Procesos cognitivos en la comprensión de las ideas de los adolescentes sobre la Química. Madrid: Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (C.I.N.D.E.).
- SYKES, Peter. (1998). Mecanismos de reacción en química orgánica. Barcelona: Martínez Roca.
- THEILER, C.R (1963). Hombres y moléculas: conocimiento y aplicación de la química. Barcelona: Ediciones Zeus.

QUÍMICA ORGÁNICA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Marco Referencial:

La Química abarca aspectos fundamentales para comprender y valorar mejor el ambiente en que vivimos. Su aprendizaje brinda a los alumnos instrumentos para un completo y acabado conocimiento de la constitución de sustancias naturales de uso cotidiano, así como de sustancias contaminantes que afectan la vida en toda su diversidad.

El abordaje conceptual de esta disciplina sienta las bases para la comprensión de los procesos biológicos, según la aplicación de principios fisicoquímicos, que se profundizarán en las diferentes unidades curriculares que conforman la trama curricular de la formación docente inicial.

Esta unidad curricular sustenta una visión de las ciencias como cuerpo de conocimiento abierto y en constante construcción, teniendo en cuenta los cambios sufridos a lo largo de la historia. En este sentido, se busca la comprensión de los conceptos químicos fundamentales generando instancias que promuevan la construcción de ideas científicas desde la formulación de hipótesis provisorias, los modos de verificación o refutación, la observación y elaboración de conclusiones, y la modelización.

Es de destacar que la química es una actividad eminentemente práctica, además de teórica, lo cual hace que en su enseñanza el laboratorio sea un elemento indispensable. En este sentido se exige para las prácticas de enseñanza una renovación profunda que proponga nuevos contenidos con significado más próximo al alumno y métodos activos basados en la investigación y la resolución de problemas. Es por ello que se recomienda que el 45 % de las clases se desarrollen en el laboratorio.

2. Propósitos de la formación

- Desarrollar conceptos, principios y leyes de la Química orgánica que permitan la interpretación de los fenómenos y procesos objeto de estudio de la Biología.
- Emplear modelos y teorías en la resolución de situaciones problemas relacionadas a fenómenos y procesos biológicos.
- Identificar y clasificar las reacciones químicas más comunes en que participan las moléculas orgánicas.
- Favorecer la utilización adecuada de la terminología empleada en las reacciones orgánicas.

- Utilizar el laboratorio para preparar compuestos conocidos y sencillos de cierta utilidad o que demuestren un principio teórico.
- Propiciar la elaboración de hipótesis acerca del comportamiento y reactividad de las moléculas orgánicas, sobre la base de los conocimientos adquiridos.

3. Contenidos prioritarios:

Introducción a la Química Orgánica. El átomo de Carbono. Configuración electrónica. Hibridación. Orbitales moleculares.

Hidrocarburos. Clasificación. Obtención. Alcanos, alquenos y alquinos. Hidrocarburos cíclicos y Bencénicos o Aromáticos. Propiedades físicas y químicas. Nomenclatura. Isomería Cis-Trans. Nomenclatura y aplicaciones industriales.

Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados. Alcoholes: obtención, propiedades y reacciones generales. Clasificación. Nomenclatura. Estado natural y aplicaciones. Fenoles.

Aldehídos y cetonas. Ácidos Carboxílicos. Éteres y esteres. Amidas. Aminas. Grupo funcional. Propiedades físicas y químicas. Nomenclatura.

4. Bibliografía orientativa:

- BIASOLI, WEITZ Y CHANDÍAS. (1995) *Química General e inorgánica*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz
- BURNS, R. *Fundamentos de la Química*. México: Editorial Prentice Hall.
- CHANG, Raymond. (1999). *Química*. México: McGraw Hil.
- MAUTINO, J. *Química 4* Aula taller. Editorial Stella
- POZO,J. I.;GOMEZ CRESPO,M. A; LIMON, M.;SANZ SERRANO,A.(1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de las ideas de los adolescentes sobre la Química*. Madrid: Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (C.I.N.D.E.).
- SYKES, Peter. (1998). *Mecanismos de reacción en química orgánica*. Barcelona: Martínez Roca.
- WHITTEN DAVIS, P. *Química general*. Madrid: Editorial Mc Garw Hill.

SUJETOS DE LA EDUCACIÓN I

Formato: módulo

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 3 hs./Cát.

1. Marco Referencial:

Los aportes de las investigaciones sobre el aprendizaje en contexto escolar, entre otros, y de los enfoques culturales del desarrollo subjetivo, han generado procesos de revisión de la identificación entre la problemática de los sujetos y los enfoques psicoevolutivos. En este diseño se pretende abordar la problemática del sujeto en desarrollo desde la perspectiva de su inclusión en contextos de aprendizaje.

Alrededor de los saberes que hoy se despliegan en relación al objeto de estudio de esta instancia curricular confluyen, entonces, cuerpos teóricos que pertenecen a diferentes perspectivas disciplinares, cuestión que será objeto de reflexión durante el desarrollo de los contenidos.

El eje de trabajo de la unidad curricular consiste precisamente en enfatizar la mirada sobre los procesos de constitución subjetiva desde múltiples perspectivas (antropológica, psicológica, social, pedagógica) enriqueciendo la mirada exclusivamente psicoevolutiva sobre el alumno.

La selección y organización de los contenidos permitirá a los docentes en formación reconocer y comprender las características de los alumnos desde el marco cultural actual.

Desde este enfoque, se propone favorecer la comprensión de las teorías psicológicas y evolutivas que se han desarrollado sobre las explicaciones e interpretaciones del comportamiento del niño y del adolescente desde su desarrollo corporal, cognitivo, afectivo, social y moral, para construir un espacio de reflexión que permita a los futuros docentes ir más allá de la mera descripción evolutiva. Al mismo tiempo, se propiciará la reflexión acerca del acto pedagógico, como un proceso, un devenir, una praxis, que surge de la interacción entre el alumno y su deseo de conocer, un sujeto que enseña y el contenido.

2. Propósitos de la formación

- Propiciar la comprensión de la problemática de los sujetos de la educación desde diferentes perspectivas para comprender los usos, alcances y limitaciones de algunos de sus enfoques sobre el aprendizaje en contextos educativos.
- Reflexionar sobre el papel del dispositivo escolar en el proceso de subjetivación.

3. Contenidos prioritarios:

La infancia, la niñez, la adolescencia y la adultez como construcciones socio culturales. El proceso de constitución subjetiva. Contexto social y contexto escolar. Socialización primaria y secundaria. Cambios y evolución en la forma de concebir la infancia. Surgimiento de instituciones de y para la infancia. La escuela como institución formadora. La noción de sujeto en la perspectiva psicoanalítica. El problema del inconsciente. Sujeto, deseo y conocimiento.

Culturas infantiles. Nuevas infancias.

El adolescente, sujeto del Nivel Medio. Evolución psicosexual. Características del aprendizaje en esta etapa.

El adulto, sujeto de la Educación Superior. Identidad del estudiante y características del aprendizaje en el nivel superior.

Consideraciones sobre las trayectorias escolares. El problema de las transiciones educativas. Circuitos diferenciados de escolarización.

4. Bibliografía orientativa:

- BAQUERO R. (2003) Infancias y adolescencias, teorías y experiencias en el borde. La educación discute la noción de destino. Buenos Aires: Fundación CEM/ Ediciones Novedades Educativas.
- DELLEPIANE, A M. (2005). Familia y subjetividad. Buenos Aires: Lugar Editorial.
- DUSCHATZKY, S. (2003) ¿Qué es un niño, un joven o un adulto en tiempos alterados? En Frigerio, G. Infancias y adolescencias: teorías y experiencias en el borde. Cuando la educación discute la noción de destino. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- DUSSEL, I y SOUTHWELL, M. (2006). La niñez contemporánea. Aportes para repensar a los sujetos de la escuela. En Revista El Monitor de la educación, Nº10.
- ELGARTE, R. J (2009). Contribuciones del psicoanálisis a la educación. En Educación, Lenguaje y Sociedad 320, Vol. VI N° 6.
- FAINSOD, P. (2005). Pobreza y trayectorias escolares de adolescentes madres y embarazadas. Una crítica a los enfoques deterministas. En: Llomovatte, S. y Kaplan, C. (coords.) Desigualdad educativa: la naturaleza como pretexto. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- FERNANDEZ, A. (1999) La inteligencia atrapada. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- FREUD, S. (1994). Selección de textos “La sexualidad infantil” y “La metamorfosis de la pubertad” en Una teoría sexual. En Obras completas, Tomo VII, Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- FRIGERIO G.- DICKER G. (2003) Infancias y adolescencias. Teorías y experiencias en el borde. Cuando la educación discute la noción de destino. En Rev. Ensayo y Experiencias Nº 50. Buenos Aires. Novedades Educativas.
- GIBERTI, E. (2007) Adolescencia: algunas modificaciones en su estatuto al compararla con décadas anteriores (a partir de los años 70). En: La familia, a pesar de todo. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- GOUIN DECARIE, T. (1970) Inteligencia y afectividad en el niño. Buenos Aires: Troquel.

- LLOMOVATTE, S. Y KAPLAN, C. (coords.) Desigualdad educativa: la naturaleza como pretexto. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- MARCHESI, A., PALACIOS, J. Y CARRETERO, M. (1978) Psicología Evolutiva. Tomo II. Madrid: Alianza.
- MÜLLER, M. (1997) Orientar para un mundo en transformación: Jóvenes entre la educación y el trabajo. Buenos Aires: Bonum.
- OBIOLS, G. y OBIOLS Di SEGNI (2001) Adolescencia, postmodernidad y escuela secundaria. La crisis de la enseñanza media. Buenos Aires: Kapeluz.
- PUIG ROVIRA, J. (1995). Construcción dialógica de la personalidad moral. En: Revista Iberoamericana de Educación.
- SERRA, S. (2003) Infancias y adolescencias: la pregunta por la educación en los límites del discurso pedagógico. En Frigerio, G. y otros: Infancias y adolescencias: teorías y experiencias en el borde. Cuando la educación discute la noción de destino. Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- SKLIAR, Carlos). (2003) Y si el otro no estuviera allí. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- TOLEDO HERMOSILLO, M. E. y otras. (1998) El traspatio escolar. Una mirada al aula desde el sujeto. México: Paidós.
- URRESTI, M. (2008) Nuevos procesos culturales, subjetividades adolescentes emergentes y experiencia escolar. En Tenti Fanfani E. (comp.), Nuevos temas en la agenda política educativa. Buenos Aires: Siglo XXI Editores Argentina.

BIOQUÍMICA Y BIOFÍSICA

Formato: taller

Régimen de cursada: cuatrimestral

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Marco Referencial

La comprensión que se tiene de los organismos vivos aumenta en la medida en que los biólogos avanzan en los descubrimientos sobre las moléculas de importancia biológica. El código genético y las reacciones metabólicas son elementos generalizadores fundamentales para el estudio de la química orgánica biológica. Muchos de los compuestos químicos presentes en los seres vivos contienen una estructura a base de átomos de carbono. Estas moléculas biológicas determinan la arquitectura básica de cualquier compuesto orgánico presente en los seres vivos. Cada uno de los contenidos conceptuales a abordar deberá ser enfocado hacia el trabajo experimental, pro-

moviendo capacidades y competencias, y no sólo conocimientos cerrados. Para lograr estos objetivos, se necesita del acompañamiento de la historia de la ciencia como recurso indispensable, además de vincular los contenidos con herramientas de laboratorio. De esta forma se podrá lograr una formación integral de futuros formadores adecuados al contexto actual y a las necesidades que la escuela secundaria demanda.

2. Propósitos de la formación

- Estimular la manipulación de instrumental de laboratorio y el desarrollo de destrezas en las actividades prácticas de laboratorio en todos sus aspectos.
- Favorecer la comprensión de la estructura y función de las biomoléculas que componen los seres vivos; el mecanismo por el cual las biomoléculas actúan en los procesos vitales; las vías metabólicas y su regulación.
- Propiciar la comprensión del funcionamiento de los procesos fisiológicos a partir de la experimentación, conceptos y modelos físicos.

3. Contenidos prioritarios:

Bioquímica. Aminoácidos. Péptidos. Proteínas. Hidratos de Carbono. Lípidos. Ácidos Nucleícos. Estructuras químicas y funciones orgánicas. Bioenergética. Metabolismo. Digestión. Quimio tripsina. Oxidación biológica de los Hidratos de Carbono. Biosíntesis de Ácidos Grasos. Colesterol. Oxidación y reducción biológica. Compuestos de importancia biológica. Etanol y acetaldehído. Ácidos Carboxílicos importantes en el Ciclo de Krebs.

Homeostasis. Necesidades osmóticas y de soluto de los tejidos vivos. Metabolismo del agua. Lugares de regulación osmótica. Modelos de regulación. Ósmosis. Relaciones entre el organismo su medio interno y externo. Célula nerviosa. Musculo estriado. Eventos eléctricos en el proceso de información. Potencial de membrana. Diferencia de potencial. Potencial de acción. Canales iónicos. Mecanismos respiratorios en la diversidad animal. Transporte de gases. Estructura y propiedades de la hemoglobina y mioglobina. Control de la respiración. Quimioreceptores y reflejos respiratorios. Circulación. Rasgos generales. Actividad eléctrica del corazón. Principios hemodinamicos. Temperatura del cuerpo y Metabolismo. Intercambio de energía entre los organismos y el ambiente. Temperatura corporal: control. Metabolismo energético. Temperatura ambiental. Termogénesis. Diferentes mecanismos. Fisiología del ojo. La luz visible. Reflexión. Refracción. Espejos. Lentes. Imágenes. Formación de Imágenes. Instrumentos ópticos. El ojo. Visión. El ojo de los vertebrados.

4. Bibliografía orientativa:

- LEHNINGER, A. (1982). Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y función celular. Barcelona: Ediciones Omega.
- BLANCO, A. (2007). Química Biológica. 8va edición. Buenos Aires: El Ateneo
- MORRISON y BOYD. (1998). Química Orgánica. 5ta. Edición. México: Pearson Ed.
- MAUTINO, J. M. 1993. Química. Aula Taller. 2da. Edición. Buenos Aires: Editorial Stella
- KANE J.W. y STERNHEIM M.M. (1989) Física. Barcelona: Reverté.
- JOU D., LLEBOT J.E. y PÉREZ G.C.(1994) Física para ciencias de la vida. Madrid: McGraw-Hill
- CROMER A. (1985) Física para las ciencias de la vida. Barcelona: Reverté
- RESNICK R. y HALLIDAY D. (1980) Física (2 tomos). México: C.E.C.S.A.
- TIPLER P. A. (1983) Física (2 tomos). Barcelona: Reverté.
- GETTYS E., KELLER F. y SKOVE M. (1991) Física Clásica y Moderna. Madrid: McGraw-Hill.
- PARISI M. y otros. (1995) Manual de biofísica. Buenos Aires. Dos Santos.
- FRUMENTO. (1995). Biofísica. Madrid: Mosby-Doyma S.A.
- ROSENBERG y EPSTEIN. (1993). Química general. Séptima Edición. Serie Schaun. México: McGraw Hill.

CIENCIAS DE LA TIERRA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 3 hs./Cát.

1. **Marco Referencial:**

Esta unidad curricular se basa y tiene como referencia fundamental un gran abanico de conocimientos y metodologías pertenecientes a la geología moderna. Esta es una ciencia que se nutre de otras ciencias y se compone de varios campos disciplinares como la Mineralogía, la Petrología, la Estratigrafía, la Geología Estructural, la Geomorfología, entre otras. Algunos campos muy tradicionales, y otros modernos, que han adquirido un desarrollo extraordinario durante la Revolución Tecnológica, pudiendo confirmar en algunos casos, hipótesis sostenidas durante mucho tiempo o desecharlas de plano. Esto ocurrió por ejemplo, durante las últimas décadas con las investigaciones geofísicas, de los fondos oceánicos y las placas tectónicas que permitieron obtener pruebas concretas sobre la existencia de estas últimas.

Durante mucho tiempo persistió una separación entre los investigadores que trabajaban en geología histórica (paleontólogos y sedimentólogos) y aquellos que lo hacían en la geología física.

Parecían disciplinas totalmente independientes, sobre todo a juzgar por sus métodos. De tal manera que actualmente suele discutirse en seminarios y congresos sobre la razonabilidad de los resultados que permiten interpretar la evolución de una región, a la luz de cada una, llegando a pocos acuerdos en algunos casos.

En este espacio, se intentará superar esta discusión, fundamentalmente por razones de los conocimientos previos de los alumnos, buscando el mejor vínculo entre las disciplinas, propiciando que los alumnos logren construir conceptos muy significativos relacionados al dinamismo terrestre, como son el tiempo y los procesos geológicos, relacionados con el desarrollo de la vida sobre el planeta.

Dentro de este enfoque, se utilizará la terminología empleada por la escuela americana, salvo durante el desarrollo del modelado glacial donde se trabajará con la escuela europea.

La metodología a desarrollar será la del aula taller, con el desarrollo de clases teórico-prácticas en donde se perseguirá que los alumnos construyan sus conocimientos basándose en las características locales del medio físico. Se trabajará sobre la evolución geológica de la región teniendo en cuenta para ello los diferentes acontecimientos que la determinan, con sus diferentes procesos generadores de rocas, y principalmente con la geomorfología local, que posee ejemplos importantes del modelado glacial.

El docente procurará realizar un andamiaje adecuado de los aprendizajes y favorecerá los procesos de construcción del conocimiento.

2. Propósitos de la formación

- Brindar a los alumnos herramientas conceptuales, estrategias y procedimientos para acceder al conocimiento de la geología y geomorfología.
- Identificar los procesos que han generado los paisajes terrestres.
- Jerarquizar, confrontar y validar la variedad de información que circula en el mundo para así contribuir a la formación de un pensamiento crítico.
- Proporcionar elementos conceptuales y procedimentales que expliquen los procesos naturales que permitieron la formación de los paisajes terrestres.
- Propiciar la valoración del paisaje identificando estrategias de protección y preservación a nivel local y regional.

3. Contenidos prioritarios:

El Universo y el Sistema Solar

El Universo La teoría del Big Bang. El Sistema Solar, su origen. Planetas, satélites, asteroides y meteoritos.

La Tierra

La Tierra y sus subsistemas. Capas de la Tierra: biosfera, atmósfera, hidrosfera, litosfera. La estructura interna de la Tierra. La estructura desde su composición química y desde sus propiedades físicas. La teoría de la Deriva Continental. Alfred Wegener. La teoría de la Tectónica de Placas. Origen de los continentes y océanos. Expansión del suelo oceánico. El cuadro estatigráfico: Eras y Períodos. Discordancia significado y tipos principales. Movimientos sísmicos. Estructuras: fallas y pliegues. Características. Efectos asociados.

Materiales de la litosfera

Los minerales. Tipos de rocas Minerales componentes de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas. Procesos intrusivos. Vulcanismo. Distribución geográfica del vulcanismo: su importancia geológica. Tipos de volcanes. Magma y lava. Metamorfismo. Tipos de metamorfismo: Regional, Dinámico y de Contacto. Clasificación de las rocas metamórficas. Rocas sedimentarias. Tipos de rocas sedimentarias. El suelo. Formación y estructuradle suelo. Clasificación edáfica. Dinámica del suelo. Meteorización. Suelos: concepto, composición y tipos principales. Yacimientos mineros en la Argentina. Utilización.

Erosión y modelado del paisaje terrestre

Acción geológica del agua en los continentes. Erosión fluvial. Meandros y capturas. Valles fluviales. Aguas subterráneas. Ciclo hidrológico.

Acción geológica del viento. Erosión eólica y sus productos. Formas producidas por erosión eólica. Tipo de paisajes

Acción geológica del hielo. Glaciación continental y de valle. Fiordos y costas por glaciación. La isostasia.

Acción geológica del mar. Movimiento del agua: olas, corrientes y mareas. Costa y ribera.

Sedimentos. Importancia geológica de los organismos. Movimiento de derrubios.

4. **Bibliografía orientativa**:

- BOLT, B.A. (1981). Terremotos. Reverte, Barcelona.
- BONAPARTE, J.F. (Editor) (1987). Geología de América del Sur. Tucumán.
- Chiozza, E. (1981). Atlas total de la República Argentina. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- DERRUAU, M. (1983). Geomorfología. Editorial Ariel Geografía. España.
- GUREVICH, R; et al. (1995). Notas sobre la enseñanza de una Geografía renovada. Buenos Aires: Editorial Aique.
- HERNÁNDEZ CANO, F. MARTÍNEZ-RIPOLL, M., FOCES-FOCES, C. (1995) Cristalografía. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

- HERZER, H. (1990). Los desastres no son tan naturales como parece. En revista Medio Ambiente y Urbanización, N° 30, año 8. Buenos Aires.
- HOLMES, A., HOLMES, D. (1980). Geología física. Barcelona: Omega.
- HURLBUT, C., KLEIN, C. (1982) Manual de mineralogía de dana. Barcelona: Reverté.
- INPRES. (1978). Manual de prevención sísmica.. San Juan.
- LONGWELL, C.R, FLINT, R.F. (1983). Geología física. México: Limusa.
- MONROE, J.; WICANDER, R. y POZO, M. (2006). Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. España: Editorial Paraninfo.
- NATENZÓN, C. La vulnerabilidad social como riesgo. (2007). En Geografía y territorios en transformación. Buenos Aires: Editorial Noveduc.
- PATTON, C., ALEXANDER, C, KRAMER, F. (1983). Curso de geografía física. Vicens.
- STRAHLER, A. (1974). Geografía física. Barcelona: Omega.
- STRAHLER, A. (1992). Geología física. Barcelona: Omega.
- PETTIJOHN, F.J. (1980). Rocas sedimentarias. Buenos Aires: EUDEBA.
- VAN ROSE, S. (1990). Los terremotos. Madrid. Akal.

MICROBIOLOGÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Marco referencial:

La Microbiología estudia los microorganismos, es decir, las formas de vida que son invisibles a simple vista, analizando las características y el comportamiento de los organismos de los reinos monera, protistas y fungi. Debido a la importancia que tiene el estudio de estos organismos, que además presenta un importante desarrollo en la actualidad, es fundamental su abordaje para los futuros Profesores de Biología.

Se estudia inicialmente el desarrollo histórico de esta Ciencia para comprender las ideas imperantes en distintos momentos históricos y cómo estas ideas fueron modificándose en el tiempo hasta el conocimiento microbiológico actual.

Para este estudio es necesario comprender la Teoría Celular, es decir el estudio de la célula como unidad estructural y funcional de los organismos vivientes, abordado en espacios curriculares anteriores y que adquieren importancia en éste.

En este sentido, la estructura y la función de la célula bacteriana, su clasificación y diversidad, fisiología, crecimiento y aplicaciones en diferentes ramas de la industria, así como de los organismos pertenecientes a los reinos protista y fungi, relacionan los conocimientos de Biología Celular y Molecular con los de esta rama de la Biología.

Finalmente, la integración de todos los conocimientos abordados permitirá comprender los procesos de aislamiento y cultivo de microorganismos, con la adquisición de habilidades en técnicas de esterilización y preparación de medios de cultivo, siembra, cultivo y aislamiento de microorganismos, su observación y determinación del crecimiento bacteriano, como también la aplicación de estos conocimientos a procesos tecnológicos.

2. Propósitos de la formación

- Favorecer la comprensión de la biología de los microorganismos en sus aspectos estructurales, metabólicos y genéticos.
- Propiciar el desarrollo de la habilidad en la preparación y esterilización de medios de cultivo.
- Conocer los requerimientos nutricionales de los microorganismos.
- Ofrecer situaciones en las que se pueda comparar la morfología de células y colonias.
- Comprender cómo los microorganismos transforman la materia y que dichas transformaciones son consecuencia de la actividad metabólica.
- Contribuir a la adquisición de conocimientos de ecología microbiana, estudiando la relación de los microorganismos con su entorno, así como las alteraciones que producen en él.

3. Contenidos prioritarios:

Diversidad entre los organismos pertenecientes a los dominios Archaea, Bacteria y Eukarya.

Características estructurales, funcionales y reproductivas de organismos pertenecientes a los reinos Monera, Protista y Fungi.

Relaciones filogenéticas y ecológicas.

Cultivo de microorganismos, técnicas de aislamiento y preparación del material de cultivo.

Importancia ecológica, sanitaria y económica.

Pensamiento crítico y posición reflexiva respecto de diferentes fuentes de información para una correcta toma de decisiones y, para favorecer el propio aprendizaje en forma continua.

Valoración del pensamiento ajeno y del conocimiento producido por otros.

Apreciación de los aportes de la microbiología por su valor intrínseco y por los beneficios que aporta para una mejor calidad de vida.

4. Bibliografía orientativa:

- ALBERTS, B., et al. (1996). Biología Molecular de la Célula, 3ra ed. Barcelona: Editorial Omega S.A.
- CURTIS, H., et al. (2000). Biología, 6ta ed. en español. Ed. Médica Panamericana
- LODISH, H., et al. (2005). Biología Celular y Molecular, 5ta ed., Ed. Médica Panamericana
- MADIGAN, M. T., et al. (2004). Biología de los Microorganismos 10ma ed., Madrid: Pearson - Prentice Hall.
- MALOY, S.R., CRONAN, J. y FREIFELDER, D., (1994). Microbial Genetics, 2da ed. Jones and Bartlett.
- NEIDHART, F.C., INGRAHAM, J.L. y SCHAETER, M., (1990). Physiology of the bacterial cell: a molecular approach. Sinauer Associates
- STANIER, R.Y; et al. (1986). The microbial world, 5ta ed. Prentice-Hall
- TORTORA, G. J., FUNKE, B.R. y CASE, C.L., (2007). Introducción a la Microbiología, 9na ed., Ed. Médica Panamericana
- WATSON, J.D., HOPKINS, N.H., ROBERTS, J.W., STEITZ, J.A. y WEINER, A.M. (1987). Molecular Biology of the gen, 4th ed. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Menlo Park,

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. Marco referencial:

El proyecto de enseñanza tiende a promover la valoración de la biología celular como disciplina que en la actualidad brinda fundamentos teóricos que permiten explicar y comprender la organización y funcionamiento de la unidad vital, reconociendo, al mismo tiempo, una historia en el proceso de construcción del conocimiento.

Su abordaje pretende, en principio, favorecer la comprensión de interacciones y procesos en el fenómeno de la vida, a partir de la reconstrucción de ideas y conceptualizaciones de los alumnos, y no, un enciclopedismo académico, propiciando el reconocimiento de la ciencia como construcción social. En segundo lugar, e íntimamente relacionado con lo expresado, se piensa en una apropiación de contenidos adecuada al futuro desempeño profesional, por lo que el desarrollo de los con-

tenidos, enfatiza en el contenido curricular con el que los futuros docentes deberán trabajar, en este caso, la comprensión de modelos explicativos sobre la estructura, funcionamiento y evolución celular. Asimismo, la enseñanza propicia el ejercicio de una actitud indagatoria y reflexiva tendiente a facilitar la apropiación de actualizaciones durante su futura actividad docente. Por lo tanto, se propone un trabajo teórico práctico, que implique un permanente análisis y reflexión de la bibliografía, y trabajo de contenidos procedimentales propios de las Ciencias Naturales, que tengan como referentes los procedimientos que tienen lugar en la producción del conocimiento científico. Asumiendo que los conceptos se aprenden conjuntamente con los procedimientos y actitudes, el desarrollo de la presente propuesta propiciará el conocimiento científico-disciplinar, en sus tres dimensiones, como cuerpo conceptual, metodológico y actitudinal.

Dada la ubicación de la unidad curricular en el plan de estudios, el abordaje de la biología celular y molecular debe retomar algunos contenidos de Biología trabajados en el 1er año y dar las bases para el desarrollo de contenidos que los alumnos trabajarán posteriormente (Genética, Diversidad Animal y Vegetal, entre otras). Se propone, en la medida de lo posible, la articulación con el espacio curricular de Bioquímica y Biofísica, (de desarrollo simultáneo al de Biología Celular), de manera de acordar estrategias que permitan establecer relaciones conceptuales entre ambas disciplinas favoreciendo la integración de conocimientos y haciendo más eficiente el trabajo en cada unidad curricular.

2. Propósitos de la formación

- Favorecer el reconocimiento de la conceptualización de célula ligado a los avances científico-tecnológicos que posibilitaron su estudio, para promover la visión de conocimiento científico como construcción social.
- Promover la comprensión de procesos vitales conociendo la morfofisiología de la célula, para favorecer su reconocimiento como unidad de vida y la interpretación de su evolución.
- Propiciar el desarrollo de una actitud crítica en relación con el avance del conocimiento, a los recursos de que dispone, a su responsabilidad durante la cursada, para favorecer su accionar como futuro docente

3. Contenidos prioritarios:

Concepto de Célula. Primeros descubrimientos celulares. Panorama general de la estructura y función celular. Métodos de estudio en biología celular. Microscopia. Cultivo y preparación de tejidos para el análisis celular y molecular (citoquímica e histoquímica).

Evolución de células procariotas a eucariotas. Teorías que explican los procesos evolutivos prebióticos. Primeras células. Evolución y diversificación desde las células primitivas a los distintos tipos celulares.

La membrana plasmática. El modelo de mosaico fluido. Transporte a través de la membrana. El tránsito vesicular de la célula. Sistema de endomembranas. Organelas celulares: lisosomas y peroxisomas; el núcleo, la mitocondria y el cloroplasto.

El cloroplasto y el proceso de fotosíntesis. Ácidos nucleicos en mitocondrias y cloroplastos. Teoría endosimbiótica. La pared celular en la célula vegetal.

El citoesqueleto: organización. Microtúbulos, filamentos intermedios y microfilamentos. Estructura de las células musculares.

El núcleo celular. La membrana nuclear. Organización del ADN: cromatina y cromosomas.

Ácidos nucleicos: estructura molecular del ADN y del ARN. Tipos de ARN: mensajero de transferencia y ribosomal. Replicación del ADN: descripción y función de enzimas participantes.

4. Bibliografía orientativa:

- ALBERTS. (2006) Biología Molecular de la Célula. 2da. Edición. Editorial Médica Panamericana S.A.
- ALSOGARAY, R. (2006). La Historia de la Célula. Capital Intelectual.
- ASIMOV, I. (1975). Breve historia de la Biología. 3ra. ed. Buenos Aires: EUDEBA.
- ASIMOV, I. (1992). Cronología de los Descubrimientos. Barcelona. Ariel Ciencia.
- CUADERNOS DE BIOLOGÍA. (1997). Red Federal de Formación Docente. Buenos Aires: EUDEBA.
- CURTIS, H. y BARNES, S. (1997). Invitación a la Biología. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- CURTIS, H. y BARNES, S. (2006). Biología. 6ta.ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- CURTIS, H; BARNES, N. (1997) Biología. V edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A.
- DE ROBERTIS, R. y DE ROBERTIS, E. (1997). Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo.
- DE ROBERTIS; et al. (2000) Biología Celular y Molecular. Buenos .Aires: Editorial El Ateneo.
- FIRKET, H.. (1980). La célula viva. XI ed. Buenos Aires: EUDEBA.

- LODISH. (2005). Biología Celular y Molecular. 5ta. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- LODISH; et al. 2003 Biología Celular y Molecular. 4ta ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- PROCIENCIA. (1997). Biología Celular. Programa de Perfeccionamiento Docente
- PURROY, J. (2001). La era del genoma. Barcelona: Salvat ciencia.
- VILLEE, C. et al. 1992. Biología. 7° Edición. Buenos Aires: Ed. Médica Panamericana.
- WEISZ, P. (1984). La Ciencia de la Biología. Barcelona: Omega.

Internet:

- http://fai.unne.edu.ar/biologia/, http://www.ergito.com
- http://biblioteca.secyt.gov.ar/homepage.htm

Películas:

- Y la banda siguió tocando. (1993). Dir Roger Spottiswoode. Origen: EE UU.
- XXY. (2007). Dir Lucía Puenzo. Origen: Argentina.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA

Formato: taller

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

La adquisición sistemática del conocimiento científico es un procedimiento empleado para lograr el conocimiento en una disciplina científica. El método científico comprende los pasos lógicos y no simplemente temporales, que integran el desarrollo racional del saber. Entre los métodos que utiliza el científico se encuentran métodos clasificatorios, métodos estadísticos, métodos hipotéticos deductivos, procedimientos de medición y muchos otros, por lo que hablar de *el* método científico es referirse a muchas tácticas diferentes utilizadas para construir el conocimiento. Por ejemplo si excluimos las ciencias formales y las sociales, y nos referimos únicamente a las ciencias naturales (Biología, Química, Física, etc.) resulta indiscutible que el método hipotético deductivo y la estadística son esenciales para la investigación en estas áreas.

Teniendo en cuenta que la presente propuesta tiene como destinatarios futuros docentes en Ciencias Naturales, este espacio curricular debería ser un espacio de reflexión, donde los alumnos profundicen sobre el conocimiento científico. No se trata de transferir a los alumnos toda la información sobre la actualidad científica del área, sino de movilizar sus inquietudes a partir de vincular los

contenidos del programa a temas de actualidad o a otros que forman parte del entorno cotidiano. En consecuencia, la tarea decisiva de este espacio consiste en familiarizar a los alumnos con los hechos, métodos y pensamientos biológicos, a fin de capacitarlos y motivarlos para formar juicio crítico desde un punto de vista biológico. Para esto, se considerará además, no sólo los contenidos propios de este espacio, sino también los desarrollados en los espacios curriculares de primer año, y los pertenecientes a las asignaturas que se dictan en forma transversal.

Este proyecto recupera contenidos teóricos abordados en otros espacios, para ofrecerle el enfoque desde un punto de vista práctico, fomentando el trabajo en equipo, la discusión entre los pares y la reflexión continua. Algunos de estos espacios son: Introducción a la Biología, Química general e inorgánica, Química orgánica, Física, Microbiología.

A su vez, Metodologías en la Investigación aporta conocimientos válidos para construir el desarrollo de temáticas relativas a Ecología, Diversidad vegetal, Diversidad animal, Didáctica Especial III, entre otras.

2. Propósitos de la formación:

- Vincular a los alumnos con los hechos, métodos y pensamientos biológicos, a fin de capacitarlos y motivarlos para formar juicio crítico desde un punto de vista biológico.
- Promover procesos de reflexión imprescindibles para hacer frente a investigación.
- Tomar decisiones acerca de las estrategias de trabajo adecuadas a diferentes diseños de investigación, según el objeto de estudio del que se ocupan.

3. Contenidos prioritarios:

Observación. Observación del mundo que nos rodea. Identificación de problemas. Búsqueda de patrones: formas, similitudes, ciclos, procesos, tendencias, comportamientos y probabilidades.

Preguntas. Tipos de preguntas. Preguntas abiertas, investigables y de comprobación. ¿Cuáles puedo someter a prueba? Búsqueda de diferentes enfoques para plantear nuevas inquietudes.

Objetivos. Objetivos generales. Objetivos particulares. ¿Qué quiero saber? ¿Qué estoy buscando?

Hipótesis. Significado y alcances. Uso de las hipótesis en Biología. ¿Todos los trabajos de investigación necesitan hipótesis?

Predicciones. En base a las hipótesis de trabajo planteadas: ¿Qué puedo predecir? ¿En qué me baso para hacer las predicciones? ¿Para qué me sirve hacer predicciones? ¿Qué importancia tienen?

Experimentación. ¿Cómo pruebo mis hipótesis? ¿Qué experimento es el más adecuado? ¿Cómo diseño el experimento? ¿Cuál/es es/son mi/s variable/s respuesta? La importancia del uso de controles. ¿Cuándo necesito controles en los experimentos? ¿Cómo tomo los datos?

Resultados. Recolección e Interpretación. ¿Cómo los ordeno? ¿Cómo los proceso? ¿Cómo los interpreto? ¿Qué me dicen los datos? ¿De qué manera muestro mis resultados?

Conclusión y Discusión. En base a los resultados obtenidos: ¿Qué puedo decir sobre mi problema original? ¿Mis datos responden a la pregunta? ¿Estuvo bien planteada la hipótesis? ¿La debo reconsiderar? ¿Son válidas las predicciones que desarrollé? ¿Las variables respuesta fueron las adecuadas? ¿Debo modificar algo de mi experimento original? ¿Qué dice la bibliografía sobre el tema en cuestión? 3

Además, previo a iniciar el uso del laboratorio, se considerarán las normas de seguridad en el laboratorio y las hojas de seguridad de distintos reactivos.

4. Bibliografía orientativa:

- UNESCO. (1997). Nuevo Manual de la UNESCO para la Enseñanza de las Ciencias. 4ta ed. Buenos Aires: Ed. Sudamericana.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD. (2005). Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. 3° edición. Ginebra: OMS.
- ATKINS P, JONES L. (1998). Química. Barcelona: Ed. Omega.
- BUNGE, M. (1971). La ciencia, su método y filosofía. Buenos Aires: Siglo XX.
- CLAXTON, G. (1994). Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la Escuela. Col. Aprendizaje. Madrid: Visor.
- CURTIS, H. (1994). Biología. México: Ed. Médica Panamericana S.A.,
- FARJI-BRENER, A.G. 2003. Uso correcto, parcial e incorrecto de los términos “hipótesis” y “predicciones” en ecología. Ecología Austral
- FARJI-BRENER, A.G., 2004. ¿Son hipótesis las hipótesis estadísticas? Ecología Austral.
- GIL PÉREZ, D. (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? (Intento de síntesis de las aportaciones de la investigación didáctica). Enseñanza de las Ciencias 9
- GIORDANO, M, GUYOT V., y CERIZOLA N. (1994). Los mitos escolares en torno a la enseñanza del conocimiento científico. La trama de la escuela media, Atando y desatando nudos. Buenos Aires: Editorial Paidos,
- GOLOMBEK, D. (2008). Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. Documento Base. Primera Edición, Buenos Aires: Fundación Santillana.
- SOKAL, R.; ROHLF F. (1999). Introducción a la Bioestadística. Barcelona: Editorial Reverté.
- STRICKBERGER, M. (1988). Genética. Barcelona: Ed. Omega.

DIDÁCTICA ESPECÍFICA I

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

A través del eje conformado por las didácticas específicas I, II y III se propone un acercamiento a la Didáctica de la Enseñanza de las Ciencias Naturales como campo de conocimiento, identificando progresivamente la evolución de la disciplina, sus núcleos conceptuales y sus aportes a las prácticas de enseñanza.

En este sentido, en la Didáctica específica I se sugiere una primera aproximación de los estudiantes al conocimiento de los diversos modelos didácticos que promueva la construcción de criterios de análisis de las prácticas de enseñanza, entre ellos se pueden citar los supuestos epistemológicos, psicológicos, sociológicos, pedagógicos, que configuran diversos modos de pensar y actuar de los docentes, muchas veces implícitos, acerca de los objetivos de la educación, de cómo aprenden los sujetos y de cuáles son las mejores estrategias para favorecer el aprendizaje.

El conocimiento de las distintas perspectivas favorecerá que el estudiante pueda definir progresiva y reflexivamente la forma de enseñar que se adecue a sus propias concepciones y posibilidades, a las condiciones contextuales en las que se desempeñe, comprenda otras posturas para interactuar con sus colegas y alumnos, resignifique e interprete los discursos oficiales.

La didáctica específica comienza a consolidarse al formular problemas propios vinculados al aprendizaje de contenidos específicos de ciencias. En esta línea, se origina con gran empuje el llamado movimiento de las concepciones alternativas.

Tomando en cuenta el desarrollo histórico de la disciplina, se propone en este espacio una primera aproximación al estudio de las concepciones alternativas sobre conocimientos del área de ciencias naturales, y de la biología en especial.

La Didáctica de la Enseñanza de las Ciencias I retoma los aportes de los espacios curriculares Epistemología e Historia de las Ciencias, e integra el desarrollo en simultáneo de Metodologías de Investigación en Biología, contribuyendo a una concepción dinámica de las Ciencias, como un proceso a través del cual se genera un cuerpo de conocimientos organizados en modelos que intentan explicar la realidad, en continua elaboración, susceptibles de ser modificados, y como un producto cultural en cuyo desarrollo intervienen factores sociales, económicos, históricos.

La didáctica específica actual enfatiza la necesidad de no reducir la enseñanza a los productos de la ciencia como saberes acabados, fragmentarios, verdades objetivas de los cuales los estudiantes deben apropiarse a través de un aprendizaje repetitivo, memorístico.

Al contrario, se propone enseñar ciencia como un saber histórico y provisional, favoreciendo la comprensión de las relaciones entre el desarrollo de la ciencia, la producción tecnológica y la organización social y, en consecuencia, el compromiso de la ciencia con la sociedad. Esta postura abre la posibilidad a los alumnos de participar, con sus dudas e incertidumbres, en un proceso de búsqueda de significados e interpretación. Asimismo, se enfatizan los aportes de la epistemología desde el punto de vista histórico, al considerar aquellos problemas cuyas soluciones condujeron a la sustitución de determinadas teorías o modelos.

En la Didáctica específica I se propone la transferencia de este enfoque para detectar obstáculos epistemológicos y reflexionar sobre el uso en el aula de una teoría o modelo que es ya parte de la historia. Se sugiere investigar sobre ejemplos relacionados a lo microscópico (preformismo, evolución del modelo atómico, evolución del modelo celular, modelo de membrana celular del mosaico fluido), a procesos que se desarrollan en escalas de tiempo geológico (teorías sobre el origen de la vida) o a procesos difícilmente comprensibles a simple vista (evolución de las hipótesis sobre la nutrición de las plantas). Este enfoque favorece una articulación de este espacio con los espacios de la formación específica cursados previamente: Introducción a la biología, las Químicas y Bioquímica, Biología celular y molecular, Ciencias de la Tierra.

Se sugiere articular este espacio con los aportes de Currículum, Didáctica General y las Prácticas I y II para abordar desde una mirada específica el análisis de los documentos correspondientes a los niveles de concreción del currículum: orientaciones y prescripciones nacionales, jurisdiccionales e institucionales, así como las concepciones básicas sobre el diseño de un plan de acción áulico.

Los contenidos que inician el abordaje del campo de la didáctica específica deben necesariamente problematizar el sentido de la enseñanza de las Ciencias, y la biología en particular, en el contexto de las características y necesidades de la actual Educación Secundaria, tendiendo un puente con los objetivos de la educación abordados en el espacio Pedagogía. Entre los especialistas en educación hay bastante consenso sobre la necesidad de que la enseñanza de las ciencias permita lograr una alfabetización científica básica para todos los ciudadanos (Fourez, 1994), considerándola un derecho fundamental de los mismos, para que las nuevas generaciones puedan inscribirse en una sociedad afectada por los avances incesantes de la investigación científica y tecnológica. En el Sistema Educativo argentino los NAP toman esta orientación.

Según se interprete esta concepción, se puede percibir que la misma descuida el objetivo propedéutico de la antigua escuela media, o que lo resignifica inclinándose a una forma de enseñanza que tiende a lograr la apropiación de categorías conceptuales y procedimientos construidos con la intención de comprender, explicar y/o actuar con relación a problemáticas situadas en contextos y momentos históricos específicos, a favorecer una reflexión explícita y permanente del sujeto que aprende sobre su realidad cotidiana y su visión del mundo.

Articulaciones de Didáctica de la Enseñanza de las Ciencias Naturales I en el DC del Profesorado de Biología:

Este espacio articula fundamentalmente con Pedagogía, Psicología educativa, Currículum y Didáctica General del Campo de Formación General; con las Prácticas I y II de la Formación en la Práctica Profesional, del Campo de la Formación Específica, los espacios implicados son Epistemología e Historia de las Ciencias y Metodologías de Investigación en Biología.

Se sugiere que el espacio problematice algunas unidades didácticas del campo de la Formación Específica de 1° y 2° año, por ejemplo de los espacios Introducción a la Biología, las Químicas y Bioquímica, Biología celular y molecular y Ciencias de la Tierra.

2. Propósitos de la formación

- Construir categorías que les permitan analizar fortalezas y dificultades de diversos modelos didácticos para la enseñanza de la biología.
- Identificar obstáculos epistemológicos y reflexionar sobre el uso en el aula de aportes de la historia de la ciencia.
- Reflexionar sobre el sentido de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la escuela Secundaria.
- Reflexionar sobre el aporte de las investigaciones de la didáctica específica al aprendizaje de contenidos significativos para biología.
- Realizar las primeras aproximaciones al análisis de propuestas de intervención institucional y áulica en el área de las Ciencias naturales.

3. Contenidos prioritarios:

La Didáctica de la Ciencias Naturales como disciplina.

Contexto histórico de producción y evolución de los modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Supuestos epistemológicos (concepciones de Ciencia: contexto de producción, validación, psicológicos, pedagógicos (función social de la ciencia en la escuela), concepción de aprendizaje, objetivos de enseñanza que configuran los modelos: la enseñanza por transmisión verbal de conocimientos ya elaborados (el modelo tradicional), el modelo tecnológico, el descubrimiento inductivo y autónomo, la enseñanza expositiva, modelos constructivistas. Contrastación de modelos.

La incidencia de las concepciones alternativas en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias naturales.

El currículum de las Ciencias Naturales.

Las Ciencias Naturales en los diferentes niveles de concreción del currículum de la Educación Secundaria. Documentos curriculares nacionales y jurisdiccionales, articulación con los PCI y los proyectos del área de Ciencias Naturales. Criterios de construcción del área de Ciencias Naturales, saberes transversales. El lugar de la biología en las Ciencias naturales. Los programas anuales de área y asignatura. Plan de clase.

Finalidades de la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Secundaria

Concepciones sobre la Ciencia y el conocimiento científico. Diversas finalidades de la enseñanza de las ciencias. Alfabetización científica. Valor social de una cultura científica. Aportes de la Historia y Epistemología de la Ciencias a la enseñanza. Identificación de obstáculos epistemológicos.

4. Bibliografía orientativa:

- BANET HERNÁNDEZ, E. y NUÑEZ SOLER, F. (1995). Representaciones de los alumnos y alumnas sobre el cuerpo humano. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 4.
- BANET HERNÁNDEZ, E. y NUÑEZ SOLER, F. (1996). Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo relacionado con la nutrición humana. Investigación en la Escuela, N° 28.
- BENLLOCH, M. (1984). Por un aprendizaje constructivista de las ciencias naturales. Madrid: Visor.
- FUMAGALLI, L. (1993). El desafío de enseñar ciencias naturales en la escuela media. Ed. Troquel.
- FURIÓ MÁS, C. J. (1996). Las concepciones alternativas del alumnado en ciencias: dos décadas de investigación. Resultados y tendencias. En: Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, 7.
- FOUREZ, G. (1994). Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires: Ed. Colihue.
- GIORDAN, A. (1999). La corriente didáctica: perspectivas para el siglo XXI. Conferencia: 1º Encuentro Internacional Creativo y Educativo, Venezuela.
- GIORDAN, A. y VECCHI, G. (1997). Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conocimientos científicos. Sevilla: Ed. Díada.
- LACREU, L. y ALJANATI, D. (2.008). Concepciones de las Ciencias. PDF del Curso Encuentros sobre enseñanza de las ciencias en contextos de cambio educativo, IPES y Ministerio de Educación y Cultura de Tierra del Fuego.

- LACREU, L. y ALJANATI, D. 2.008. La Construcción de un currículum de Ciencias. PDF del Curso Encuentros sobre enseñanza de las ciencias en contextos de cambio educativo, IPES y Ministerio de Educación y Cultura de Tierra del Fuego.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Provincia de Tierra del Fuego A. e I. A. S. (2011). Resolución Nº 641/11. Diseño curricular provincial para la educación secundaria.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP): 3° ciclo de EGB/Nivel Medio, Ciencias Naturales.
- OSBORNE, J. 2.002. Hacia una educación científica para una cultura científica. En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Benlloch, M. (comp.). Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, S.A.
- POZO, J. I. y M. A. GÓMEZ CRESPO. (2000). Cap. IV: El aprendizaje de conceptos científicos: del aprendizaje significativo al cambio conceptual. Cap. V: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico: más allá del cambio conceptual; Cap. VIII: Enfoques para la enseñanza de la ciencia. En: Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Ed. Morata. S. L.
- POZO, J. (1996) Las ideas del alumnado sobre la ciencia: De dónde vienen, a dónde van y mientras tanto qué hacemos con ellas. Alambique, Didáctica de las ciencias experimentales, Nº 7.
- SCHOLLUM, B. y OSBORNE, R. (1.991) Cómo relacionar lo nuevo con lo ya conocido. En: Implicaciones de la ciencia en los alumnos. Madrid: Osborne, R. y Freyber, M. Narcea, S. A. ediciones.
- TASKER, R. y FREYBERG, P. (1.991). Cómo hacer frente a las interpretaciones erróneas en el aula. En: Implicaciones de la ciencia en los alumnos. Madrid Osborne, R. y Freyber, M. Narcea, S. A. ediciones.
- VELASCO, J. M. (1991). ¿Cuándo un ser vivo puede ser considerado animal? Análisis de las concepciones alternativas del alumnado acerca del significado de “animal”. Enseñanza de las Ciencias.

SUJETOS DE LA EDUCACIÓN II

Formato: taller

Régimen de cursada: 1° cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

La formación docente inicial, en la actualidad, remite a desafíos que superan la mera formación disciplinar. Requiere que ésta se articule con otros saberes y habilidades que resultan imprescindibles para desempeñarse como profesor en la escuela secundaria. En este sentido, esta unidad curricular se centra en construir conocimientos que posibiliten abordar algunas problemáticas centrales que involucran a los sujetos y a las instituciones educativas a través de dos ejes: por una parte, la autoridad pedagógica como marco de las relaciones vinculares de los sujetos en situación escolar, y por otra dar cumplimiento a los Lineamientos Curriculares Nacionales para la educación sexual Integral. En tanto la escuela representa el escenario institucional previsto por el Estado para garantizar y proteger los derechos de los adolescentes en esta temática, es su responsabilidad garantizar espacios para otorgar a los futuros profesores las herramientas necesarias y adecuadas para su abordaje.

Cada vez con mayor frecuencia se escucha que la autoridad en la escuela se encuentra en crisis, que el despliegue jerárquico encuentra dificultades, manifestándose en distintos malestares, en la falta de orden y respeto entre profesores y alumnos, entre directivos y alumnos, entre los mismos alumnos, etc. A la par es necesario reconocer lo que algunos autores llaman “el pasaje de la solidez a la fluidez” (Bauman, 2002; Lewkowicz 2004) para dar cuenta de las profundas transformaciones de la sociedad contemporánea que otorgan nuevas interpretaciones a esa crisis de autoridad y permiten explicar la caída de un paradigma que otorgó coherencia y cohesión a la institución escolar en el conjunto de las instituciones estatales.

El segundo eje planteado como problemática se relaciona con la Educación Sexual Integral como parte fundamental del accionar docente en la construcción del ciudadano. La sexualidad así como la personalidad son procesos de los seres humanos que se construyen a lo largo de la vida y permiten al sujeto que crece aprender qué le gusta y qué no, qué le produce placer y qué desea para el futuro.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud "la sexualidad es un aspecto central del ser humano, presente a lo largo de su vida. Abarca al sexo, las identidades y los papeles de género, el erotismo, el placer, la intimidad, la reproducción y la orientación sexual. Se vivencia y se expresa a través de pensamientos, fantasías, deseos, creencias, actitudes, valores, conductas, prácticas, papeles y relaciones interpersonales. La sexualidad puede incluir todas estas dimensiones, no obstante, no todas ellas se vivencian o se expresan siempre. La sexualidad está influida por la interacción de factores biológicos, psicológicos, sociales, económicos, políticos, culturales, éticos, legales, históricos, religiosos y espirituales" (OMS, 2006).

Desde esta perspectiva se enmarca a la educación sexual integral como un espacio necesario en el cual los adultos brinden a los más jóvenes las herramientas que les permitan sostener una sexualidad saludable y se reconoce a partir de la Ley 26.150 el derecho de niños, adolescentes y jóvenes a recibir una educación sexual integral en los establecimientos educativos. En ese contexto

se hace indispensable abordar con los futuros docentes la revisión del lugar que la escuela ocupa en la transmisión de contenidos referidos a la sexualidad y de actitudes hacia ella en el marco de una cultura.

2. Propósitos de la formación:

- Favorecer la construcción de dispositivos teóricos que posibiliten analizar las relaciones vinculares de los sujetos en situación escolar.
- Desarrollar la capacidad para elaborar propuestas didácticas que contemplen la participación, el respeto mutuo, la explicación y la argumentación como base para la construcción de la autoridad en instituciones democráticas.
- Ofrecer un espacio para analizar y reflexionar sobre las representaciones acerca de la sexualidad, trabajar las incertidumbres y prejuicios o estereotipos, para poder así separar la responsabilidad como docente en cuanto a la educación sexual del terreno de las opiniones y experiencias personales.
- Identificar las diversas interpretaciones históricas sobre la sexualidad y sus correlatos en las prácticas pedagógicas para promover la permanente reflexión sobre las propias interpretaciones y concepciones de la sexualidad.

3. Contenidos prioritarios:

Los sujetos y los vínculos en las instituciones escolares

La autoridad pedagógica. La construcción de los vínculos: el vínculo docente/adulto-alumno/adolescente. La violencia en la escuela. El grupo áulico y su integración. Conflictos grupales: el maltrato y la intimidación entre pares.

La convivencia escolar: disciplina y autoridad. El ejercicio del poder: premios, castigos, sanciones disciplinarias. La organización institucional: las normas, los acuerdos. La vida democrática, el cuidado y el respeto por la ley. Reglamentos y proyectos de convivencia.

La Educación Sexual Integral en la Educación Secundaria Obligatoria

Sexualidad y escuela. Género e identidad sexual: la perspectiva desde los derechos humanos.

La sexualidad desde la afectividad: el amor, los vínculos, el cuidado.

La intimidad propia y la de los otros: valoración y respeto.

Situaciones de riesgo o de violencia relacionadas con la sexualidad: diferentes perspectivas sobre la problemática del aborto, el acoso sexual, el abuso y la violencia sexual, el maltrato, la explotación sexual y trata.

Legislación y documentos curriculares nacionales y jurisdiccionales que prescriben y orientan la Educación Sexual Integral en el Nivel Secundario.

La sexualidad como eje transversal en el Nivel Secundario. El lugar de los proyectos integrados en la Educación Sexual Integral.

4. Bibliografía orientativa:

- BAUMAN, Z. (2002). Modernidad líquida. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- BERREIRO, Telma (2009). Los del Fondo. Conflictos, vínculo e inclusión en la escuela. Bs. As.: Novedades Educativas.
- BRENER, Alejandra y RAMOS, Gabriela (2008). La adolescencia: sus derechos y sus prácticas de sexualidad saludable. Buenos Aires: CoNDeRS (Consorcio Nacional de Monitoreo de Derechos Sexuales y Reproductivos).
- EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL PARA LA EDUCACIÓN SECUNDARIA. Contenidos y propuestas para el aula. Programa Nacional de Educación Sexual Integral. Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
- EL LUGAR DE LOS ADULTOS FRENTE A LOS NIÑOS Y LOS JÓVENES. APORTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA. (2007). Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. 1a. ed.
- FEIM/UNICEF/UNIFEM (2005). Sexualidad y salud en la Adolescencia. Herramientas teóricas y prácticas para ejercer derechos. Buenos Aires: Unicef. Feim.
- FOUCAULT, Michael (1984). Historia de la sexualidad, t. 2. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- FOUCAULT, Michel (2009). Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- FRIDMAN, C. (2004). Educación sexual: política, cultura e ideologías. Revista Novedades Educativas. Año 15 (150). Buenos Aires: Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- GRECO, M. B. (2007). La autoridad (pedagógica) en cuestión. Una crítica al concepto de autoridad en tiempos de transformación. Rosario: Ed. Homo Sapiens.
- GRECO, M. B. y G. RAMOS (2007) Análisis de casos. Una perspectiva institucional, en Educación sexual en la escuela. Perspectivas y reflexiones. Buenos Aires: Dirección General de Planeamiento, Ministerio de Educación, GCBA.
- GUTIÉRREZ, M. A. (2003). Derechos sexuales y reproductivos de los adolescentes: una cuestión de ciudadanía, en: Género, Sexualidad y Derechos Reproductivos en la Adolescencia. Susana Checa (compiladora). Primera edición. Buenos Aires: Paidós, Tramas Sociales.

- GVIRTZ, S. & PALAMIDESSI, M. (1998). Otras enseñanzas: disciplina, autoridad, convivencia, en: El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza. Buenos Aires: Aique.
- II CURSO VIRTUAL DE EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL EN LA ESCUELA. Módulo 1: Introducción a la sexualidad y la Educación Sexual Integral: Módulo 2: Infancias, adolescencias y derechos; Módulo 3: Salud, sexualidad y prevención; Módulo 4: Educación sexual integral en la escuela (2010). Programa Nacional de Educación Sexual Integral. Ministerio de Educación, Presidencia de la Nación.
- LEY NACIONAL DE EDUCACIÓN SEXUAL Nº 26.150. Ministerio de Educación de la Nación, 2006.
- LINEAMIENTOS CURRICULARES PARA LA EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL. PROGRAMA NACIONAL DE EDUCACIÓN SEXUAL INTEGRAL LEY NACIONAL No 26.150. Ministerio de Educación: Consejo Federal de Educación. Resolución CFE N° 45/08.
- MORGADE, G. (2001). Aprender a ser mujer, aprender a ser varón. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- OLAVARRÍA, J. (2004). Adolescencia: conversando sobre la intimidad. Vida cotidiana, sexualidad y masculinidad. Chile: Flacso, UNFPA, Rodelillio.
- WEISS M.: «Educación sexual infantil /juvenil» en: Revista Ensayos y Experiencias. Año 7, Nº 38 Mayo Junio de 2001.

ECOLOGÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 7 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

Se promueve una aproximación al conocimiento de los principios ecológicos básicos, su desarrollo histórico, las disciplinas que constituyen su objeto de estudio, reconocibles por los niveles de organización que analizan: individuo, población, comunidad, ecosistema y biósfera. En este sentido, la Ecología brinda fundamentos teóricos y metodológicos que permiten explicar y comprender la organización y la dinámica de estos niveles de organización, profundizando los conceptos de sistema, estabilidad, organización, interacción y diversidad, asimismo los conocimientos de cambio, equilibrios dinámicos, reorganización a través del tiempo como resultado de procesos naturales, geológicos, evolutivos y humanos, por ejemplo la conceptualización de las sucesiones ecológicas. Es decir modos de conocer propios de las Ciencias naturales.

Estos conocimientos se aplican y generalizan al analizar las interacciones entre el ambiente y los seres vivos en general, las principales características de los ambientes naturales fueguinos y patagónicos, la importancia de conservar la biodiversidad y el particular papel de las actividades humanas sobre el medio natural local, regional y global.

Tomando en cuenta que los problemas ambientales derivados de la intervención antrópica se abordarán con mayor profundidad en los espacios Ambiente y sociedad (ejemplo: concepto de desarrollo sustentable, análisis multidimensional de problemáticas concretas) y Educación ambiental (ejemplo: detección de problemas locales e implicación activa), en Ecología se sugiere una primera aproximación, que facilite la vinculación de los mismos con los principios básicos de la Ecología. Por este motivo, según el tiempo disponible y el valor social en el momento de aprendizaje, se sugiere seleccionar alguna/s problemática/s emblemática/s.

El aprendizaje de la ecología complementaría a otras asignaturas en la apropiación de categorías conceptuales y procedimientos construidos con la intención de comprender, explicar y/o actuar con relación a problemáticas situadas en contextos y momentos históricos específicos, y en la reflexión explícita y permanente del sujeto que aprende sobre su realidad cotidiana y su visión del mundo.

Las clases teórico-prácticas incluyen salidas de campo. Las salidas brindan la posibilidad de realizar observaciones en el ambiente. Estas observaciones y registros constituyen importantes recursos que se reinterpretan y analizan durante la cursada, al profundizar el conocimiento ecológico.

- Ubicación y articulaciones de Ecología en el DC del Profesorado de Biología

El desarrollo de contenidos de Ecología, supone el conocimiento de aspectos generales de la biología así como de algunos particulares de otras disciplinas; y brinda las bases para el desarrollo de contenidos de otros espacios curriculares.

Al respecto:

• Retoma y profundiza algunos conocimientos de Introducción a la Biología: la unidad y diversidad de los seres vivos como sistemas abiertos, que mantienen interacciones entre sí y con el ambiente, organismos que evolucionan.

• Para interpretar las condiciones del ambiente físico son necesarios los contenidos abordados en Ciencias de la Tierra.

• El eje de las químicas y microbiología se constituyen en aportes valiosos para comprender los ciclos de la materia y los flujos de la energía.

• Los conocimientos adquiridos en Metodología de la investigación enriquece el estudio de la ecología, por ejemplo: el estudio del crecimiento de bacterias en laboratorio, la lectura e interpretación de trabajos científicos sencillos sobre temas ecológicos. Asimismo, el conocimiento ecológico puede ser retomado y profundizado en lenguaje matemático en Bioestadística, por ejemplo la

aproximación al conocimiento de las distribuciones normales favorece la comprensión del efecto de los factores ambientales sobre los organismos, así como las representaciones esquemáticas del nicho ecológico; los conocimientos básicos sobre el crecimiento exponencial amplían la comprensión de la dinámica de las poblaciones: curvas de crecimiento exponencial y logístico.

• La comprensión de la dinámica de las poblaciones se enriquece con los conocimientos de Genética, que se van complementando en paralelo.

• A su vez, Ecología aporta conocimientos que se constituyen en insumos para el desarrollo de temáticas relativas a Genética, Evolución, Diversidad biológica (Diversidad Animal y Vegetal).

• Se reconoce un eje que abarca Ciencias de la Tierra, Ecología, Ambiente y sociedad y Educación Ambiental, ya que los conocimientos ambientales: geológicos y ecológicos básicos, se enriquecen al explorar las diferentes relaciones que se establecen entre las sociedades humanas y la Naturaleza. Se favorece la comprensión de la influencia de las decisiones personales y políticas (de cada sociedad) en la estructuración de la biosfera, la detección de las contradicciones entre nuestras creencias, opiniones y nuestras actitudes diarias, promoviendo una participación informada en la problemática ambiental.

• Los conocimientos ecológicos son necesarios para el Eje de las prácticas docentes a partir de 3° año, cuando se produce la incorporación activa de los estudiantes en Ayudantía y primeras prácticas, ya que estas temáticas se trabajan en los primeros años de la educación obligatoria (1° ESO), año elegido por sus características para esta modalidad. Luego, se retoman con mayor profundidad en Polimodal.

2. Propósitos de la formación:

- Construir los conocimientos ecológicos básicos que permitan comprender la organización y la dinámica de las poblaciones, las comunidades, los ecosistemas y la biósfera.
- Comprender, describir e interpretar las principales características de algunos ecosistemas fueguinos y patagónicos.
- Analizar la evolución histórica de las teorías y modelos centrales de la Ecología, e identificar controversias actuales.
- Vincular las causas de los problemas ambientales derivados de la intervención antrópica con los principios básicos de la Ecología.
- Propiciar o consolidar la toma de conciencia de la incidencia en el medio ambiente y la calidad de vida de los diversos modos de consumo y patrones de uso de los recursos naturales y el espacio que establecen diferentes sociedades humanas.
- Apreciar la maravillosa habilidad de los seres vivos para organizarse en una estructura diversa, jerárquica en su complejidad pero interdependiente.

- Detectar las contradicciones entre nuestras creencias y opiniones y nuestras actitudes diarias.

3. Contenidos prioritarios:

• La Ecología como ciencia:

Objetos de investigación, disciplinas, modelos, teorías, evolución histórica y alcances del campo. (Eje introductorio y transversal)

• Ambiente físico: Factores que condicionan la distribución de los organismos.

Factores ambientales. Factores abióticos: punto óptimo, zonas de tensión y límites de tolerancia. Los factores físicos limitantes, su influencia en la distribución y abundancia de los organismos. Características generales del clima en TDF. Interacción de factores. Estrategias adaptativas de los organismos.

• Estructura y dinámica de los sistemas ecológicos.

Este Eje incluye las disciplinas objeto de estudio de la Ecología: poblaciones, comunidades y ecosistemas, las cuales se detallan a continuación.

• Ecología de Ecosistemas.

Intercambios de materia y energía. Organismos productores y consumidores. Detritívoros y descomponedores. Cadenas y tramas tróficas. Productividad primaria bruta y neta. Producción secundaria. Biomasa. Pirámides ecológicas. Ciclos biogeoquímicos.

Ecosistemas fueguinos. Fauna y flora características. Afinidades biogeográficas terrestres y marinas. Estepa patagónica. Ecotono. Zona de transición. Bosques. Turberas, su explotación. Ríos y lagos. Posibilidades de eutrofización y contaminación. Influencia de la acción humana, impacto ambiental del castor. Ambientes marinos.

• Ecología de poblaciones.

Potencial biótico y resistencia ambiental. Patrones poblacionales: densidad, natalidad, mortalidad, inmigración, emigración. Relaciones intraespecíficas. Crecimiento y regulación de las poblaciones: factores y modelos exponencial y limitado. Modelos de distribución de las poblaciones en el espacio: azar, regular y contagiosa.

• Ecología de Comunidades.

Diversidad específica: riqueza y abundancia relativa. Relaciones interespecíficas: competencia, amensalismo, parasitismo, depredación, comensalismo, protocooperación, mutualismo. Hábitat. Teorías del Nicho ecológico. Coevolución.

Dinámica de las comunidades: Teorías de la sucesión ecológica: hipótesis del clímax; hipótesis del régimen de disturbios. Historia de vida de las especies: pioneras y tardías. Relaciones entre la intervención humana y la teoría de la sucesión.

• Biodiversidad.

iveles de la biodiversidad. Patrones geográficos de distribución de las especies. Biogeografía de islas. Teoría de las Metapoblaciones. Causas de extinción: introducción de especies, fragmentación de hábitat, contaminación, crecimiento urbano. Conservación de especies amenazadas.

• Las relaciones entre las sociedades humanas y el ambiente.

Dinámica y crecimiento histórico de las poblaciones humanas. Crecimiento demográfico y desarrollo sustentable. Análisis comparativo de las modalidades de uso de los recursos naturales de los países industrializados y en desarrollo. Funciones ambientales. Problemas ambientales locales, regionales y globales (*).

(*) Se propone que este Eje sea transversal, la vinculación del mismo con los demás ayudará a conectar los principios básicos de la Ecología con las causas de los problemas ambientales derivados de la intervención antrópica. Esta problemática se abordará con mayor profundidad en los espacios Ambiente y sociedad y Educación ambiental. En Ecología se sugiere una primera aproximación, según el tiempo disponible y el valor social en el momento de aprendizaje, se sugiere seleccionar alguna/s problemática/s emblemática/s.

4. Bibliografía orientativa:

- COLINVAUX, P. (1993). Ecology 2. John Wiley & Sons.
- CURTIS, H; BARNES, N. (1997) Biología. V edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A.
- FOGUELMAN, D. y GONZÁLEZ URDA, E. (2.009). ¿Qué es la Ecología? Le Monde diplomatique, Capital Intelectual, Ed. Kaicron.
- NEBEL, S. y WRIGHT, R. (1999). Ciencias Ambientales: Ecología y desarrollo sostenible. México: Ed. Prentice Hall.
- RICKLEFS, E. (1998). Invitación a la Ecología. Buenos Aires: Panamericana.
- SMITH R. L. y SMITH T. (2001). Ecología. Educación. 4º edición. Ed. Pearson
- TYLER MILLER JR. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Ed Interamericana.

- VILLÉE, C.; SOLOMON, E. P.; BERG, L. R.; MARTIN, D. W. (1998). Biología. 4° edición. McGraw-Hill Interamericana.
- WEISZ, P. (1975). La ciencia de la Biología. 4° Edición. Ed Omega.

Bibliografía Básica Específica por Ejes.

• Ecología de poblaciones.

- GARCÍA FERNÁNDEZ, J.J. y CASTAÑERA, M. (1987). Nociones de manejo de Fauna Silvestre y Pesquería. En: Brailovsky, E. Introducción al estudio de los recursos naturales. Buenos Aires: Ed. EUDEBA.
- LOWY, C. (1987). Tasa de renovabilidad o de Reposición y Tasa de Explotación. En: Brailovsky, E. Introducción al estudio de los recursos naturales. Buenos Aires: Ed. EUDEBA.

• Ecología de Ecosistemas.

- BLANCO D. y de la BALZE, V. (2004). Los Turbales de la Patagonia: Bases para su inventario y la conservación de su diversidad. Wetlands Internacional Publicación No 19.
- COLLADO, L. (2007). La vegetación de Tierra del Fuego de la estepa a la selva. Enciclopedia Patagonia Total, Ed. Barcelbaires.
- COLLANTES, M. B. y FAGGI, A. M. (1999). Los humedales del sur de Sudamérica. En: Malvárez AI (ed.) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica: 15-25. UNESCO, Montevideo, Uruguay. Los humedales del sur de Sudamérica.
- FRANGI, J. L. y RICHTER, L. L. (1992). Los ecosistemas forestales de la Tierra del Fuego. Vida silvestre.
- FRANGI, J., M. D. BARRERA et al. Ecología de los bosques de Tierra del Fuego. En: Ecología y manejo de los bosques de Argentina. Ed. Arturi, M. F.; J. L. Frangi y J. F. Goya
- LIZARRALDE, M.; ESCOBAR, J.; DEFERRARI, G. y FASANELLA, M. (2008). El castor austral. Investigación y ciencia.
- LIZARRALDE, M. y col. (2.000). Mamíferos exóticos en Tierra del Fuego. En: Ciencia Hoy, Vol. 10, N° 56.

• Biodiversidad.

- CRISCI, J. V. y MORRONE, J. J. (1990). En busca del paraíso perdido. Ciencia Hoy.
- GASTON K.J. (2000). Global patterns in biodiversity. Nature.
- LEAKEY, R. y LEWIN, R. LA SEXTA EXTINCIÓN: EL FUTURO DE LA VIDA Y DE LA HUMANIDAD. Ed. Tusquets, Metatemas: Libros para pensar la ciencia.
- RAVEN, P. Estrategia global para la Biodiversidad. Cap. 1: Carácter y valor de la biodiversidad; Cap. 2: La pérdida de la biodiversidad y sus causas.

• Eje: Las relaciones entre las sociedades humanas y el ambiente.

- ACHCAR, G.; GRESH, A.; RADVANYI, J.; REKACEWICZ, P. y VIDAL, D. (2.003). El Atlas de Le monde diplomatique. Ed. S.a. Le Monde Diplomatique.
- ENKERLIN, E. C.; CANO, G.; GARZA, R. y VOGEL, E. (1997). Teorías sobre las poblaciones humanas. En: Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Ed. International Thomson editores, S.A. de C.V.
- GIARRACA, N. (2003). El vaciamiento de las pampas. Le Monde Diplomatique, el Diplo.
- GUTMAN, N. (2007). Inversiones mineras en la Argentina: La conquista del lejano oeste. Le Monde Diplomatique, el Diplo.
- Investigación y Ciencia, (2006). Cambio Climático, Ed. Especial.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (2007). El ecologismo popular. Ecosistemas. http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=498
- PENGUE, W. A. (2003). Radiografía del Capitalismo agrario. Le Monde Diplomatique, el Diplo.
- PIMENTEL, D y PIMENTEL, M. (2005). El uso de la energía en la agricultura: una visión general. LEISA, revista de Agroecología.
- Redefining Progress. Sustentabilidad del concepto a hechos concretos.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2008). La huella de Carbono del argentino promedio.
- Uclés Aguilera, D. 2006. El valor económico del medio ambiente. Ecosistemas, http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=418

Páginas web:

- http://www.earthday.net/footprint/spanish: test interactivo sobre la huella ecológica, estima el impacto del tipo de consumo de la persona que lo responde.
- www.RedefiningProgress.org. La Huella Ecológica. Sustentabilidad del concepto a hechos concretos.
- www.unfpa.org/swp: página del Fondo de Población de las Naciones Unidas, contiene el informe Estado de la Población Mundial 2000 y 2005.
- Dirección de Cambio Climático – SayDS: Cambioclimatico@ambiente.gov.ar

DIDÁCTICA ESPECÍFICA II

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 6 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

En este espacio, se profundiza el conocimiento sobre los estudios e investigaciones del campo de la didáctica específica acorde a las metas educativas actuales que tienden a ayudar a los adolescentes, jóvenes y adultos a desarrollar modos de conocer, comprender y actuar que les permitan afrontar los desafíos culturales, sociales y laborales del siglo XXI.

Se retoman los conocimientos trabajados en la Didáctica específica I y se incorporan núcleos conceptuales orientados a la organización y gestión del aula. Se promueve el desarrollo de fundamentos y capacidades para la construcción didáctica de contenidos de enseñanza específicos de la biología, a partir del conocimiento disciplinar, las investigaciones didácticas, las condiciones de apropiación de los estudiantes, el contexto educativo y las finalidades formativas del Nivel Secundario. En este proceso se enfatizará la consideración de las propuestas de clase como hipótesis de trabajo sujetas a evaluación, recontextualización y reflexión, tomando en cuenta las complejas y múltiples dimensiones que se actualizan en las aulas.

Se plantea la inquietud de averiguar que favorece una aproximación a la cultura científica y que la dificulta en las prácticas educativas, considerando diferentes orientaciones teóricas y metodológicas del campo de la didáctica.

La Didáctica de la Enseñanza de las Ciencias II retoma los aportes de los espacios curriculares Epistemología e Historia de las Ciencias, Metodologías de Investigación en

Biología, Filosofía de la Educación tendiendo a complejizar las concepciones sobre la Ciencia y la posibilidad de transferir estos enfoques a la enseñanza.

Los supuestos epistemológicos según los cuales el conocimiento no es una copia de la realidad que representa, interpelan al estudio e interpretación del funcionamiento del sistema cognitivo humano, ya que la construcción del conocimiento implica procesos psicológicos.

En este sentido, se retoman los aportes de los espacios curriculares Psicología educativa y los Sujetos de la educación, por ejemplo las diversas teorías del aprendizaje, así como las peculiaridades de las constituciones subjetivas y culturas juveniles y adultas actuales.

Desde la didáctica específica se considera que la enseñanza de la ciencia en la escuela puede mejorar si se conocen las dificultades intrínsecas de su aprendizaje, por este motivo en este espacio curricular se profundiza el conocimiento sobre las restricciones y condiciones del sistema cognitivo para aprender determinados contenidos de las ciencias que se enseñarán en la escuela

secundaria, valorizando las investigaciones existentes sobre el aprendizaje de conocimientos específicos.

En la didáctica específica II se complejiza el conocimiento sobre las características de las concepciones alternativas y los desafíos de incluirlas en la enseñanza, analizando las líneas de investigación que documentan trayectorias de aprendizaje para áreas específicas de contenidos, proporcionan orientaciones a los futuros profesores a la hora de definir secuencias didácticas que consideren las relaciones existentes entre la progresión de los alumnos en su aprendizaje, los criterios de selección y secuenciación de los contenidos, la consideración de diferentes niveles de complejidad en la enseñanza de contenidos conceptuales y procedimentales, así como la formulación de ideas básicas.

En la actual etapa de consolidación de la disciplina, se comienza a plantear la relevancia de comprender al proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el marco de las dimensiones complejas que implica la práctica escolar. Por ejemplo, la perspectiva sociocultural, actualiza las propuestas de Vygotsky, resaltando que la ciencia no es una empresa cognitiva que el aprendiz desarrolla en solitario, sino una empresa social y es la actividad social la que le permite participar en su cultura.

Se propone considerar los aportes actuales de esta perspectiva que analizan el discurso en el aula de ciencias, la actividad mediada de profesores, alumnos y sus interacciones, explorando cómo se modulan y construyen significados en el curso de la interacción. El contexto discursivo puede incluir o excluir los conocimientos de los alumnos sobre los hechos cotidianos, legitimándolos o no como punto de partida para elaborar el conocimiento científico. En estas interacciones se establecen entre docentes y alumnos cuáles son las fuentes de conocimiento relevantes para la ciencia, cómo se establecen los vínculos entre las experiencias extraescolares, crecientemente influenciadas por las nuevas tecnologías de la información, las experiencias compartidas en el laboratorio, los libros de texto, los saberes del profesor.

El lenguaje se estudia como un factor central en la construcción del conocimiento científico. Se reconoce la coexistencia de por lo menos dos lenguajes en el aula: el científico y el del sentido común. A su vez el científico comprende en realidad diferentes lenguajes: verbales y visuales, símbolos, gráficas, imágenes, explicaciones, lógica, matemática. En este espacio se sugiere reflexionar sobre los diversos lenguajes y los recursos para poder describir las experiencias de acuerdo a los supuestos establecidos en un contexto particular y en un campo de conocimiento específico.

Diversas investigaciones didácticas enfatizan la importancia de favorecer el desarrollo de habilidades del pensamiento de manera explícita y sistemática en el aprendizaje de contenidos escolares específicos, habilidades necesarias para evaluar críticamente y participar en la toma de decisiones científicas y tecnológicas innovadoras. En este sentido, se propone analizar las investiga-

ciones didácticas que evalúan los resultados de incluir actividades de aprendizaje pensadas con el objetivo de ayudar a los estudiantes a desarrollar la indagación, la argumentación, la justificación, la metacognición.

Finalmente, se retomará la reflexión relativa al por qué y para qué evaluar, enfatizando la necesidad de evaluar para comprender. Se presenta la propuesta de desarrollar una capacidad autoevaluadora y autorreguladora de los aprendizajes, con ejemplos específicos del área ciencias naturales y la disciplina biología. Esta propuesta representa una aproximación al abordaje más detallado que se lleva a cabo en la Práctica IV sobre el proceso de evaluación.

Articulaciones de Didáctica de la Enseñanza de las Ciencias Naturales II en el DC del Profesorado de Biología: Síntesis:

Este espacio articula con Psicología educativa, Currículum y Didáctica General del Campo de Formación General; se vincula con Epistemología e Historia de las Ciencias, Metodologías de Investigación en Biología, Filosofía de la Educación y la Didáctica específica I, del Campo de la Formación Específica.

El espacio se vincula a los espacios disciplinares del campo de la Formación Específica de 2° y 3° año, por ejemplo de los espacios Biología celular y molecular, Ecología, Genética, Anatomía y Evolución, ya que trabaja sobre la construcción didáctica de los conocimientos específicos de la biología.

Articula con todo el eje de la Formación en la Práctica Profesional, se nutre de algunas experiencias de las Prácticas I y II, y se vincula especialmente a las Prácticas III y IV, durante la cual los estudiantes realizan sus primeros desempeños en el aula.

Los aportes de este espacio se profundizan en la Didáctica específica III, dónde se trabaja el desarrollo de experiencias innovadoras en el laboratorio. Se complementa con los espacios ESI y Educación Ambiental que proponen un tratamiento transversal y multidisciplinario de los conocimientos.

2. Propósitos de la formación:

- Reflexionar sobre el aporte de las investigaciones de la didáctica específica al aprendizaje de contenidos significativos para biología.
- Diseñar estrategias de enseñanza acordes a contenidos específicos y a contextos concretos de actuación.
- Desarrollar fundamentos y capacidades para la construcción didáctica de contenidos de enseñanza específicos de la biología, a partir del conocimiento disciplinar, las condiciones de apropiación de los estudiantes, el contexto educativo y las finalidades formativas del Nivel Secundario.

- Construir posibles criterios y/o categorías para analizar el discurso del aula en la clase de ciencias, identificar como a través de la interacción se emplean y legitiman diversas fuentes de conocimiento.
- Afianzar el uso de los diversos lenguajes científicos, reconocer las dificultades intrínsecas de su aprendizaje y los posibles modos de enseñarlos.
- Reconocer diversos niveles de formulación de algunos conocimientos estructurantes en el aprendizaje de la biología.
- Identificar las relaciones entre las concepciones alternativas, la progresión en el aprendizaje de los alumnos y la secuenciación y presentación de los contenidos.
- Afianzar las habilidades para diseñar diferentes tipos de actividades, utilizando diversos recursos didácticos y tecnológicos.
- Reflexionar sobre cómo operan las concepciones alternativas, saberes y experiencias previas de los futuros profesores en la apropiación de nuevos conocimientos, a fin de poder desarrollar habilidades que les permitan anticipar, reconocer y acompañar las visiones y capacidades de sus futuros alumnos.
- Afianzar las capacidades metacognitivas y autoevaluadoras del proceso de aprendizaje.

3. Contenidos prioritarios:

La Didáctica de la Ciencias Naturales como disciplina.

Objetos de investigación de la Didáctica de las Ciencias Naturales, evolución histórica, principales problemáticas y alcances del campo. (Eje transversal)

Dificultades intrínsecas del aprendizaje de las ciencias.

Restricciones y condiciones cognitivas para el aprendizaje de las ciencias. Conocimiento cotidiano y conocimiento científico. Las concepciones alternativas como teorías implícitas. Las hipótesis sobre los procesos de construcción del conocimiento científico: la compatibilidad o acumulación de saberes, incompatibilidad o cambio conceptual, independencia o uso del conocimiento según el contexto, la integración jerárquica. El proceso de cambio representacional.

La interacción social y la mediación en el aula de Ciencias.

Modalidades de intervención. Interacción profesor/alumno, interacción entre iguales en el aula de ciencias. Las visiones de los alumnos como hipótesis de investigación. Análisis del discurso. El lenguaje cotidiano y el lenguaje científico. Transformaciones del significado en la interacción. Fuentes de conocimiento y formas de legitimar el conocimiento escolar. La mediación a través de la

intertextualidad: diversos tipos de textos (científico, divulgación, didáctico), gráficas, explicaciones, TIC. La construcción del hecho científico en la interacción social en el aula.

Estrategias de enseñanza.

Construcción de estrategias de enseñanza acordes a contenidos específicos y a contextos concretos de actuación. Enseñanza por proyectos, unidades didácticas: tipo, sentido y secuencia de actividades.

Procesos de selección y secuenciación de los contenidos. Significatividad lógica, psicológica, epistemológica y social. Construcción didáctica del contenido de enseñanza a partir del conocimiento disciplinar y de las condiciones de apropiación de los estudiantes. Relación existente entre las concepciones alternativas, la progresión en el aprendizaje de los alumnos y la secuenciación y presentación de los contenidos. Niveles de formulación de los contenidos. Ideas básicas. Etapas en el proceso de aprendizaje, su vinculación con el tipo de actividades y la producción de los alumnos. Conceptos y procedimientos integrados como contenidos de aprendizaje.

Objetivos de la metodología experimental: hacer para motivar, hacer para explorar (indagación), hacer para demostrar, hacer para descubrir (uso inductivo), hacer para comprobar (uso deductivo), anticipar, articular hacer y pensar para construir y comprender (uso hipotético deductivo). Ventajas, dificultades y límites. Recursos didácticos.

La metacognición en la enseñanza de la Biología.

La relación teoría y práctica como relación dialógica. Argumentación, justificación, y metacognición en el aula de ciencias. Propósitos, criterios e instrumentos de evaluación. Autorregulación de los aprendizajes.

4. Bibliografía orientativa:

- ARCÁ, M. (2.002). ¿Cómo funciona la interacción profesor/alumno y la interacción entre iguales en el aula de ciencias? En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Benlloch, M. (comp.). Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, S.A.
- AYUSO, E., BANET, E. y ABELLÁN, T. (1996). Introducción a la Genética en la enseñanza Secundaria y el Bachillerato: II ¿Resolución de problemas o realización de ejercicios? Enseñanza de las Ciencias.
- BANET HERNÁNDEZ, E. y F. NUÑEZ SOLER. (1996). Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo relacionado con la nutrición humana. Investigación en la Escuela, N° 28.

- BARRABIN, J. y GRAU SÁNCHEZ, M. (1996). Concepciones y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 7.
- BEVIÁ, J. L. (1994). Los trabajos prácticos de Ciencias Naturales como actividad reflexiva, crítica y creativa. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 2.
- BOCALANDRO, N.; CALDERÓN, S.; LABATE, H. y RUBINSTEIN, J. (2001). Algunas reflexiones sobre los procesos de selección y organización de contenidos curriculares en Ciencias Naturales: formulación de ideas básicas. Ministerio de Educación de la Nación, Seminario Nacional Fortalecimiento Profesional de Capacitadores, Área de Ciencias Naturales, Buenos Aires.
- BOTTO, J. y FARÍAS, M. (2001). Cómo seleccionar los contenidos. Seminario Nacional Fortalecimiento Profesional de Capacitadores, Área de Ciencias Naturales, Buenos Aires.
- CANDELA, A. (2.002). Evidencias y hechos: la construcción social del discurso de la ciencia en el aula. En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica S.A.
- CAÑAL, P. (1997). La fotosíntesis y la respiración inversa de las plantas: ¿un problema de secuenciación de los contenidos? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- DE LONGHI, A. L.; BERNARDELLO, G.; CHARCO, L. y GALLINO, M. (2003) Unidad didáctica. En: Curso de Capacitación Docente en Biología: Genética y Evolución, Cap. 4, pp. 244-249. Ministerio de Educación y Cultura de la Nación.
- DE PRO BUENO, A. (1998). ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? Enseñanza de las Ciencias, 16.
- DE PRO BUENO, A. (1997). ¿Cómo pueden secuenciarse contenidos procedimentales? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14, pp. 49-59.
- DEL CARMEN, L. (2.000). Los trabajos Prácticos. En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Ed. Marfil, Alcoy, España, Cap. 11.
- DRIVER, R. (2.005). ¿Cómo organizar una secuencia de enseñanza aprendizaje en el Tercer Ciclo? En: Didáctica de las Ciencias Experimentales II, Ed. DM ICE, Universidad de Murcia.
- ESPINOSA, A.; CASAMAJOR, A. y PITTON, E. (2.009). Cap. 2: La Didáctica de las Ciencias Naturales y Cap. 3: El Texto Expositivo: interacciones sujeto – texto. En: Enseñar a leer textos de Ciencias. 1° edición, Buenos Aires. Paidós.
- FUMAGALLI, L. (1993) El desafío de enseñar ciencias naturales en la escuela media. Ed. Troquel.
- FURMAN, M. (2008). Ciencias Naturales en la Escuela Primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico.

- GARCÍA, J. E. (1997). La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de la ecología. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- GELLON, G. (2008). Los experimentos en la escuela: la visión de un científico en el aula. En: Revista 12 antes.
- GELLON, G. y col. (2.005). Introducción del libro: La Ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia de cómo enseñarla. Ed. Paidós.
- GIORDAN, A. (1999). La corriente didáctica: perspectivas para el siglo XXI. Conferencia: 1º Encuentro Internacional Creativo y Educativo, Venezuela.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, R. y JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P. (2007). ¿Podemos cazar ranas? Calidad de los argumentos de alumnado de primaria y desempeño cognitivo en el estudio de una charca. Enseñanza de las Ciencias.
- MATEOS, M. y PÉREZ ECHEVERRÍA, M. P. (2006). El cambio de las concepciones de los alumnos sobre el aprendizaje. En: nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: Ed. Graó.
- MEINARDI, E. y MATEU, M. (Coordinadoras) Ideas para el aula.
- MEMBIELA, P. y CID, M. C. (1998). Desarrollo de una unidad didáctica centrada en la alimentación humana, social y culturalmente contextualizada. Enseñanza de las Ciencias, 16.
- ORLER, P. 2.011. Aprendiendo a integrar las concepciones alternativas de los estudiantes en las estrategias de enseñanza de las ciencias: algunos aciertos, dificultades, reflexiones y sugerencias. 3° Encuentro de Comunicadores Críticos: El aprendizaje y la enseñanza de la ciencia y la tecnología: práctica educativa e innovación. A.D.B.I.A., IPES Florentino Ameghino. Ushuaia.
- PEDRINACI, E. (1997). ¿Es importante secuenciar los contenidos? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- PEDRINACI, E. y DEL CARMEN, L. (1997). La secuenciación de contenidos: mucho ruido y pocas nueces. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- PERALES, F. J. (2.000). La resolución de problemas. En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Ed. Marfil, Alcoy, España, Cap. 12.
- RIVAROSA A. y DE LONGHI, A. L. (Coord.). (2012). Aportes didácticos para nociones complejas en Biología: la alimentación. Buenos Aires. Ed. Miño y Dávila.
- RODRIGO VEGA, M. y EJEDA MANZANERA, J. M. (2008). Concepciones erróneas sobre la alimentación en futuros profesores. Construcción de conocimiento pedagógico. Tero. Educ. Ed. Universidad de Salamanca.

- SANMARTÍ, N. (2.000). El diseño de Unidades didácticas. En: En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alcoy: Ed. Marfil.
- SANMARTÍ, N. y JORBA, J. (1995) Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 4.
- SCHEUER, N. y POZO, J. I. (2.006). ¿Qué cambia en las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza? En: nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: Ed. Graó.
- WATSON, J. R. (1994) Diseño y realización de investigaciones en las clases de Ciencias. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 2.
- ZOHAR, A. (2006). El pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: objetivos, medios y resultados de investigación. Enseñanza de las Ciencias, 24

GENÉTICA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 7 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

Uno de los puntos que da coherencia al trayecto de los estudiantes en el profesorado, se vincula con la posibilidad de aproximarlos a una concepción que relaciona dos ideas fundamentales: la existencia de una enorme diversidad biológica, representada en la riqueza individual de los diferentes grupos de seres vivos; y la identificación de procesos y mecanismos comunes a todos ellos donde, cabe mencionar, encuentra cohesión la diversidad antes citada.

Del encuentro entre ambas ideas, surge una poderosa noción que da significado al estudio de la Biología, ésta nos dice que los seres vivos, aunque notoriamente diversos “por fuera” (desde el punto de vista morfológico si se buscan términos más precisos), son muy similares “por dentro”. Dicha formulación, en apariencia sencilla, tiene una connotación por demás relevante si se la analiza en detalle, puesto que conlleva la tarea de conciliar un conocimiento cercano al sentido común, como lo es la identificación de las diferencias que, históricamente, han permitido clasificar la diversidad; con la idea de constancia en los mecanismos fundamentales que posibilitan el mantenimiento de la vida. De esta manera, uno de los objetivos radica en darle una nueva coherencia al estudio de las distintas formas de vida y, de igual modo, integrar al ser humano en aquella diversidad, desmitificando la siempre enraizada jerarquía con la que suele caracterizarse al mundo natural. Lo ex-

presado representa igualmente una manera de economizar esfuerzos a la hora de pensar en los múltiples organismos que recorren el planeta y se funda en un pensamiento evolutivo.

En consonancia con lo anterior, las premisas que guían el espacio curricular en cuestión, pueden ser resumidas a través de los enunciados centrales de la Teoría Celular:

"Todos los seres vivos están formados por células; estas unidades de materia viva comparten una maquinaria común para sus funciones básicas".

"Toda célula proviene de una célula preexistente".

Para que los estudiantes logren observar la dimensión de aquellas afirmaciones en sus "pinceladas" más sutiles, es necesario integrarlas a un modelo más complejo. En este sentido, es posible afirmar que, entre aquellas "funciones básicas" (en cuanto a su valor adaptativo), está implicada la continuidad de infinidad de características biológicas, químicas y físicas, de una generación a la siguiente. Así, si bien es sabido que cada especie es diferente, también es conocido que cada una se reproduce a sí misma con exactitud, dando lugar a una progenie perteneciente a la misma especie. Esto se debe a que el organismo progenitor aporta una información que especifica con gran detalle las características que tendrá su progenie. Bajo esta perspectiva, el fenómeno de la herencia es imprescindible en la definición de vida, ya que la distingue de otros procesos en los que se generan estructuras organizadas (como es el caso de la asociación de minerales para formar una roca), pero sin el mismo tipo de relación que existe entre las peculiaridades de los progenitores y las de su progenie. En esta línea la definición clásica de célula (que muchas veces se presenta despojada de sentido), se retoma desde la genética con un nuevo rol, el de llevar la información hereditaria que define cada especie y, determinada por esta misma información, el de disponer de la maquinaria necesaria para obtener materiales del ambiente y para generar una nueva célula idéntica a sí misma, con una nueva copia de información hereditaria.

El desarrollo del espacio curricular implica la recuperación de contenidos específicos trabajados durante los dos primeros años del profesorado, por ello, supone una instancia de explicitación de las ideas de los estudiantes acerca de la herencia biológica. Dicha tarea tiene como punto de inicio un análisis a nivel macroscópico de los fenómenos que proporcionan evidencias concretas acerca de la existencia de "información" encargada de dictar el desarrollo de los seres vivos.

Lo anterior marca el comienzo del recorrido hacia la concreción de un modelo de herencia coherente con los saberes actuales. De esta manera, una introducción histórica que reúne las principales investigaciones que han dado forma a la Genética como disciplina, asociada a los conocimientos que los estudiantes han sabido incorporar en el transcurso del profesorado, constituyen el marco para el redescubrimiento de las experiencias llevadas a cabo por Gregor Mendel y el análisis de los principios enunciados por él. Asimismo, compone un conocimiento más cercano o familiar para los estudiantes que, aunque parcializado y limitado en su alcance interpretativo, tiene sentido

en tanto representa un primer nivel de aproximación, que adquiere mayor poder explicativo a partir de la reinterpretación de los principios mendelianos desde la Teoría cromosómica de la herencia.

Si bien el reconocimiento de la ubicación física de los genes provee certezas en lo que respecta a la distribución de la información genética tras la división celular, la comprensión de los patrones según los cuales esa información se expresa, sólo se alcanza mediante un conocimiento detallado de la identidad química de la unidad de la herencia. Esto último no debe ser trivializado, principalmente si se tiene en cuenta que todas las células guardan su información hereditaria en el mismo código químico, el ADN. En consecuencia, uno de los mecanismos de mayor relevancia compartido por todos los seres vivos, se basa en la existencia de un código común en el que están escritas las especificaciones que, en parte, los definen. Estos conocimientos permiten caracterizar, catalogar y comparar cualquier conjunto de organismos vivos con referencia a sus secuencias de ADN. A partir de estas comparaciones se puede estimar el lugar que ocupan las distintas especies en el árbol de la vida e, igualmente, reconocer familias de genes relacionados evolutivamente lo cual, a su vez, involucra la identificación de homologías que no están limitadas a las características morfológicas más evidentes o superficiales. Esto último escapa al sentido común y, por ende, representa uno de los puntos a priorizar en el desarrollo del espacio en tanto significa una clara introducción al espacio de Evolución.

Aquí resulta pertinente revalorizar la historia del descubrimiento de la estructura del ADN y los sucesos que tuvieron lugar alrededor de él, ya no como un mero dato en una secuencia lineal de tiempo, sino como un acontecimiento decisivo y revolucionario en la consolidación de la Biología como ciencia. De acuerdo a ello, es posible afirmar que la dilucidación de la estructura del ADN y las consecuencias implicadas - entre ellas, la posibilidad de desarrollar un modelo de replicación de la molécula y una explicación del mecanismo mediante el cual la información es transmitida de una generación a la siguiente, de una célula a una célula hija -, representa un evento trascendental para desterrar las “teorías” vitalistas, al proveer un modelo coherente que da cuenta de la constancia y variación que caracterizan a la vida o, en sentido más trivial, de fenómenos tan evidentes como el parecido entre padres e hijos.

Bajo esta mirada, la identificación de aquellas particularidades que hacen a la estructura del ADN, aproximan a los estudiantes hacia un nuevo nivel de análisis, donde el mecanismo de replicación se concibe como aquel que posibilita la continuidad de la vida y se correlaciona lo que tiene lugar en la esfera de lo microscópico con lo que puede ser observado a nivel macroscópico. Dicha correlación se concreta a través del desarrollo de los mecanismos de transcripción y traducción, que permiten explicar el flujo de información desde el ADN al ARN y de éste a las proteínas (sin descuidar las excepciones a tal regla). Es aquí donde se problematizan y revitalizan cuestiones que, simples en apariencia, se vislumbran como obstáculos intrínsecos al aprendizaje de la Biología. Tal es el caso de la diferencia entre genotipo y fenotipo, puesto que la “expresión de la informa-

ción genética", desde el nivel de análisis planteado, ya no está limitada a lo inmediatamente observable.

Dependiendo del sitio desde el cual se lo interpreta, el concepto de expresión del genotipo adquiere connotaciones distintas. Así, por ejemplo, la interpretación de la afirmación "el alelo dominante es el que se expresa en el fenotipo" se insinúa de maneras diferentes si se lo aborda desde los fundamentos básicos que sostienen la genética clásica, en comparación a un análisis desde el punto de vista genético-molecular, debido a que aquí la "expresión" está condicionada a la posibilidad de transcripción y traducción de una secuencia específica de ADN. En otras palabras, depende del marco de referencia con el cual se aborda la problemática. Por lo tanto, el objetivo se vincula a propiciar en los estudiantes una organización y jerarquización de los conocimientos asimilados en relación a la naturaleza del problema y al contexto en el cual se lo formula.

Finalmente, la integración de los niveles de interpretación anteriores tiene como destino proporcionar las bases para la comprensión de múltiples temáticas como ser: desarrollo, diferenciación celular, enfermedades hereditarias, etc. Asimismo, este conocimiento adquiere un grado de relevancia indiscutible a partir de sus aplicaciones concretas en tanto campo de investigación, en las esferas de la industria, la agricultura, la ganadería, la medicina, etc.; en base al estudio de la aplicación de herramientas de ingeniería genética para diversos desarrollos biotecnológicos. En relación a ello, se prioriza la toma de conciencia acerca del valor de adoptar una postura informada que posibilite un análisis crítico del impacto que generan los avances científicos y tecnológicos en la sociedad.

Ubicación de la unidad en la carrera

Genética se nutre de los espacios que lo preceden, en tanto recupera contenidos esbozados durante los primeros años del profesorado y los integra al estudio de la herencia biológica. Entre estos espacios y en lo que respecta a sus aportes, cabe mencionar:

Introducción a la Biología posibilita la construcción de nociones elementales acerca de los principios que explican la herencia biológica y, asimismo, propicia su transferencia y aplicación a través de la resolución de problemas puntuales.

Biología Celular y Molecular, proporciona un modelo para interpretar la complejidad estructural de la célula como unidad elemental de los seres vivos y, a partir de dicho reconocimiento, propone la interpretación de los procesos físicos y químicos que tienen lugar en la "vida celular", por ejemplo, en el marco de estudio del metabolismo o, aún más relevante, a través de la explicitación de los principales mecanismos de reproducción celular. Desde este lugar, se presentan algunas de las características del material genético, su organización en células procariotas y eucariotas y, lo más significativo, se lo identifica como aquel que, en asociación a un ambiente definido, dirige la conformación estructural y las actividades celulares.

Bioquímica y Biofísica, ahonda en detalles acerca de la naturaleza química de la información hereditaria y, en paralelo a Biología Celular y Molecular, avanza sobre el análisis de algunos de los mecanismos que posibilitan el mantenimiento de dicha información a través de las generaciones.

Microbiología, introduce y desarrolla conceptos esenciales para la interpretación de los mecanismos de replicación, transcripción y traducción del material genético, que se estudian, en principio, en el marco de los organismos unicelulares.

Por otra parte, en lo que se refiere a los espacios que se dictan en paralelo a Genética, resulta oportuno mencionar la importancia de la interacción que se establece con Ecología, en cuanto a que extiende el estudio de los procesos hereditarios a los cambios que tienen lugar más allá de la vida individual, por ejemplo, en el marco de una población. Además, el conocimiento del origen de la variación hereditaria, de las múltiples fuentes de variabilidad genética, del impacto de estos factores en la dinámica de una población a través del tiempo, entre otros; favorece el desarrollo de los espacios curriculares que se dictan en forma posterior. Este es el caso de Evolución, sin embargo también es aplicable a Diversidad Vegetal y Diversidad Animal, debido a que la triangulación que conforman Genética, Ecología y Evolución, brindan al estudiante un modelo sólido a partir del cual interpretar la diversidad de vida existente.

Siguiendo la línea esbozada en el párrafo anterior, entre los aportes más significativos se encuentra la posibilidad de brindar a los estudiantes evidencias concretas que les permitan sustentar la distinción entre caracteres adquiridos y caracteres heredados. En asociación a ello, el estudio de experiencias concretas, como ser las primeras investigaciones acerca de la resistencia a antibióticos en bacterias, no sólo significa una recuperación de contenidos trabajados en Microbiología, sino también, una revalorización de los mismos y una proyección hacia la interpretación de nuevos fenómenos, que no es un dato menor, si se piensa que estas experiencias permiten demostrar que la mutación preexiste a la selección natural. De este modo, las alteraciones en la información hereditaria, dejan de ser una respuesta a cambios concretos, y se comienza a desterrar la siempre resistente idea de la mutación dirigida, también vinculada a una concepción vitalista.

Lo manifestado hasta el momento implica pensar los diferentes espacios curriculares como unidades de una secuencia mayor que, si bien tienen sentido en sí mismas, adquieren un significado global a partir de su integración en un bloque mayor que propicia en el estudiante una progresión hacia estructuras más complejas para comprender el mundo natural, en tanto agregan nuevas dimensiones a la interpretación de los fenómenos que estudian las Ciencias Naturales. Así por ejemplo, la descripción de múltiples seres vivos sólo encuentra significado a partir de una concepción que los ubica temporalmente, que los conecta más allá de su morfología, que les da una entidad más compleja al suponer la existencia de características compartidas pero que, al mismo tiem-

po, se basa en esas características para reconstruir los diferentes trazos en la historia de la vida en la Tierra, lo cual no se alcanza con una mera descripción superficial.

En última instancia, la ubicación del espacio curricular adquiere relevancia en el marco de desarrollo de las prácticas áulicas que emprenden los estudiantes en el tercer año. Esto se debe a que, usualmente, aquellos practicantes que llevan adelante su tarea en el noveno año de la EGB3 (tercer año E.S.O) se enfrentan a la posibilidad de trabajar contenidos de genética, de esta manera, el haber transitado previamente el espacio, no sólo propicia un manejo sólido de los contenidos específicos sino que provee al alumno de la confianza necesaria para un mejor desempeño.

2. Propósitos de la formación:

- Examinar la definición clásica de célula para considerarla desde la genética con un nuevo rol, el de llevar la información hereditaria que define cada especie
- Interpretar los procesos que controlan la manifestacion de las caracteristicas hereditarias y su transmisión en generaciones sucesivas, relacionandolos con la naturaleza quimica del material hereditario y sus mecanismos de replicacion y expresion.
- Analizar las variaciones del material hereditario como punto de partida para todo cambio en la estructura y función de los organismos.
- Propiciar el conocimiento de las leyes de Mendel y sus implicancias para los mecanismos de transmisión hereditaria.
- Comprender los aspectos moleculares relacionados con la naturaleza del material hereditario y la modificación de la información genética.
- Brindar herramientas para la comprensión de las posibilidades técnicas y las limitaciones éticas de la manipulación del material hereditario.

3. Contenidos prioritarios:

Sintetizando lo planteado en los párrafos anteriores, se propone un trabajo en diferentes instancias donde se priorizan contenidos con un grado de complejidad creciente:

Primera instancia:

Análisis detallado de los principios que sostienen la genética clásica o mendeliana. Visualización de estos principios a través de la resolución de ejercicios y problemas de complejidad progresiva en el marco de una reinterpretación desde el conocimiento de la existencia de material hereditario en los cromosomas y su distribución mediante los mecanismos de mitosis y meiosis. Correspondencia de los principios mendelianos de la herencia con los resultados de la meiosis. Primera aproximación a la Teoría cromosómica de la herencia.

Reinterpretación de las nociones tempranas acerca de la herencia biológica mediante un recorrido histórico tendiente a vincular diversos eventos a su contexto particular de gestación y resca-

tar los fundamentos intrínsecos de aquellas ideas resistentes al tiempo. Observación a la luz de la genética mendeliana y reconsideración de aquellos aspectos que resultan contradictorios con las teorías aceptadas actualmente. Confluencias entre la Teoría de la Evolución por Selección Natural y el mecanismo de herencia propuesto por Mendel.

Segunda instancia:

Explicitación de la Teoría cromosómica de la herencia y apertura en la interpretación de diferentes casos de herencia que no están limitados exclusivamente al patrón de dominancia y recesividad, como ser: Herencia ligada al sexo, ligamiento entre genes y recombinación, interacciones entre alelos de un mismo gen, interacciones entre genes diferentes y entre genes y el ambiente, entre otros. Presentación de casos vinculados a la especie humana como manera de aproximar un contenido concreto a la experiencia cotidiana de los estudiantes. Resolución de problemas de transferencia y aplicación.

Tercera instancia:

Identificación del ADN como molécula portadora de la herencia y caracterización de la misma atendiendo a la relación entre estructura y función, esencialmente en lo que respecta a la explicación del mecanismo de herencia que se deriva de la dilucidación de la estructura de la molécula en cuestión. Correspondencia entre lo observado a nivel macroscópico, formulado si se quiere como requisitos que la molécula responsable de la herencia “debe cumplir”, con su contraparte a nivel microscópico y cómo estos “requisitos” son cumplidos por el modelo propuesto por Watson y Crick. Aquí resulta importante remarcar la relevancia del conocimiento acerca de las condiciones físicas e interacciones químicas que subyacen a las características del material hereditario, de manera de evitar una tendencia vitalista y por otra parte, resignificar el valor adaptativo de los procesos vinculados a la expresión concreta de la información genética.

Dilucidación de tres grandes procesos que conllevan la posibilidad de transferencia para la interpretación de fenómenos asociados:

El mecanismo de replicación: aquí no sólo se contempla la posibilidad de transmisión de información, sino también la reparación (cuyo valor adaptativo radica en el mantenimiento de las secuencias de ADN, evento indispensable para la continuidad de la vida) y recombinación (como fuente de variabilidad).

Los mecanismos de transcripción y traducción: ambos contenidos representan la manera en que las células leen el genoma, asimismo, introducen nuevos conceptos que contribuyen a evitar una visión reduccionista. Este es el caso de los conceptos de transcriptoma y proteoma que permiten especificar los fundamentos de la diferenciación celular y, en última instancia, implican una aproximación hacia los patrones que rigen el desarrollo coordinado de los organismos pluricelulares lo cual, nuevamente, implica una comparación con lo que ocurre en los organismos unicelulares y fundamentalmente en los procariotas. En dicha comparación, resulta primordial la manera en que

cada tipo celular regula la expresión de sus genes. Así, por ejemplo, en procariotas la regulación descansa en el modelo del operón mientras que en eucariotas está ligada mayormente a la activación de un grupo de genes y a la inactivación de otros, en el marco de un proceso coordinado de desarrollo que lleva a la diferenciación celular basada en la expresión diferencial de genes y divisiones asimétricas.

Así, se sugieren tres niveles de interpretación para los procesos de la herencia. Tomando como ejemplo el concepto de alelo, esto sería: desde los principios mendelianos, a través de una descripción superficial de la herencia basada en el aporte de dos alelos por cada característica, uno proveniente del progenitor paterno y otro del materno; desde la teoría cromosómica, en tanto los alelos tienen una ubicación física y es posible determinar su distribución tras las divisiones celulares; y por último, a nivel molecular, al analizar cómo está constituido un alelo, es decir, cuál es su naturaleza química, cómo se replica, transcribe y traduce y cómo se controla su expresión.

Cuarta instancia:

Acercamiento hacia algunas de las técnicas que han permitido el desarrollo de la biotecnología moderna, entre ellas:

Métodos para localizar e identificar secuencias específicas de ADN o ARN, sobre los cuales se tiene un interés particular.

Métodos destinados a la obtención y separación de fragmentos específicos de ADN, ARN o proteínas, para su posterior manipulación.

Técnicas para la amplificación de los fragmentos de interés, es decir, de obtención de múltiples copias de secuencias idénticas de ADN o ARN por ejemplo.

Técnicas para definir la secuencia de nucleótidos de un fragmento de ADN que fue previamente amplificado.

Técnicas de amplificación masiva asociadas a la secuenciación genómica.

Y, finalmente, utilización de la bioinformática como manera de acceder a diversas secuencias de ADN expresadas en cromatogramas pero, esencialmente, como herramienta para comparar secuencias específicas y determinar similitudes en estudios filogenéticos.

Integración de aquellas técnicas mediante el estudio de casos de transgénesis y su aplicación en la industria, medicina, agricultura, ganadería, etc.

4. Bibliografía orientativa:

- ALBERTS, B; JOHNSON, A; LEWIS, J; RAFF, M; ROBERTS, PETER; K y PETER, W. (2010). Biología molecular de la célula, 5ta Edición. Madrid: Ed. Omega.
- CURTIS, H.; BARNES, S. (2004). Biología. Ed. Médica Panamericana.
- GILBERT, S. (1997). Biología del desarrollo. Madrid: Ed. Omega.
- WATSON, J. (1968). La doble hélice. Alianza Editorial.
-

EVOLUCIÓN

Formato: asignatura

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 8 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

El espacio de Evolución aborda la historia de la vida y los procesos evolutivos con el fin de entender los fenómenos que responden a cómo y por qué se produce el cambio evolutivo en los seres vivos, cómo se originó la biodiversidad y cómo se adaptan las poblaciones al ambiente.

La teoría de la Evolución propuesta por Darwin hace más de cien años y ampliada por la Genética, constituye un núcleo de contenidos que unifica todas las disciplinas biológicas en un único marco conceptual. Por lo tanto, esta unidad curricular trata de ser un ámbito integrador de los contenidos abordados en los distintos espacios disciplinarios previamente desarrollados en la carrera (Biología Molecular y Celular, Genética, Ciencias de la Tierra y Ecología principalmente). Todo esto a la luz de una Teoría que le ha dado una nueva mirada a los procesos biológicos permitiendo una mayor coherencia en su poder explicativo. Sumado a esto, el proceso de gestación de esta Teoría y su continuo enriquecimiento por el aporte de diferentes disciplinas se vuelven un muy buen ejemplo para evidenciar el proceso de construcción del conocimiento científico que ha sido propuesto como un eje fundamental en los distintos espacios del profesorado.

Es un objetivo de la formación de docentes de Biología la asunción de posturas críticas y reflexivas en torno al impacto que ha tenido y tiene, sobre el pensamiento humanista, la noción de que la evolución humana también responde a los mismos procesos evolutivos a que están sometidos todos los seres vivos; así como también el análisis crítico acerca de los usos ideológicos de esta teoría con fines políticos y sociales.

El desarrollo de estos contenidos conceptuales, articulados con los contenidos procedimentales y actitudinales propios de la biología y particulares del espacio, permitirán al futuro docente, en uno de los últimos espacios de su formación inicial, llevarse consigo una visión integradora de los procesos que marcaron la historia de los seres vivos sobre la Tierra y de las metodologías de construcción de conocimiento que estructuran a las ciencias naturales.

2. **Propósitos de la formación**

- Desarrollar una visión dinámica de la construcción del conocimiento científico, evidenciado particularmente en este espacio, por el aporte de distintas ramas de la biología y de otras disciplinas, y la influencia del contexto socio-histórico para la enunciación de teorías científicas.
- Propiciar la comprensión de la importancia de la teoría de la evolución en la construcción de la Biología como disciplina unificada.

- Relacionar la unidad curricular con otros campos de la formación y otras unidades curriculares ya abordadas en la carrera en el sentido de:
  - Integrar conceptos y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y permitir rever dichos conceptos a la luz de los procesos evolutivos.
  - Utilizar en forma directa los conocimientos brindados en Genética para comprender los procesos evolutivos.
  - Partir del origen de la vida como comienzo de la evolución de los seres vivos e integrar diversas teorías y conceptos abordados en Biología Celular y Molecular.
  - Indagar en los cambios en la biodiversidad de los seres vivos a lo largo de la historia de la vida en la Tierra, brindado el marco necesario para desarrollar los conceptos de este espacio curricular.
  - Integrar aspectos relacionados con la interacción entre seres vivos y ambiente, conceptos abordados por Ecología.
- Favorecer el conocimiento de los procesos claves involucrados en la evolución, en distintas escalas de tiempo, de los seres vivos y del medio físico.
- Identificar las principales divisiones de la historia del planeta, los acontecimientos geológicos más importantes y las formas de vida predominantes logrando una visión integrada y coherente de la historia de los seres vivos sobre la Tierra.
- Propiciar el desarrollo de una actitud crítica frente al avance del conocimiento científico y tecnológico en relación a aspectos bioéticos que éste genera.
- Desarrollar las metodologías básicas de estudio de la biología evolutiva y la comprensión de la relación que éstas tienen con el avance científico.
- Interpretar el origen y diversificación de los seres vivos desde el punto de vista de la teoría evolutiva.
- Identificar el proceso de origen y evolución del ser humano y su impacto sobre la biosfera.
- Reflexionar críticamente y la discutir sobre las implicancias sociales de la teoría evolutiva.

3. Contenidos prioritarios:

<u>Revisión histórica de las ideas Evolutivas</u>

El origen de los seres vivos.

El concepto de evolución antes de Cristo.

El pensamiento en la Edad Media (S. V al XV).

Las propuestas pre-evolutivas S. XVII y XVIII: Creacionismo. Teoría Fijista. Relación con otras Teorías de las Ciencias Naturales de la época.

Las Teorías Evolutivas S. XIX: Su gestación y su contexto histórico.

La evolución de la Teoría de la Evolución S. XX: El aporte de la genética, la estadística y la paleontología. La formulación de la Teoría Sintética de la Evolución. Aportes y críticas.

La Teoría de la Evolución hoy S. XXI: Los aportes de la Biología Molecular.

La Diversidad de los Seres Vivos a la luz de la Teoría de la Evolución

Las evidencias de la Evolución: Análisis de las evidencias morfológicas, fósiles y actuales de los seres vivos. Evidencias Biogeográficas.

Filogenia y evolución: Historia evolutiva de los seres vivos. Árboles filogenéticos.

La historia de la vida en la Tierra: Aparición, cambio y extinción de las distintas formas de vida: La relación con los cambios Físico-Geológicos.

La Evolución de los Homínidos: Análisis de las aparición de las características claves del género. Cambio cultural.

Aspectos Claves de los Procesos Evolutivos

Bases genéticas de la evolución:

Análisis de la variabilidad genética y morfológica en el proceso evolutivo–El Equilibrio de Hardy-Weinberg – Genética de poblaciones. Los agentes de cambio: mutaciones, flujo de genes, deriva genética. Procesos de entrecruzamiento y reproducción sexual.

Selección Natural y Adaptación:

Procesos de Especiación: Distintos tipos de Selección: normalizadora, disruptiva, direccional y dependiente de la frecuencia.

Adaptación al ambiente físico y biológico: clinas y coevolución.

Especiación y Macroevolución:

La definición de especie y los distintos modelos de especiación – Mecanismos de asilamiento reproductivo pre y postcigóticos

Análisis de las distintas propuestas para explicar la Macroevolución: Gradualismo, Equilibrio intermitente, Radiación Adaptativa, Extinción.

4. Bibliografía orientativa:

- AUDESIRK, A. y AUDESIRK, G. (1998). Biología 3: Evolución y Ecología. 4ta. Edición. Prentice may Hispanoamericana.
- CURTIS, H. y BARNES, S. (2004). Biología. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.

- MASSARINI A., SCHNEK, A. (1998) Historia de la Vida en la Tierra. Programa de Perfeccionamiento Docente. Actividades seleccionadas.
- REIG, O.A. (1984). La Teoría de la Evolución a los ciento veinticinco años de la aparición de "El Origen de la especies". En Anales de la Academia Nac. de Medicina de Buenos Aires. Vol. 62.
- Artículos seleccionados de Revistas Científicas: Ciencia Hoy, Investigación y Ciencia
- ANDREU, M. J. Dificultades en la enseñanza de la evolución biológica (Artículo en CD)
- DARWIN, C. El Origen de las Especies. (Libro en CD)
- DARWIN, C. Diario de Viaje de un Naturalista (Libro en CD)
- DAWKINS, R. (1985). El Gen Egoísta. Barcelona. Biblioteca Científica Salvat.
- FONTDEVILA, A., MOYA A. (2003). Evolución: Origen, adaptación y Divergencia Ed. Síntesis.
- HASSON, E. (2006). Evolución y Selección natural. Buenos Aires: EUDEBA.
- LARSON, E. (2007). Evolución: La asombrosa historia de una teoría científica. Ed. Debate
- MONOD, J. (1985). El Azar y la Necesidad. Ediciones Orbis
- SCHEINSON, V (comp.). (2001). La Evolución y las Ciencias. Buenos Aires: Emece.
- SOUTHWOOD, R. (2004). La Historia de la Vida. Ed. El Ateneo

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

En esta unidad curricular se plantea el estudio de la Anatomía y Fisiología humana como dos campos estrechamente relacionados para el conocimiento de la forma y el estudio de la función, de cada sistema del cuerpo.

Para abordar estos aspectos es importante una visión sistémica del organismo humano que permita definirlo como un sistema complejo y abierto que intercambia materia, energía e información con el medio circulante y capaz de realizar los procesos de autorregulación, metabolismo y reproducción.

Al considerar el organismo humano desde una visión integral, se estudiaran los sistemas que cumplen con las funciones de nutrición encargados de intercambiar materia y energía con el medio, utilizar las sustancias y transformarlas para construir nuevas estructuras y realizar funciones

específicas. También, aquellos sistemas que cumplen con las funciones de relación y control asociadas con los cambios en el medio interno y externo, y con las funciones de reproducción vinculadas a los procesos de continuidad de la vida.

Se sugiere incorporar la historia de la ciencia superando una visión tradicional y descontextualizada de los contenidos y, por consiguiente, que se considere el contexto histórico, filosófico, ético y tecnológico de producción del conocimiento científico.

Para esta unidad curricular se sugiere, además, privilegiar el trabajo en el laboratorio como un espacio que permite incorporar conceptos y procedimientos; y reflexionar sobre la ciencia, su metodología y sus alcances. En este sentido es importante plantear situaciones problemáticas relacionadas con distintas cuestiones fisiológicas que permitan el diseño de actividades experimentales.

Los conceptos de este espacio se resignificarán a través de la articulación con Biología Celular y Molecular, Promoción y cuidado de la salud y Sujetos de la Educación II.

2. Propósitos de la formación:

- Propiciar la comprensión de la organización y funcionamiento de los distintos sistemas del organismo, sus interrelaciones dinámicas y sus mecanismos de regulación funcional, que mantienen el equilibrio con el medio ambiente.
- Concebir al organismo humano como un sistema abierto, complejo, coordinado y que puede reproducirse.
- Integrar los conceptos físicos y químicos que sustentan la explicación de las funciones vitales del organismo humano.
- Posibilitar la construcción de estrategias y recursos didácticos vinculados a los temas abordados.

3. Contenidos prioritarios:

La organización del cuerpo

Niveles de organización: tejidos, órganos, aparatos y sistemas. El organismo humano como sistema abierto, complejo, coordinado y capaz de autoperpetuarse.

El intercambio de materia y energía en el organismo humano

Energía, metabolismo y nutrición. Digestión. El sistema digestivo, estructuras y funcionamiento.

Transporte y circulación. Distribución e intercambio de sustancias. El sistema circulatorio.

Respiración. El sistema respiratorio, estructuras y funcionamiento.

Homeostasis. Regulación química del medio interno. Excreción. Sistema excretor.

El intercambio de información: relación, integración y control

Protección y locomoción: sistema tegumentario. Sistema esquelético, muscular y articular.

Sistemas de control y regulación. Respuesta inmunitaria: barreras de defensa.

Integración nerviosa. Percepción sensorial, procesamiento de la información y respuesta motora.

Integración hormonal. Glándulas y hormonas.

Sistema endocrino, sistema nervioso. Sus interacciones.

La función reproductiva

Aparato reproductor femenino y masculino. Desarrollo sexual y regulación hormonal. Ciclo menstrual.

Fecundación, desarrollo embrionario, parto y nacimiento. Lactancia. Regulación hormonal. Funcionamiento hormonal y anticoncepción. Control de natalidad: dilemas éticos y prácticas culturales.

4. Bibliografía orientativa:

- AUDESIRK, AUDESIRK y BYERS Biología. La vida en la Tierra.. 6° Edición. Editorial Prentice Hall.
- AUDESIRK, AUDESIRK y BYERS. Biología. Anatomía y Fisiología animal. 4° Edición. Editorial Prentice Hall.
- CURTIS, H. y BARNES, S. (2006). *Biología*. 6ta.ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- GANONG, W. Fisiología Médica.17ª Edición. Editorial Manual Moderno.
- PARKER ANTHONY, C y THIBODEAU, G. Anatomía y Fisiología. 10º Edición. Editorial Interamericana.
- DIFIORE, MANZINI, DE ROBERTIS. Nuevo Atlas de Histología, Microscopía Óptica, Histoquímica y Microscopía Electrónica. Editorial El Ateneo.
- JUNQUEIRA y J. CARNEIRO. Histología Básica. Salvat Editores
- Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario. Áreas: Biología, Física, Matemática y Química. INFOD. Secretaria de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Año 2010
- Diseño Curricular Provincial. Educación Secundaria. Ciclo Básico Formación General. 2012.

AMBIENTE Y SOCIEDAD

Formato: taller

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

Para enfrentar los desafíos del presente es necesario desnaturalizar las causas de las problemáticas ambientales, así deben incorporarse las dimensiones social, cultural y, sobre todo, la económica y el impacto que provoca en los ambientes natural y construido y, también, en la sociedad misma. Al mismo tiempo, la consideración de estas dimensiones implica recapacitar acerca de los modelos de desarrollo puestos en marcha por cada sociedad y el grado de calidad de vida alcanzado en cada una de ellas.

En este sentido, los más recientes enfoques en formación docente en Ciencias Naturales tienden a la formación integral de los futuros educadores; es decir, buscan promover el desarrollo de actitudes y valores que les permitan participar activamente en la realidad ambiental y social. El abordaje de la problemática ambiental desde las Ciencias Naturales implica adoptar un punto de vista integrador que requiere, indispensablemente, del apoyo de disciplinas que pertenecen al campo de las Ciencias Sociales. Implica también, la comprensión de que toda actividad humana provoca un impacto, positivo o negativo, en los ambientes natural y construido. En este sentido, la mayoría de los conflictos ambientales se originan cuando las actividades económicas rompen el delicado equilibrio sociedad naturaleza.

Las recientes concepciones de la ciencia señalan la necesidad de reconocer las interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. De esta manera, para las Ciencias Naturales las dimensiones social, cultural, económica y tecnológica son esenciales en el tratamiento de la problemática ambiental.

La propuesta para este taller se basa en el desarrollo de tres ejes articuladores que ponen en juego conceptos y saberes de distintas disciplinas.

En el primero -Ambiente, Sociedad y Desarrollo Sustentable- luego de un recorrido histórico de la concepción de desarrollo, se retoma el fuerte y productivo debate que se dio en las décadas del ’60, ´70 y ’80 acerca de las causas y consecuencias de la crisis ambiental; y, especialmente, la posterior incorporación al discurso del sistema económico dominante de gran parte de los conceptos desarrollados por ‘verdes’ y ‘alternativos’, para poder desdibujar y justificar las acciones ambientalmente degradantes. Al mismo tiempo, se propone el estudio crítico del desarrollo sustentable, una alternativa de desarrollo que, en oposición al crecimiento económico sostenible, no ha perdido su fuerza innovadora.

En el segundo –Gestión de la Problemática Ambiental- se sostiene que la solución de los conflictos requiere un cambio en la concepción predominante de la relación entre sociedad y naturaleza. Se trata aquí, de profundizar la forma en que la sociedad trata de resolver los conflictos ambientales surgidos de la relación dialéctica entre ella y la naturaleza. La gestión ambiental, tanto en Argentina como en Tierra del Fuego, muestra el predominio del enfoque tecnológico, de orientación correctora, que si bien ha dado algunos resultados no ha sido suficiente para resolver la complejidad de la crisis ambiental. A este enfoque se le debe sumar una perspectiva social, orientada a lograr condiciones ambientales más justas para toda la sociedad, una perspectiva que, obviamente, incluye aspectos políticos, ideológicos y culturales.

Al mismo tiempo, el impacto ambiental, la manifestación del conflicto, requiere para su solución de un enfoque estructural cuyo objetivo es la transformación de las estructuras y procesos que están en la raíz de la problemática ambiental. En este sentido, la educación para el desarrollo sustentable –una propuesta educativa que pretende contribuir a los necesarios procesos de cambio sociocultural para construir un futuro sostenible- puede ser implementada por los futuros profesores y constituirse en una herramienta clave de la gestión ambiental.

En el tercero se abordan las problemáticas ambientales mas acuciantes desde un enfoque local sin descuidar una mirada global. Problemáticas tales como el Cambio Climático y las estrategias necesarias para la adaptación de la sociedad a los cambios que se aproximan a escala humana. Causas y consecuencias integradas desde una mirada interdisciplinaria y colocando la ciencia al servicio de la resolución de los conflictos ambientales.

El reconocimiento de las condiciones económicas y culturales de la actual problemática socioambiental, es decir de las limitantes y posibilidades del estilo de desarrollo, constituye el primer paso en la búsqueda de soluciones a los conflictos ambientales, una búsqueda que se da en el marco del mismo sistema de valorización del ambiente que crea las condiciones de ruptura del equilibrio sociedad naturaleza.

2. Propósitos de la formación:

- Plantear argumentos en relación a la falsa antinomia entre desarrollo y conservación.
- Identificar la multiplicidad de causas de los conflictos ambientales, sus causas, actores y diferentes responsabilidades.
- Propiciar el conocimiento de los principales conflictos ambientales locales y globales mediante el estudio de las problemáticas más destacadas, sus causas y consecuencias.

3. Contenidos prioritarios:

Paradigma Mecanicista. Breve historia de su propuesta. Racionalidad Instrumental. La Modernidad Insustentable. Contexto cultural. Paradigma de la Complejidad Ambiental. Saber Ambiental. Afluentes del Pensamiento Ambiental Latinoamericano. Epistemología Ambiental

Evolución del concepto de desarrollo. Distintas concepciones de desarrollo. Concepto de Desarrollo Regional. Desarrollo sustentable. Dimensiones del Desarrollo sustentable. Equidad social y calidad de vida como dimensiones del desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable en el contexto de la globalización. Integralidad del concepto de sustentabilidad del desarrollo; sustentabilidad ecológica, económica, social, política y cultural.

Implicancias ambientales de la racionalidad económica imperante. El ambiente como recurso. Procesos ecológicos y económicos. Problemas ambientales. Actores sociales intervinientes. Rol del Estado. Participación ciudadana y ONG. La Educación ambiental como estrategia fundamental del desarrollo sustentable.

Problemáticas ambientales globales y argentinas. Implicaciones ambientales del estilo de desarrollo predominante. Las perspectivas desde el desarrollo sustentable. El cambio climático a nivel global y local. Causas y consecuencias: Alteraciones de la capa de ozono, efecto invernadero, emanaciones de CO2 y gases invernaderos, lluvia ácida, monocultivos y agrotóxicos, deforestación, residuos sólidos urbanos, industriales, peligrosos y patológicos. Otras problemáticas locales relevantes.

4. Bibliografía orientativa:

- BARKIN, David. (1998) Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo.
- BRAILOVSKY, A. (2006) Historia Ecológica de Iberoamérica I de los Mayas al Quijote. Le Monde Diplomatique. Buenos Aires
- BRAILOVSKY, A. (2008) Historia Ecológica de Iberoamérica II de la Independencia a la Globalización. Le Monde Diplomatique. Buenos Aires
- BRAILOVSKY, A. (2010) Buenos Aires, ciudad inundable. Por qué está condenada a un desastre permanente. Le Monde diplomatique. Buenos Aires.
- BRAILOVSKY, A. (2011) Historia Ecológica de la Ciudad de Buenos Aires. Kaicron. Buenos Aires
- BRAILOVSKY, A. y FOGUELMAN, D. (1991) Memoria verde: historia ecológica de la Argentina. Buenos Aires. Sudamericana.
- CARRIZOSA UMAÑA, J (2000) ¿Qué es ambientalismo? La visión ambiental compleja. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/umana01.pdf
- FOLADORI, G (2000) El pensamiento ambientalista. Tópicos en Educación Ambiental 2.

- FOLADORI, G., PIERRI ESTADES, N. (Coords.) (2005) ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Miguel Angel Porrúa. México. Universidad Autónoma de Zacatecas.
- GALANO, C. (2000). Educación para el Desarrollo sustentable. Pedagogía de la Complejidad. CTERA Escuela de Formación Pedagógica y Sindical Marina Vilte.
- GALLOPÍN, G (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros. CEPAL. Chile. Disponible en
- http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/20747/lcl2197e.pdf
- GALLOPÍN, G. (2003). Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 64. Chile.
- GALLOPÍN, G. (2010) Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina y el Caribe: cifras y tendencias. Honduras. Disponible en http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/27677/W-104.pdf
- GALLOPÍN, G. (2010). El desarrollo sostenible desde una prespectiva sistémica. Revista Sostenible. Número 11.
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). Crisis ambiental y emergencia del concepto de ambiente. Módulo 1. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M1.pdf
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). Ética y sustentabilidad. Módulo 3. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M3.pdf
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). La construcción política del campo de la educación ambiental. Módulo 4. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M4.pdf
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). La sustentabilidad como discurso ideológico. Módulo 2. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M2.pdf
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). Problemas ambientales y educación ambiental. Módulo 6. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M6.pdf
- GIL PÉREZ, D., VILCHES, A. (2006). Década de la educación por un futuro sostenible: ¿Cómo lograr la implicación generalizada de los educadores? I Congreso Iberoamericano de

Ciencia, tecnología, sociedad e innovación. OEI. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gilperez01.pdf

- GLIGO, N. (2006) Estilos de desarrollo y medio ambiente, un cuarto de siglo después. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 126. Chile.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2003) Y dale con los residuos: Minimalismos en educación ambiental. Revista Agua y Desarrollo Sustentable 1(9). México. Disponible en http://www.aguaydesarrollosustentable.com/
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (s/d). Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gaudiano05.pdf
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E (1999) El ambiente: mucho más que ecología. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gaudiano01.pdf
- GUIMARÃES, R. (2003) Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 67. Chile.
- http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/porto01.pdf
- LEFF, E., Bastida, M. (coord.). (2001) Comercio, medio ambiente y desarrollo sustentable: perspectivas de américa latina y el caribe. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/leff07.pdf
- LEIS, H. R. (2001) La modernidad insustentable las críticas del ambientalismo a la sociedad contemporánea. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/leis01.pdf
- PAS. (s/d). Confección de mapas de conflicto ambiental. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/pas01.pdf
- PORTO-GONÇALVES, C (2006). El desafío ambiental. PNUMA.
- VALCÁRCEL, M. (2006). Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo. Departamento de Ciencias Sociales. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- YASSI, A., KJELLSTRÖM, T., DE KOK, T., GUIDOTTI, T. (2002). Salud ambiental básica. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/yassi01.pdf

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Formato: taller

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

Hace más de 25 años que la Educación Ambiental (E. A.) se está conformando como campo del conocimiento indispensable para los educadores y educadoras. El Congreso de Moscú (1987), planteó que: «La E.A. se concibe como un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, la experiencia y la voluntad capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del medio ambiente».

Queda claro que se trata de un proceso que debe basarse en la adquisición de una serie de conocimientos y competencias tales como: conciencia, conocimientos, actitudes, aptitudes, capacidad de evaluación, participación.

Las disciplinas consideran a la naturaleza como un recurso educativo, usan el medio para proporcionar información geográfica, científica. Educar desde el ambiente es educar desde una mirada problematizadora, para afrontar correctamente los grandes ejes de la relación humana con el medio, educar sobre el papel del ser humano en la biosfera.

La E. A., debe, desde una lectura reflexiva y crítica de la naturaleza, conseguir en el alumnado, el desarrollo en de su propio sistema de valores. Para ello los conocimientos y la información propuesta en las disciplinas tales como ecología, botánica o zoología, son necesarios pero no suficientes.

Nos encontramos aquí ante una exigencia que implica directa y fuertemente a los contenidos y metodología, ya que ello no podrá hacerse con un determinado tipo de enseñanza tradicional que atienda solo a la vía del entendimiento sin acudir a la experiencia vital (hechos no solo conocidos sino experimentados e integrados). Esto lleva a una metodología que ha de ser problematizadora y activa. Se trata de abrir la escuela a la vida, al entorno que hay que interpretar y no sólo describir. No interesan a la E.A. los mensajes acabados, el saber hecho, sino el planteamiento de problemas y la búsqueda de soluciones con una visión sistémica de la realidad estudiada desde muy distintos puntos de vista.

Todo ello nos conduce a la interdisciplinariedad, a la transdisciplinariedad y a los métodos activos y participativos. Es decir, a conseguir la cooperación de todas las disciplinas en esta enseñanza, buscando los principios básicos que permitan el tratamiento de los temas ambientales desde cualquier área, y convirtiendo a alumnas y alumnos en agentes de su propio aprendizaje. Esto im-

plica un cambio en el papel del profesorado, que pasa de poseer y transmitir el conocimiento a gestionar el aprendizaje de alumnos y alumnas en relación con su entorno.

Se trata, pues, de una metodología a la que convienen las técnicas de investigación-acción y de resolución de problemas, que requiere el trabajo de campo, el contacto con el entorno y que funciona mejor con técnicas como la de proyectos, los ejercicios de simulación, el juego, etc., buscando siempre facilitar la toma de decisiones.

Para ello, se necesita una formación docente ambiental con una diversidad de saberes que posibilite un pensamiento proyectivo y el diseño de nuevas prácticas sociales. Crear un recorrido de sensibilización crítica y argumentación pedagógica en la comprensión de lo ambiental es central para la formación en el hacer didáctico; y, en particular, para construir escenarios educativos pertinentes para las nuevas juventudes.

Dado que este taller posee como denominador común la utilización de una metodología problemática y problematizadora, que plantee problemas concretos y ambientalmente relevantes a través de fuentes diversas es que es se constituye como un espacio que promueve la integración de diversos aprendizajes sociales, políticos e históricamente contextualizados.

2. Propósitos de la formación:

- Proporcionar espacios de vinculación con problemáticas ambientales y las comunidades locales, diseñando prácticas educativas ambientales.
- Reconocer la función social de la tarea docente en relación a la prevención y promoción del cuidado ambiental.
- Generar propuestas de enseñanza adecuadas a contextos particulares que promuevan en los jóvenes y adultos el conocimiento y el respeto por el ambiente que los rodea, su cuidado y protección.
- Interrelacionar los contenidos disciplinares en torno a problemas ambientales, mediante el diseño de proyectos de educación ambiental.
- Ambientalizar el currículo escolar en todos los niveles de la enseñanza, promoviendo el análisis de las causas de los principales problemas ambientales en un contexto local y regional.
- Promover la apropiación del marco teórico, epistemológico, histórico, metodológico y didáctico propio de la Educación Ambiental.
- Propiciar la construcción de proyectos de Educación ambiental que puedan aplicarse en los ámbitos educativos formales y no formales.

3. Contenidos prioritarios:

Historia de la Educación Ambiental. Conferencias Internacionales. Hitos ambientales más destacados. Marco normativo. Legislación sobre Educación Ambiental.

Epistemología ambiental. Concepciones sobre ambiente y desarrollo y su impacto en la educación. Tipos de enseñanza: naturalista, de los recursos, problematizadora, humanista. Tipos de Educación Ambiental.

Metodología de resolución de problemas. Investigación acción. Características del problema ambiental. Identificación de problema ambiental.

Características del Proyecto de Educación Ambiental. Etapas en su elaboración.

Organización de contenidos curriculares en torno a un problema ambiental. Ambientalización del curriculum. Estrategias necesarias para el diseño, ejecución y comunicación de un proyecto de E-A.

4. Bibliografía orientativa:

- ÁLVAREZ, P. Y RIVAROSA, A. (2000). Problemas ambientales. En Perales, J. Resolución de problemas. España: Síntesis Educación.
- BACHMANN, L. (2009). La educación ambiental hoy. Documento marco sobre Educación Ambiental de la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente del Ministerio de Educación de la Nación.
- CAMPANER, G. y DE LONGHI, A. (2007). La argumentación en Educación Ambiental. Una estrategia didáctica para la escuela media. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 6(2).
- CARIDE, J.A., MEIRA, P. A. (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Madrid, Ariel
- CENEAM (2006). Reflexiones sobre educación ambiental II. Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/varios01.pdf
- De ESTEBAN, G., BENAYAS, J., GUTIÉRREZ, J (2000) La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para la evaluación de políticas de educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 2 (4), 61-72 Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M8_lc2.pdf
- DURÁN, D. (2008). 100 ideas para la práctica de la educación ambiental. Buenos Aires: Troquel.
- DURAN, D. Y TORCHIO, M.R. (1995). Fortalecimiento de la capacidad Interdisciplinaria en Educación Ambiental. Manual Metodológico. Buenos Aires: Educambiente.
- FOLADORI, G., GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2001) En pos de la historia en educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 3 (8), 28-43 Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M4_lc1.pdf

- GARCÍA, D. Y PRIOTTO, G. (2009). Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- GARCÍA, D. Y PRIOTTO, G. (2008). Aportes metodológicos para las prácticas educativo ambientales. Módulo 7. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M7.pdf
- GARCÍA, D., PRIOTTO, G. (2008). La construcción política del campo de la educación ambiental. Módulo 4. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M4.pdf
- GARCÍA, D. Y PRIOTTO, G. (2008). La educación ambiental como campo de acción político – pedagógico. Módulo 5. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M5.pdf
- GARCÍA, D. Y PRIOTTO, G. (2008). Problemas ambientales y educación ambiental. Módulo 6. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M6.pdf
- GARRET, R. (1995). Resolver problemas en la enseñanza de las ciencias. Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales. Nº5.
- GÓMEZ, C y CERVERA, S. (1989). Actitudes y cambio conceptual en la educación ambiental. Enseñanza de las ciencias. Volumen Extra.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (1997). Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi. SITESA. México.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Tópicos en educación ambiental, 1(1)..
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M. (1996) Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 11. O. E. I.
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M. C. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 11. O. E. I.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J., POZO LLORENTE, T. (2006). Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental. Hacia una necesaria fundamentación teórica y metodológica de las prácticas ecológico-educativas. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 41.
- LACUEVA, A. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? Revista Iberoamericana de Educación. N.º 16. OEI.

- MEINARDI E., REVEL CHION, A. y GONZÁLEZ URDA, E. (1998). Teoría y práctica de la Educación Ambiental. Aique. Buenos Aires.
- NOVO, M. (1996). La Educación Ambiental Formal y No formal: Dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación, Nº 11 O.E.I.
- NOVO, M. (1998). La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas. Madrid.
- ORELLANA, I. (2002). Buscando enfrentar los desafíos educativos contemporáneos : la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental. En Sauvé, L; Orellana, I. y Sato, M. (ed.): Sujets choisis en éducation relative à l'environnement. D'une Amérique à autre, (p. 221-231). Montréal: Les Publications de la Chaire de recherche du Canad en éducation relative à l'environnement.
- RIVAROSA, A. y PERALES, F. (2006) La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 40 O. E. I.
- SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental: entre la modernidad y la posmodernidad. En busca de un marco de referencia educativo integrador. Tópicos en Educación Ambiental, 1(2).
- SAUVÉ, L. (1999). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/sauve01.pdf
- SAUVÉ, L. (2004). Perspectivas curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental. 2004. Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. México. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm7-53066.pdf
- SAUVÉ, L., ORELLANA, I. (2002). La formación contínua de profesores en educación ambiental: la propuesta de Edamaz. Tópicos en Educación Ambiental 4(10).
- TRÉLLEZ SOLIS, E. (2000). La educación ambiental y las utopías del siglo XXI. Tópicos en educación ambiental, 2(4).
- TRÉLLEZ SOLIS, E. (2002). La Educación Ambiental Comunitaria y la prospectiva: una alianza de futuro. Revista Tópicos en Educación Ambiental Vol.4 (10). Universidad de Guadalajara, México
- VEGA MARCOTE, P. y ÁLVAREZ SUÁREZ, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.

DIDÁCTICA ESPECÍFICA III

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

En esta unidad curricular se profundizan las herramientas conceptuales y prácticas que intervienen en el proceso de enseñanza de las disciplinas que conforman el área de la Biología. La enseñanza, comprometida con la práctica, trasciende la dimensión meramente instrumental y técnica y hunde sus presupuestos en matrices éticas, políticas y epistémicas que deben hacerse explicitas en los diferentes discursos didácticos. Por ello, se propone un espacio de reflexión, análisis crítico y valoración de los diferentes modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales, particularmente en el Nivel Secundario, reconociendo los supuestos y concepciones acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la concepción de ciencia que los constituyen.

Una de las prácticas perteneciente a la enseñanza de las ciencias es la elaboración de trabajos prácticos. La idea de buscar en la realización de abundantes trabajos prácticos la superación de una enseñanza puramente libresca y la solución a la falta de interés por el aprendizaje de las ciencias cuenta con una larga tradición.

Cuando se favorece una reflexión previa en torno a las finalidades de la enseñanza de las ciencias y las características básicas de la actividad científica, los mismos profesores que habitualmente han concebido los trabajos de laboratorio como simples manipulaciones ahora toman conciencia de sus insuficiencias y de que dichos trabajos pudieran estar transmitiendo, por acción u omisión, una serie de visiones deformadas sobre del trabajo científico.

Se debe recordar, por otra parte, que las distintas visiones deformadas de la ciencia se relacionan estrechamente entre sí. Así, la que reduce la metodología del trabajo científico a la realización de experimentos está fuertemente influida por una imagen de la ciencia que desconoce su naturaleza social y, en consecuencia, que no tiene en cuenta la multiplicidad de facetas que caracterizan dicho trabajo. En general, el trabajo experimental no sólo tiene una pobre presencia en la enseñanza de las ciencias, sino que la orientación de las escasas prácticas que suelen realizarse contribuye a una visión distorsionada y empobrecida de la actividad científica. Es preciso, pues, proceder a una profunda reorientación.

Al respecto, Hodson (1994) afirma, que sería de mucha utilidad redefinir la noción de trabajo práctico de laboratorio de manera de poder incluir una variedad mayor de estrategias. Tal diversidad posibilitaría contemplar una mayor variedad de objetivos teniendo en cuenta los tres enfoques:

1. Aprender ciencia: adquirir el conocimiento conceptual y teórico;

2. Aprender sobre la ciencia: desarrollar una comprensión sobre la naturaleza de los métodos de la ciencia y una percepción de las complejas interacciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente (CTSA).

3. Hacer ciencia: desarrollar habilidades en la investigación científica y la resolución de problemas.

Bajo esta mirada, varios autores coinciden que es fundamental desarrollar el Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) del profesor de biología como un elemento fundamental para la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor (CPP) dado que le permite a éste integrar saberes, experiencias, concepciones y conocimientos (disciplinar, pedagógico, didáctico, contextual, entre otros.). El CDC le posibilita al profesor identificar y superar dificultades de enseñanza-aprendizaje; estructurar contenidos y actividades de enseñanza; indagar, analizar y utilizar didácticamente las concepciones de los alumnos; evaluar los aprendizajes e implementar estrategias de enseñanza, (Castro et al, 2009).

Varios autores (Amórtegui Cedeño, 2011; Puentes Echeverri y Valbuena Ussa, 2010; Castro et al, 2009; Valbuena Ussa, 2007) plantean, que un componente fundamental del CDC del profesor de biología corresponde a las estrategias de enseñanza, a los tipos de trabajos prácticos en general, y a los trabajos prácticos de laboratorio específicamente.

En el caso de la implementación de TPL el docente de Biología pone en juego su CDC. Roa et al (2008), plantean que el CDC comprendería, el conocimiento y las creencias acerca de:

Cómo se explican los fenómenos naturales y cómo se construyen tales explicaciones dentro de la comunidad científica (Naturaleza de la ciencia);

Cómo se estructura el tema seleccionado y cómo se vincula con los otros temas (La estructura disciplinar);

Cuáles son las concepciones alternativas y las dificultades de los alumnos en el aprendizaje del contenido (Concepciones alternativas);

Cómo diseñar la enseñanza del TPL, qué contenidos seleccionar, qué secuencia seguir, qué actividades incluir, cómo, qué y con qué instrumentos evaluar estos contenidos (Diseño curricular con relación al contenido);

Cómo se concibe la evaluación de acuerdo a la concepción de aprendizaje que se asume (Concepción de evaluación).

Si se quiere avanzar realmente en la transformación y profundización de la enseñanza mediante trabajos prácticos de laboratorio, es necesario analizar cuidadosamente las propuestas concretas, fortalecer el CDC del profesor de biología mediante el diseño y validación de diseños experimentales integrales, llevarlos al aula y contrastar su validez.

2. Propósitos de la formación:

- Explicar fenómenos naturales y analizar cómo se construyen tales explicaciones dentro de la comunidad científica.
- Enunciar preguntas sobre el mundo natural y social que puedan ser puestas a prueba por medio de la realización de trabajos prácticos de investigación que promuevan la construcción de competencias vincualdas con el "saber y saber hacer ciencias" intentando dar respuestas a las problemáticas culturales, sociales y ambientales.
- Identificar concepciones alternativas y las dificultades de los alumnos en el aprendizaje de los trabajos prácticos de laboratorio.
- Reconocer diferentes modelos didácticos e imágenes de la ciencia que se transmiten en la enseñanza de las ciencias naturales, mediante el análisis de trabajos prácticos de laboratorio habituales.
- Diseñar Trabajos prácticos de laboratorio mediante la selección y secuenciación de contenidos, adecuación de actividades y formulación de estrategias de evaluación.
- Crear y redactar diversos tipos de trabajos prácticos de laboratorio bajo la mirada interdisciplinaria, contextualizada y desde el enfoque de resolución de problemas.

3. Contenidos prioritarios:

Conocimiento didáctico del contenido. Desarrollo del Conocimiento didáctico del contenido del profesor de biología. Sus componentes, fuentes e implicancias.

El conocimiento didáctico del contenido en la enseñanza de los trabajos prácticos de laboratorio.

Imagen de la ciencia que se tramite en la enseñanza habitual de los trabajos prácticos de laboratorio. Enfoque crítico de la enseñanza de la ciencia mediante el trabajo de laboratorio.

Tipos de trabajos prácticos según su finalidad didáctica.

Diseño de diversos tipos de trabajos experimentales. Planificación de actividades experimentales con fines didácticos. Diseño y desarrollo de situaciones de enseñanza en el laboratorios:

Planteamiento del problema: Objetivos, preguntas de investigación, justificación y viabilidad.

Conducción de situaciones de aprendizaje de las Ciencias Biológicas teniendo en cuenta los procesos de investigación:

Planteo de preguntas sobre el mundo natural integrando diversos contenidos biológicos, físicos y químicos. La implementación de trabajos prácticos de investigación. Selección y adecuación de propuesta de proyectos de investigación en diversos contextos.

La comunicación de resultados. Redacción y escritura en biología. Elaboración de textos e informes académicos.

Formas de comunicar: Revistas científicas en formato papel y digital, papers, revistas de divulgación, memorias de congresos, sistemas de indexación de las publicaciones: Latindex, Current Contents, etc.

4. Bibliografía orientativa:

- AMÓRTEGUI CEDEÑO, E. (2011). Concepciones sobre prácticas de campo y su relación con el conocimiento profesional del profesor, de futuros docentes de biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Pedagógica nacional. Facultad de Educación. Departamento de Postgrados. Bogotá.
- BARBERÁ, O.; VALDÉS, P. (1996). El Trabajo Práctico en la enseñanza de las Ciencias: Una revisión. Enseñanza de las Ciencias, 14 (3), 365-379.
- BAROLLI, E.; LABURÚ, C.; GURIDI, V. (2010). Laboratorio didáctico de ciencias: caminos de investigación. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), 88-110.
- BARROS, S. G. (2000). ¿Qué hacemos habitualmente en las actividades prácticas? Cómo podemos mejorarlas. En Sequeira, M; Dourado, L; Vilaca, M. T.; Silva, J. J.; Afonso, A. S. y Baptista, J. M. (Orgs.). Trabalho prático e experimental na educação em ciências. Braga: Universidade do Minho.
- CAAMAÑO, A (2007). Los trabajos prácticos en ciencias. Cap. 5, p: 96. En Jiménez Aleixandre, M, P. (coord.). (2007). Enseñar Ciencias. Grao. Barcelona.
- CAAMAÑO, A. (1992). Los trabajos prácticos en Ciencias Experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. Revista Aula de Innovación Educativa, (9). Pp: 61-68.
- CAAMAÑO, A. (2004). Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: Una clasificación útil de los trabajos prácticos? Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 39, pp. 8-19.
- CABALLER, M. J, OÑORBE, A. (1997). Resolución de Problemas y actividades de laboratorio. En La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos de formación del profesorado (9). Cap 4. Pp: 124-129.
- CASTRO, J.; VALBUENA, E.; GUTIÉRREZ, A.; RUIZ, D.; CORREA, M. y MORALES, D. (2009). Construcción del conocimiento didáctico del contenido biológico en formación inicial de profesores. Enseñanza de las Ciencias, Nº Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3213-3216.
- DE PRO BUENO, A, (1998) ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? Enseñanza de las Ciencias, 16 (1) pp: 21-41.
- DE PRO BUENO, A. (1995) Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 6, pp. 77-87.

- DEL CARMEN, L. (1997). Recursos para la enseñanza de las ciencias naturales. En La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos del formación del profesorado (9). Cap 7I. Pp 206-209
- DEL CARMEN, L. (2000) Los trabajos prácticos. En Didáctica de las Ciencias Experimentales. Perales Palacios F. Y Cañal de León P. (directores) Cap 11 España: Marfil.
- DEL CARMEN, L. (Coord). (2000). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Editorial Horsori. Barcelona.
- FERNÁNDEZ, N.; MARCANGELI, M.; ROMERO, C. (2011). Análisis de las estrategias de enseñanza de los docentes de Ciencias Naturales en dos escuelas públicas medias de Tierra del Fuego. Tecné, Episteme y Didaxis: TEA. Número extraordinario, 1381-1386
- FERNÁNDEZ, N.; OROZCO, E. (2006, octubre). ¿Que consideran importante en un profesor de ciencias naturales los alumnos de Ushuaia? Ponencia presentad en VII Jornadas y II Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología, Neuquén, Argentina.
- FURIÓ, C; VILCHES, A (1997) Las actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad. En Del Carmen, E. (Editor). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos del formación del profesorado (9). Barcelona. ICE de la Universidad de Barcelona- Horsori. Cap II. p 54
- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C.; MONDELO ALONSO, M. (1998). Hacia la innovación de las actividades prácticas desde la formación del profesorado. Enseñanza de las Ciencias, 16 (2), 353- 366.
- GARRITZ, A. Y TRINIDAD-VELASCO R. (2004). El conocimiento pedagógico del contenido. Educación Química. 15(2), 98-102. Disponible en: http://www.fquim.unam.mx/sitio/edquim/index.html.
- GIL PÉREZ, D. Y VALDÉS, P. (1996). La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. Enseñanza de las Ciencias, 14(2), 155-163.
- GIL PEREZ, D; MACEDO, B; MARTÍNEZ TORREGROSA, J; SIFREDO, C; VALDÉS, P; VILCHES, A. (comp). (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe ORE-ALC/UNESCO Santiago de Chile. Cap 2 y Cap 4.
- GIP PÉREZ, D; CARRASCOSA, J; FURIÓ, C; MARTINEZ TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. Barcelona: Horsori.
- GONZALEZ, E. (1992). ¿Qué hay que renovar en los trabajos prácticos? Enseñanza de las Ciencias, 10(2), 206-211.
- GRAU, R. (1994) ¿Qué es lo que hace difícil una investigación? Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, 27-35.

- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNANDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, P. (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. Bs. As.
- HODSON, D. (1988) Experiments in science and science teaching. Educational Philosophy and Theory (20), 2. Department of Education, University of Auckland.
- HODSON, D. (1994) Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio, Enseñanza de las Ciencias, Vol.12 (3) pp. 299-313.
- LEITE, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. En Cadernos Didácticos de Ciências, Volume 1. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- LEITE, L., FIGUEIROA, A. (2004). Las actividades de laboratorio y la explicación científica en los manuales escolares de ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 39, pp. 20-30.
- LILLO, J. (1994). Los trabajos prácticos de Ciencias Naturales como actividad reflexiva, crítica y creativa. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. 2, pp. 47-56.
- MAIZTEGUI, A. et al. (2002). Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. Revista Iberoamericana de Educación, 28, 129-155.
- NIEDA, J. (1994). Algunas minucias sobre los trabajos prácticos en la Enseñanza Secundaria. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, 15-20.
- NIEDA, J; MACEDO, B. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Cap. 2. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Madrid.
- PADILLA, M., RUTH, D., LUNA PADILLA, R. (1991). Ciencia y lectura: ¿dos procesos con muchas habilidades en común? En Minnick Santa, C., Alvermann, D., (comp) (1991) Una didáctica de las Ciencias. Procesos y aplicaciones. Ed. Aique. Bs. As., pp. 47-48.
- PUENTES ECHEVERRI, M. L. y VALBUENA USSA, E. O (2010) Sistema de categorías para análisis didáctico de los trabajos prácticos en la enseñanza de la Biología. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, 3(5), 83-101. Bogotá.
- REIGOSA CASTRO, C; JIMENES ALEIXANDRE, M. P. (2000) La cultura científica en la resolución de problemas en el laboratorio. Enseñanza de las ciencias, 18 (2), 275-284
- ROA, M.; ROCHA, A.; ISLAS, S. M. (2008). Del conocimiento profesional docente al Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC). Memorias Noveno Simposio de Investigación en Educación en Física – SIEF 9. Rosario. Argentina. 29 a 31 de octubre de 2008.
- SARAIVA-NEVES, M.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A. (2006). Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da física, em sala de aula – um estudo exploratório. Investigações em Ensino de Ciências , V11(3), 383-401.

- SÉRÉ, M. G. (2002) La enseñanza en el laboratorio. ¿qué podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia?. Enseñanza de las Ciencias, 20 (3), 357-368
- SHULMAN, L. (1986) Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher. 15 (2), p. 4 - 14.
- TAMIR, P., García, M. (1992). Características de los ejercicios de prácticas de laboratorio incluidos en los libros de textos de ciencias utilizados en Cataluña. Enseñanza de las Ciencias, 10(1), 3-12.
- TARDIF, M. (2004). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Madrid: Narcea.
- TERNEIRO VIEIRA, C; MARQUEZ VIEIRA, R (2006). Diseño y validación de actividades de laboratorio para promover el pensamiento crítico de los alumnos. Revista Eureka. Enseñanza Divulgación Científica. 3(3), pp: 452-466
- VALBUENA USSA, E. O. (2007). El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado 20 de octubre de 2011, de www.ucm.es/eprints/7731/01/T30032.pdf
- WATSON, J. (1994). Diseño y realización de investigaciones en las clases de Ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, pp: 57-65.
- WEISSMAN, H. (Comp.). (1993). Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones. Paidós. Bs. As.

DIVERSIDAD VEGETAL

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

El propósito de este espacio está centrado en capacitar al futuro docente en el conocimiento de los diferentes grupos de vegetales, desde el punto de vista de sus características morfológicas y fisiológicas, como así también de su adaptación y capacidad de modificación de los ambientes.

Resulta primordial estudiar la actual clasificación de las plantas desde la óptica evolutiva dado que el conocimiento comparativo de la anatomía y fisiología de los distintos sistemas vegetales brinda evidencia de los procesos evolutivos.

En una primera instancia se abordan las plantas primitivas que colonizaron hace millones de anos los ambientes terrestres dando existencia a la gran variedad de seres vivos actuales que iniciaron procesos ecológicos importantes para la vida en el planeta: la regulación del agua y del ciclo de los nutrientes.

Dada la gran diversidad y número de las especies existentes, se han generado definiciones, procedimientos y técnicas que permiten clasificarlas. Estas clasificaciones deben adoptar la forma de un sistema único reconociendo, a su vez, los procesos evolutivos que han originado las actuales especies.

La historia evolutiva de los seres vivos puede ser comprendida hoy por las semejanzas y diferencias en el ADN y en el ARN que aporta el campo de la Genética Molecular. Los procesos evolutivos que dieron origen a la gran variedad biológica del planeta pueden ser evidenciados desde la estructura de los ácidos nucleicos, además de las características morfométricas, fisiológicas y etológicas.

Así, la diversificación de la vida no se detiene y es posible encontrar numerosos seres vivos que ponen en tensión la definición de especie biológica y la tradicional división de cinco reinos, reorganizada en un árbol de la vida nuevo, ordenado por semejanzas genéticas.

La estabilidad ecológica está sostenida por la riqueza biológica y la biodiversidad de la tierra donde las plantas representan una parte decisiva. En particular, las plantas vasculares brindan innumerables servicios sistémicos y recursos fundamentales para la existencia del hombre y sus sociedades, que dependen en alto grado de ellos.

Este abordaje a través de la morfología, la fisiología y la diversidad, se enmarcan en el "proyecto de mejora para la formación inicial de profesores de biología para el nivel secundario", planteadas por el INFOD (2010). Los ejes que plantea este espacio curricular, transversalizan los cinco núcleos:

Núcleo 1: Morfología y Fisiología de los organismos

Núcleo 2: Clasificación Biológica

Núcleo 3: Organización y diversidad de los sistemas ecológicos

Núcleo 4: Historia de la vida y sus procesos

Núcleo 5: Educación en ambiente y salud

Estos núcleos priorizan los contenidos de biología para la formación docente, sin por ello minimizar la perspectiva didáctica, en consonancia con lo que algunos autores denominan "el conocimiento didáctico del contenido". Esto se traduce en las expectativas de comprensión, y no meramente de conocimiento, que se formulan (programa de mejora, INFOD 2010), buscando favorecer el proceso de transposición didáctica, herramienta necesaria para el futuro docente. Logrando una relación tal, que al final del espacio el futuro profesor tendrá una visión global de las múltiples for-

mas de vida, y de cómo estas conforman una entramada red que mantiene el fino equilibrio del planeta.

El espacio Diversidad vegetal busca desarrollar en los alumnos la capacidad de obtener, seleccionar y registrar la información biológica pertinente y plantearse preguntas sobre el reino vegetal posibles de ser puestas a prueba mediante la investigación. Todo esto dentro del marco de trabajo de la ciencia escolar para propiciar el compromiso en la generación de valores necesarios para el cuidado de la vida en todas sus formas.

En este sentido, para esta unidad curricular se sugiere desarrollar la capacidad de observación a partir de material bibliográfico, grafico y vivo, para describir y seleccionar caracteres relevantes. El trabajo de campo permitirá recolectar y acondicionar correctamente material vegetal para observaciones mediante lupa y/o microscopio y para la preparación de herbarios. Así se podrán realizar fichas de plantas vasculares nativas presentes en el entorno inmediato y en áreas de conservación.

La diversidad del reino Plantae constituye un núcleo de contenidos que precisa una sólida articulación con Introducción a la Biología, Biología celular y molecular, Ecología, Genética y Evolución. Además, resulta fundamental articular con las Didácticas especificas para el diseño, desarrollo, análisis y evaluación de prácticas de intervención en el Nivel Secundario, a través de un "laboratorio didáctico" como dispositivo pedagógico.

2. Propósitos de la formación:

- Abordar la taxonomía desde una perspectiva evolutiva que permita comprender la diversidad vegetal.
- Valorar la importancia de las especies de plantas No Vasculares en los sistemas ecológicos.
- Propiciar la comprensión de los procesos evolutivos y las adaptaciones de las plantas que posibilitaron la vida en la tierra.
- Reconocer la importancia de los procesos evolutivos y adaptaciones para la diversidad de especies que conforman las plantas vasculares.
- Dimensionar el valor de la diversidad de las plantas vasculares en términos materiales, estéticos y culturales promoviendo una actitud ética hacia su conservación.
- Ofrecer espacios de trabajo que permitan desarrollar la capacidad de observación, procesamiento, análisis y representación de la información.
- Planificar y desarrollar salidas de campo a biomas representativos y realizar el relevamiento florístico.
- Analizar las adaptaciones a la vida en la tierra mediante la observación de preparados frescos, material grafico y consulta bibliográfica.

- Abordar casos históricos sobre el desarrollo científico en este campo.

3. Contenidos prioritarios:

Las plantas, su ordenamiento y clasificación

Ordenamiento y clasificación de los seres vivos y el Reino Plantae. Características que distinguen el Reino a nivel celular, morfológico y fisiológico del resto de los Eukarya.

Importancia de las plantas en los procesos evolutivos

Adaptaciones a la vida terrestre: respuesta morfológica y fisiológica a las nuevas condiciones ambientales (caulidios, filodios y rizoides). Adaptaciones tempranas y tardías: cutícula, raíces y estomas; vasos de conducción y sostén, semillas, polen, flores y frutos.

Las plantas primitivas

Plantas No Vasculares. Características morfológicas y fisiológicas. Ciclo reproductivo: alternancia de generaciones heterofásica y heteromorfia, gametangios, arquegonio y anteridio. Rol ecológico de las plantas primitivas en las sucesiones terrestres y en la regulación de los ciclos naturales.

Clasificación de las plantas No Vasculares

Hepatophyta (hepaticas): talosas simples, talosas complejas y foliosas. Anthocerophyta (Antoceros). Bryophyta (musgos): Andreaeopsida y Andreaeobryopsida, Sphagnopsida, Polytrichopsida y Bryopsida.

Plantas Vasculares

Su evolución a lo largo del tiempo: absorción y conducción (altura y gradientes). Estructuras reproductivas y ciclo vital en los diferentes grupos de plantas vasculares. Coevolución con hongos y animales.

Adaptaciones a diferentes ambientes: acuáticos, salinos, desértico, entre otros. Modificaciones anatómicas y fisiológicas.

Clasificación de las plantas Vasculares

Plantas sin semillas: Licopodiophytas, Psilotophytas, Equisetophytas y Filicophytas (helechos eusporangiados y leptoesporangiados).

Plantas con semillas desnudas (Gymnospermas): Cycadophytas, Ginkgofitas, Gnetophytas, Coniferophytas.

Plantas con semillas cubiertas (Magnoliophytas o Angiospermas): paleohierbas (Nymphaeales, Monocotiledóneas, Piperales y Aristolochiales), complejo magnólideo (Illicales, Laurales y Magnoliales) y Eudicotiledoneas.

Las plantas Vasculares, motor de recursos y servicios sistémicos

Regulación de ciclos y flujos. Recursos. Etnobotánica. Diversidad biológica y plantas Vasculares.

4. Bibliografía orientativa:

- AUDESIRK, T. (2003). Biología. México: Ed. Pearson.
- BARTHELEMY, BRIÓN, PUNTIERI. (2008) Plantas Patagonia. Argentina. Ed. Vazquez-Mazzini.
- BIANCO, KRAUS, VEGETTI. (2004). La Hoja: morfología externa y anatomía. UNRC.
- BOURNE, P. (2007). Diez reglas simples para hacer buenas presentaciones orales.
- CURTIS, E. (2003). Biología. España: Ed. Panamericana.
- DANIELSON Ch – ABRUPTYN, L. Una introducción al uso del Portafolio en el aula Introducción, Cap. 2 y 3. Fondo de Cultura Económica.
- DIMITRI et al. (1998). El libro del árbol. Argentina: Ed. El Ateneo.
- ECOURBAN. El póster, una forma de presentación eficaz en un congreso de Jóvenes Científicos. Disponible en: http://www.usquidesup.upf.edu/es/poster-esp
- GUTIÉRREZ, BLANCO Y CASAL. (2004) ¿Cómo realizar una comunicación científica? Estructura de la comunicación científica (I). Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. Nº1, diciembre. Pp: 2-16
- NABORS, J. (2006). Introducción a la Botánica. México: Pearson.
- PROYECTO DE MEJORA PARA LA FORMACION INICIAL DE PROFESORES PARA EL NIVEL SECUNDARIO; INFOD; 2010
- VALLA, J. (2004). Morfología de las plantas superiores. Ed. Hemisferio Sur.
- VILLE, C. (1996). Biología. México: Ed. Interamericana.

DIVERSIDAD ANIMAL

Formato: asignatura

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

La Biología debe facilitar al estudiante la comprensión y la apreciación de la gran diversidad de los seres vivos, sus adaptaciones al ambiente y sus relaciones ecológicas y evolutivas. La dilatada historia de vida sobre la tierra ha determinado que en la actualidad encontremos una enorme diversidad de formas de vida, y es probable que se haya extinto una cantidad aún mayor. Hasta el momento han sido descriptas aproximadamente 1,5 millones de especies, sin embargo, se piensa que existen varios millones más, y desde los tiempos de Aristóteles y Teofrasto los naturalistas han invertido enormes esfuerzos en agruparlas. Las clasificaciones de los seres vivos siempre se basan en una serie de observaciones de las características estructurales, de comportamiento, o ecológicas de los organismos en cuestión denominados caracteres, por lo que el estudio de la historia evolutiva requiere de conocimientos precisos de Taxonomía y Sistemática.

El extenso saber acumulado en estos campos posibilitó a los naturalistas del Siglo XIX pensar en la “trasmutación de las especies”, abriendo camino a la teoría darwiniana de la evolución. Actualmente la metodología más aceptada es la cladística debido a que produce clasificaciones interpretables filogenéticamente y permite resumir las observaciones en forma más efectiva.

La división tradicional del reino animal en animales con columna vertebral y los que carecen de esta estructura, es artificial y difícil de justificar. Los invertebrados son un conjunto diverso, increíblemente heterogéneo de animales y, excepto por la ausencia de columna vertebral, no hay un solo carácter morfológico o de desarrollo común a todos. En ciertos aspectos, algunos animales invertebrados están más estrechamente relacionados con los vertebrados que con otros grupos de invertebrados. Los vertebrados son menos diversos y menos numerosos y abundantes que los insectos, pero rivalizan con ellos en su adaptación a la variedad de modos de existencia y los superan en capacidad para recibir estímulos y reaccionar a ellos.

Para poder sobrevivir, todos los animales han tenido que hallar soluciones por evolución a los mismos problemas básicos; deben obtener alimento y oxígeno,

Los contenidos del proyecto han sido pensados de forma de garantizar una continuidad de complejidad que va desde organismos simples a los más complejos. Aunque no existe ningún animal que no encierre un cúmulo de detalles dignos de atención, se sugiere trabajar con un número restringido de formas, escogiendo preferentemente aquellas asociadas al ecosistema fueguino.

Durante el desarrollo de la materia se realizará un trabajo teórico práctico que implique un permanente análisis y reflexión de la bibliografía, y trabajo de contenidos procedimentales propios

de las Ciencias Naturales, con un enfoque de investigación que permita: la observación, el planteo de hipótesis, la investigación y la resolución de problemas.

2. Propósitos de la formación:

- Promover el conocimiento de las características estructurales y funcionales de los principales grupos de animales.
- Identificar las relaciones existentes entre los seres vivos y el medio que los rodea.
- Propiciar el conocimiento del origen y las características adaptativas de los diferentes seres vivos.
- Contribuir a la valoración del uso del lenguaje técnico y del vocabulario preciso.

3. Contenidos prioritarios:

Reino Animal, origen evolutivo, diversidad

Sistemas de clasificación: criterios y escuelas taxonómicas antiguas y actuales. Dominio, Reino y Especie.

Escuelas de clasificación definidas por distintos criterios: sistema tradicional, fenetica y cladismo.

Procesos evolutivos que dieron forma a la diversidad animal actual. Escala del tiempo geológico y principales acontecimientos de la evolución biológica.

Hábitat y nicho ecológico propio de los distintos grupos animales, referidos a distintos ambientes: mar, agua, dulce y tierra. Análisis de las interrelaciones interespecíficas en las comunidades bióticas.

Caracteres generales del Reino Animalia

Planes generales de organización. Origen embrionario de la pluricelularidad.

Simetría, metamerismo, capas embrionarias, celoma, origen de la boca en el embrión.

Rama Radiata: definición, hábitat, modos de vida, caracteres generales y clasificación.

Rama Bilateria: definición, hábitat, modos de vida, caracteres generales y clasificación: Protostomados y Deuterostomados.

Nivel de organización celular

Subreino Parazoa: morfología, características ecológicas, reproducción y clasificación del Phylum Porifera.

Niveles de organización tisular, orgánico y de sistemas de órganos

Acelomados, Pseudocelomados y Celomados.

Radiaciones adaptativas y convergencias evolutivas. Relaciones filogenéticas, relevancia económica, sanitaria y epidemiológica de cada grupo.

Subreino Eumetazoa. Forma, función de las estructuras anatómicas y adaptaciones morfofisiológicas y estudio sistemático de la diversidad taxonómica del grupo.

Rama Radiata (Phylum Cnidaria)

Rama Bilateria: Phylum Platyhelmintha, Phylum Nematoda, Phylum Mollusca, Phylum Anelida Phylum Arthropoda.

Relaciones evolutivas de los Deuterostomata

Principales grupos: Equinodermos, Hemicordados y Cordados. Caracteres distintivos y características ecológicas de Equinodermos y Hemicordados.

Cordados

Origen, evolución, forma y función. Cordados actuales: Urocordados, Cefalocordados y Vertebrados.

Características generales, tegumentos, órganos y sistemas de órganos, homeostasis, ciclos vitales.

Vertebrados acuáticos

Agnados (lampreas y mixinoideos) y Gnatostomados (condrictios y osteictios). Origen, clasificación, estructura, historia evolutiva. Aparicion de los tetrapodos primitivos.

Ectotermos terrestres

Anfibios y Reptiles. Definición, especies actuales y extinguidas. Adaptaciones al medio terrestre. El huevo y los anexos embrionarios.

Endotermos terrestres

Aves y Mamíferos. Desarrollo del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos. Características generales, adaptaciones, comportamiento, migraciones. Especies autóctonas y en peligro de extinción.

4. Bibliografía orientativa:

- CURTIS, H. y BARNES, S. (1997). Invitación a la Biología. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- BARNES, R.D (1985). Zoología de los Invertebrados 4º Edición. Ed Interamericana
- VILLEE, C et al. (1992). Biología. 7° Edición. Buenos Aires: Ed Médica Panamericana.

- ZISWILER, V. (1980). Zoología especial Vertebrados. Tomo I y II. Ed. Omega.
- FUMAGALLI, L. (1993) El desafío de enseñar ciencias naturales. Una propuesta didáctica para la escuela media. Buenos Aires: Troquel.
- WEISZ, P. (1975). La ciencia de la Biología. 4° Edición. Barcelona: Ed Omega.
- PISANÓ, A y F. BARBIERI. (1985). Atlas de Anatomía Comparada de los Vertebrados. Buenos Aires: Ed. Eudeba.
- CHEVEZ, J Y MAZZOIA. Mamíferos Fueguinos. Ed Lola.
- BONINO, N. (2004). Guía de los Mamíferos de la Patagonia Argentina. Ed INTA.
- Parera, A. (2002). Los Mamíferos de la Argentina. Ed El Ateneo.
- NAROSKY, T y D. IZURIETA. (1993). Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Ed. Vazquez Mazzini
- YOUNG, J. (1971). La Vida de los Vertebrados. Ed Omega.
- MONTERO, R y AUTINO, A. (2004). Sistemática y Filogenia de los Vertebrados con énfasis en la fauna Argentina. Universidad Nacional de Tucuman.
- NOVIKOFF, M (1976). Fundamentos de la morfología comparada de los Invertebrados. Buenos Aires: Ed. Eudeba

PROMOCIÓN Y CUIDADO DE LA SALUD

Formato: taller

Régimen de cursada: 1º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

Este espacio está destinado a plantear la temática de la salud; entendiéndola no como la mera ausencia de enfermedad, sino que se aborda el concepto de salud desde una perspectiva que referencia al estado biopsicosocial de los sujetos desde su dimensión histórica y cultural, en relación a la dinámica y evolución de sus ambientes. De este modo, la salud mirada desde procesos de adaptación y resistencia cultural, incluye un sistema de valores que interacciona con el orden social.

Se propone analizar los cambios inducidos sobre los sistemas naturales y los nuevos desarrollos culturales que han contribuido a la presencia de múltiples y nuevos desordenes bio-psico-sociales: alimentarios, sexuales, mentales, reproductivos y diversidad de patologías que reclaman enfoques complementarios para su diagnóstico, atención y prevención medica, social y educacional.

Los datos epidemiológicos, de nivel provincial, nacional o internacional, manifiestan la incidencia de determinados factores de riesgo, de cuyo abordaje preventivo podrían derivarse numerosos beneficios, tanto para el sistema como para los sujetos. Es por ello que esta unidad curricular, aborda también, la nutrición saludable, los beneficios de la actividad física y la salud reproductiva desde los marcos legales.

Es relevante diseñar espacios formativos que promuevan nuevas relaciones entre conocimientos, estrategias y formas de actuación humana de mayor equidad en el abordaje de la salud y la calidad de vida de las sociedades; modelos impregnados de una mayor solidaridad, tolerancia y distribución de oportunidades, mayor respeto y valorización de las diferencias, aportando a construir posibilidad de vida saludable para una mayoría.

Las orientaciones para desarrollar una enseñanza y comprensión sobre el ámbito de la salud, implican el diseño de una didáctica de la formación inicial que promueva escenarios de pensamiento y acción haciendo énfasis en: identificación de problemas en contexto; perspectivas, históricas, dialógicas, éticas y políticas; comunicación y socialización colectiva.

Se sugiere entonces, recabar información sobre campanas de salud de orígenes diversos para analizarlas, y clasificarlas según distintos criterios, por ejemplo, promoción, protección, recuperación, rehabilitación de la salud, inadecuadas, adecuadas, oportunas y extemporáneas, otras. Además, se recomienda la investigación sobre las enfermedades regionales argentinas para analizar las medidas de profilaxis propuestas por las autoridades sanitarias y debatir la situación real en cada contexto. El análisis crítico de los medios masivos de comunicación permitirá interpretar la influencia de los mismos en la percepción sobre las problemáticas sanitarias.

Se recomienda articular con Metodología de la investigación y Sujetos de la educación II tomando como andamiaje a Anatomía y Fisiología.

2. Propósitos de la formación:

- Utilizar situaciones históricas y contemporáneas que permitan comprender los temas de salud en tanto problemáticas sociales y desde un abordaje complejo y multidisciplinario.
- Analizar y reflexionar críticamente sobre los factores de riesgo que afectan la salud individual, familiar y comunitaria.
- Abordar un dialogo conceptual y problemático integrado entre el ámbito biológico, médico y sociológico respecto de las practicas en salud humana, integrando conocimientos y praxis cultural que permitan un análisis de situaciones reales y/o posibles sobre salud y calidad de vida.
- Interpretar, predecir y proponer acciones educativas, identificando las representaciones y resistencias al cambio de las prácticas culturales, creencias y mitos populares sobre salud y enfermedad.

3. Contenidos prioritarios:

Conceptualizaciones sobre la salud. Teorías para su abordaje. Historia natural de los procesos salud enfermedad. Medicinas tradicionales y populares.

Concepto de prevención. Niveles de prevención primario, secundario y terciario para la atención integral de la salud. Conceptos de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. Promoción de la salud. Desarrollo histórico de la promoción y educación para la salud. Sus objetivos y campos de acción. El derecho a la salud; salud y desarrollo social. Rol del estado en la atención de la salud.

Inmunología y adaptación evolutiva: enfermedades autoinmunes. Barreras inmunológicas. Reacciones alérgicas.

Enfermedades infecciosas: bacterias y virus. Transfusiones e incompatibilidad. Cáncer, Sida, anemias, hepatitis, parasitosis, chagas. Trasplantes y eugenesia.

Enfermedades de transmisión sexual: Sífilis, gonorrea, hepatitis, clamidia, tricomonas, SIDA. Formas de contagio, consecuencias. Prevención

Nutrición y salud: Alimentos, consumo y prácticas alimenticias. Patologías alimentarias. Biotecnología de los alimentos. Trabajo, tradición, mitos populares y hambre en el mundo.

Prácticas sociales y laborales, consumo y placer. Psicofármacos y stress. Automedicación. Medicina alternativa. Ciencia y sociedad: Drogas ilícitas, alcohol y tabaco. Prevención de su consumo

4. Bibliografía orientativa:

- BARDERI, M. y otros (2009). Biología: Citología, Anatomía y Fisiología. Genética. Salud y enfermedad. Buenos Aires: Santillana.
- Conicet-Prociencia. Prevención de Adicciones. Buenos Aires.
- Prevención de adicciones, curso de capacitación para docentes de tercer ciclo de Educación General Básica y Educación Primaria, Proyecto Educación para la salud. 1° edición, Buenos Aires, Conicet, 1995.
- SAMAJA J. (2004). Epistemología de la salud. Reproducción social, subjetividad y transdisciplina. Buenos Aires: Edit. Lugar.
- TOUZE, G. (2005). Prevención en adicciones. Un enfoque educativo. Buenos Aires: Editorial Troquel

BIOESTADÍSTICA

Formato: taller

Régimen de cursada: 2º cuatrimestre

Carga horaria: 4 hs./Cát.

1. **Marco referencial:**

La bioestadística comenzó a desarrollarse en el siglo XIX a partir de Francis Galton, quien estimulado por las publicaciones de Darwin y por la insuficiencia de las teorías genéticas, intento resolver los problemas de la herencia de caracteres. Su mayor contribución a la biología fue la aplicación de la metodología estadística al análisis de la variación biológica, y el análisis de la variabilidad en su estudio de la regresión y correlación en las medidas biológicas. La estadística es hoy un campo extremadamente activo y sus aplicaciones alcanzan a todas las disciplinas. La importancia de la estadística para la biología reside en que la mayoría de los fenómenos en biología son influidos por muchos factores causales, incontrolables en su variación y muy a menudo no identificables, introduciendo incertidumbre respecto de su conocimiento. La estadística permite medir esos fenómenos variables con un error predecible en un contexto de pequeñas pero importantes diferencias. En general los fenómenos biológicos se discuten dentro de una estructura probabilística. Aunque la estadística se desarrolló para satisfacer las necesidades de la investigación científica, su metodología afectó a las ciencias a las que fue aplicada, influyendo así en la filosofía de las ciencias biológicas entre otras. Un ejemplo de esto es la influencia que tuvo el análisis de la varianza en los tipos de experimentos que los investigadores llevan a cabo, y específicamente en el campo de la genética cuantitativa, su aplicación posibilitó el estudio de la discriminación de los efectos genéticos y ambientales.

El conocimiento de las herramientas de la bioestadística permite interpretar críticamente resultados obtenidos por terceros, presentados en diferentes formatos y/o medios; seleccionar la información de mayor utilidad en relación con los intereses que se persiguen; poseer herramientas para organizar la información obtenida del estudio de una problemática determinada y tomar decisiones en consecuencia. Teniendo en cuenta que el taller tiene como destinatarios a futuros docentes, se considera importante tanto la apropiación de las herramientas de la bioestadística para el estudio de contenidos de la biología como también la comprensión de la influencia de la bioestadística en los procesos de construcción del conocimiento en biología. La apropiación de los dos aspectos mencionados por parte de los alumnos redundara en una mayor y mejor comprensión de los contenidos durante su primera formación docente, y en sus prácticas docentes futuras. El desarrollo del espacio requiere de contenidos que se trabajan en Matemática, en Introducción a la Biología, en Biología Celular y Molecular, en Ecología y en Genética.

2. Propósitos de la formación:

- Promover la valoración de la importancia de la bioestadística en el proceso de construcción del pensamiento biológico.
- Interpretar los resultados de investigaciones científicas y la información proveniente de diferentes fuentes en forma crítica, identificando los problemas que pueden ser estudiados mediante la aplicación de técnicas estadísticas.
- Favorecer la adquisición de nociones relacionadas con la distribución de los datos, la estimación e inferencia de parámetros poblacionales y el diseño experimental.
- Propiciar la utilización de herramientas adquiridas en el espacio para resolver y/o comprender problemas disciplinares y también situaciones de la vida cotidiana.
- Fomentar la comprensión de las limitaciones y los alcances de la bioestadística en la descripción y estudio de determinadas situaciones, identificando las implicancias de la utilización inapropiada y/o interesada de las herramientas estadísticas.
- Ofrecer situaciones de aprendizaje en las que el alumno asuma un rol activo en la construcción del conocimiento.

3. Contenidos prioritarios:

Los datos en biología: Tipos de datos: ¿cómo obtenerlos? ¿cómo escribirlos? ¿cómo leerlos? Los tipos de variables en biología. Caracterización de la información: muestras y poblaciones estadísticas. Exactitud vs. precisión de los datos: nociones de variabilidad y error. Estadísticos de tendencia central, de dispersión y de forma. Gráficos como herramienta para resumir información.

Probabilidades y algunas distribuciones: Consideraciones sobre probabilidades y muestreo aleatorio. Espacio de probabilidad. Probabilidad condicional. Eventos independientes. Ensayos con reposición o de Bernoulli. Diagramas de árbol. Teorema de Bayes y sus aplicaciones.

Algunos modelos experimentales: Consideraciones sobre la regresión lineal y otros modelos de regresión. Consideraciones sobre el modelo de correlación. Aplicaciones de los análisis de regresión y correlación.

Contenidos procedimentales

Identificación de problemas pertenecientes al campo de la biología.

Selección, recolección e interpretación de datos.

Toma de decisiones relacionadas con la aplicación de las herramientas estadísticas adecuadas.

Formulación de hipótesis, predicción de fenómenos o resultados a partir de modelos.

Análisis e interpretación de situaciones a partir de principios o modelos.

Análisis e interpretación de gráficos.

Capacidad de expresión oral y escrita para posibilitar la comunicación.

Actitudinales

Voluntad por conocer y realizar un abordaje crítico de las distintas fuentes de información.

Valoración del aporte de las herramientas de la bioestadística en la construcción del pensamiento biológico.

Valoración de la reflexión sobre las implicancias de la utilización inapropiada y/o interesada de las herramientas estadísticas.

Respeto por el pensamiento del otro.

Valoración del intercambio de ideas y del trabajo cooperativo como estrategia de construcción del conocimiento.

Valoración de la utilización de un vocabulario especifico que permita la comunicación.

4. Bibliografía orientativa:

- BARNARD, C., GILBERT, F., MCGREGOR, P. (1993). Asking questions in Biology. Design, Analysis & Presentation in Practical Work. Harlow: Longman,.
- BEHAR GUTIERREZ, R. y GRIMA CINTAS, P. (2001). Mil y una dimensiones del aprendizaje de la estadística. Estadística Española. 43(148):189-207.
- DANIEL, W. (2002). Bioestadistica. Mexico: Ed. Limusa-Wiley,.
- DANIEL, W. (2002). Bioestadística. México: Ed. Limusa-Wiley,.
- GOULD, S.J. (1988). La Falsa Medida del Hombre. Buenos Aires: Ediciones Orbis S.A.,
- GUTIERREZ ESPELETA, E.E. (1995). Métodos Estadísticos para las Ciencias Biológicas. Editorial de la Universidad Nacional, Heredia.
- GUTIERREZ ESPELETA, E.E. (1995). Métodos Estadísticos para las Ciencias Biológicas. Heredia Editorial de la Universidad Nacional.
- HURLBERT, S.H. (1984). Pseudoreplication and the Design of Ecological Field Experiments. Ecological Monographs. 54(2):187-211.
- JONSON, R. y KUBY, P. (2004). Estadística Elemental. Lo esencial. Mejico: Thomson.
- KELMANSKY, D. (2009). Estadística para Todos. Estrategias de pensamiento y herramientas para la solución de problemas. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Ministerio de Educación de la Nación.
- KELMANSKY, D. (2009). Estadística para Todos. Estrategias de pensamiento y herramientas para la solución de problemas. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Ministerio de Educación de la Nación.

- KREYSZIG, E. (1970). Introductory Mathematical Statistics. Principles and Methods. John Wiley & Sons, New York.
- LUDWIG, J.A., REYNOLDS, J.F. (1988). Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing. John Wiley & Sons Inc, New York.
- MILTON, J.S. (1994). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill.
- MILTON, J.S. (1994). Estadística para Biología y Ciencias de la salud. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill.
- MOTULSKY, H. 1995. Intuitive Biostatistics. New York: Oxford University Press.
- SOKAL, R.R. y ROHLF, F.J. (1995). Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. New York: W.H. Freeman and Company.
- SPIEGEL, M.R. 1991. Estadística. Madrid McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.
- STEEL, R.G.D. y Torrie, J.H. (1985). Bioestadística. Principios y procedimientos. Bogotá: McGraw-Hill.
- STEEL, R.G.D. y TORRIE, J.H. (1985). Bioestadística. Principios y procedimientos. Bogotá: McGraw-Hill.
- VELASCO SOTOMAYOR, G., WISNIEWSKI, P.M. (2001). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: International Thomson Editores, S.A. de C.V.
- WALPOLE, R.E., MYERS, R.H. (1992). Probabilidad y Estadística. México Mc Graw-Hill,.
- WALPOLE, R.E., MYERS, R.H. (1992). Probabilidad y Estadística. México: Mc Graw-Hill.
- ZAR, J. H. 1996. Biostatistical Analysis. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

CAMPO DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL

Fundamentación General:

La formación del profesorado se orienta hacia la habilitación para una **práctica profesional** específica, que no es otra que la de asumir la responsabilidad docente de "enseñar". La enseñanza es, a la vez, una práctica social y humana por la que se preserva el acervo cultural de la sociedad y paralelamente acrecienta sus posibilidades transformativas. Al ubicarla como una práctica humana, se recupera el sentido moral de la misma y la responsabilidad política que implica asumir el compromiso de que otros aprendan.

No basta dedicarse a transmitir un saber, sino que además es necesario custodiar el aprendizaje de ese saber. En la sociedad del conocimiento, la desigualdad se impone también desde el no aprendizaje de los cuerpos del saber que aquélla prioriza. De ahí la importancia fundamental que asume el **Campo de la Práctica profesional** en esta propuesta, concebida como eje articulador de los otros dos campos: *Campo de la Formación general* y *Campo de la Formación específica*.

La Práctica: Si bien este término forma parte del lenguaje cotidiano, no deja de presentarse ambiguo y conflictivo. Se puede concebir como el conjunto de actuaciones ejercidas en distintas situaciones profesionales, en nuestro caso situaciones educativas enmarcadas en un espacio y tiempo determinados. (Kemmis, 1988). Aunque también puede incluir actividades repetitivas para lograr alguna competencia, por eso se dice "practicar danzas", por ejemplo. En este caso, una práctica se puede generalizar al aparecer en casos reiterativos lo que hace posible recurrir a ese repertorio de acciones cuando aparece un caso semejante. Entonces se ha aprendido un saber sobre la práctica lo que permite practicar esa práctica. Así, en la medida en que se usa en nuevos casos, la práctica se va haciendo estable y brinda contextos de seguridad al docente, aunque en este aspecto reiterativo de la práctica se puede correr el riesgo de llegar a la automatización de actividades sin conciencia de ello (Pruzzo, 2005).

La reflexión aparece como detonante de la autocomprensión que permite revisar alternativas con mirada transformativa. En este sentido, los futuros docentes adelantan los procesos de socialización profesional, situándolos en el espacio de la práctica para aprender también a reflexionar sobre la acción.

La Práctica en la formación del profesorado: durante mucho tiempo ha primado la perspectiva que ubicaba la Práctica al final de la formación, concibiéndola como la aplicación de marcos teóricos referenciales y priorizando la teoría sobre la práctica. En esta mirada, primero se aprende la teoría y luego ésta se aplica en situaciones prácticas. Esta perspectiva quita conflictividad al

campo de la enseñanza, como si existiera una verdad única para cada situación compleja del aula, y desproblematiza el ámbito de la Práctica. La concepción técnica se fue generalizando en Argentina a partir de mediados del siglo XX.

En otra perspectiva, la teoría se vuelve importante porque ilumina la práctica y ésta se revaloriza como espacio situado en el que las interrelaciones humanas dan lugar a situaciones problemáticas sobre las que es necesario deliberar para interpretarlas, sopesar posibilidades y tomar decisiones fundadas en valores humanos que refieren no sólo a los problemas sino a las consecuencias humanas de las decisiones a tomar.

Se revaloriza el espacio de la práctica como espacio de deliberación previa a la toma de decisiones que implica siempre el ejercicio de la libertad responsable. En ella se encarna la faz moral y política de la enseñanza. En esta mirada, los estudiantes del profesorado se insertan desde el inicio de la formación en la realidad situada de las escuelas, con sus problemas y limitaciones, sus posibilidades para tomar decisiones justas o para anclarse en intolerancia y la incomprensión.

La práctica es un espacio para la deliberación que favorece la comprensión de la situación, el análisis de posibilidades, el juicio valorativo ante las consecuencias morales de la acción probable y la decisión anclada en la libertad del docente. Estas actuaciones no pueden aprenderse de los libros, pero los libros pueden iluminar desde la teoría la interpretación, la deliberación, el juicio informado. Esa situación práctica a la vez produce conocimiento capaz de enriquecer los marcos referenciales.

En la actualidad, el Estado asume como prioridad la articulación entre instituciones para tornar posible el encuentro de los estudiantes del profesorado con la realidad de su futuro ejercicio profesional. En esta concepción se entiende la práctica como la actuación de los estudiantes en el ámbito de su futuro desempeño profesional, adelantando los procesos de socialización que el docente realiza cuando asume su fuente de trabajo. Pero implica también, desde una perspectiva epistemológica, una forma de concebir la construcción del conocimiento y la **práctica docente**, entendida como el trabajo cotidiano del docente en determinadas condiciones -sociales, históricas e institucionales- adquiriendo una significación tanto para la sociedad como para el propio docente (Achilli, 1986). En este caso, se redimensionan las posibilidades de “aprender a enseñar” en los complejos escenarios sociales de la cultura de nuestro tiempo. A la vez que se revaloriza la enseñanza situada en el espacio de una realidad social con historia, se enaltecen los procesos de comunicación en interacciones reales que implican el ámbito vincular social de la enseñanza. Y esta concepción incorpora la visión política de la educación porque en estas interacciones de alumnos de nivel superior con alumnos del nivel en el que se prepara y con docentes de la institución superior y de la escuela participante, se priorizarán las relaciones de reciprocidad que implican la demo-

cratización de los intercambios, alterando las clásicas relaciones de poder, pero con la preservación del principio de autoridad.

En tanto escenario de aprendizaje que relaciona campos de saber especulativo con el ámbito de la realidad socioeducativa situada, las prácticas también convocan a otros sujetos en la tarea de enseñar a enseñar: allí estarán coordinando su tarea docentes de las disciplinas pedagógicas, de las especialidades y de las escuelas asociadas. Esta nueva concepción implica un espacio de diálogo ampliado, democratiza las relaciones, brinda soporte contingente a los estudiantes, habilita el ámbito de la reflexión desde diversas miradas y, a su vez, liga la labor de ambas instituciones formadoras: el instituto y la escuela asociada.

Si bien la práctica favorece los procesos de análisis, comprensión, reflexión, experimentación y sistematización progresiva de las experiencias pedagógicas, los mismos no se producen sino por la especial intervención de los profesores, considerados en su potencia modelizadora, que se constituyen en andamios para asimilar la **práctica de la enseñanza** que hace referencia a esa dimensión de la práctica docente que implica una intervención en lo personal de los alumnos proponiendo algún tipo de actividad que les facilite la apropiación de un contenido curricular (Steinman, 2010).

Dichos procesos, en especial la reflexión sobre la acción, no se desarrollan en forma espontánea y, es más, existen restricciones culturales que obstaculizan los procesos reflexivos. De ahí la importancia de acompañar los procesos reflexivos en la práctica creando dispositivos didácticos que los activen. Se instalan, entonces, la idea de construir nuevas formas de relaciones sociales en la búsqueda de formar docentes comprometidos con el aprendizaje de sus alumnos como forma de limitar los procesos de desigualdad que llevan a la exclusión de sectores populares, como así también, la idea de construir y apropiarse del concepto de cultura colaborativa en la institución formadora y la institución escolar.

El papel del estudiante en las prácticas: es un rol en el que se articula el aprendizaje y la ayuda contingente. Desde el inicio de la formación, el alumno del profesorado tiene su papel activo en este espacio de la formación. Paulatinamente se involucrará en los papeles inherentes a la función docente.

Entre los saberes de los cuales se irá apropiando el estudiante, se encuentran:

- los modos de actuación propios de la tarea profesional de enseñar;
- la necesidad de tomar decisiones que comprometen moralmente;
- las posibilidades de ejercitar la libertad responsable y decidir entre opciones;

- el ejercicio de la autonomía profesional;
- alternativas innovadoras para sostener el aprendizaje atendiendo al derecho a aprender;
- la inclusión de las herramientas de la cultura para andamiar el aprendizaje;
- las normas, los rituales, las rutinas, expectativas e historia institucionales;
- la reflexión en y sobre la acción. La reflexión sobre la teoría en acción;
- la activación del juicio crítico y del juicio estético, entre otros;
- la utilización de la creatividad y los conceptos teóricos para pensar la adecuación de una propuesta pedagógica pensada en la singularidad del sujeto que la recibe;
- la sistematización y el análisis constante de información y situaciones.

Propósitos de la Práctica profesional:

- Ofrecer oportunidades para desarrollar competencias profesionales propias de la enseñanza de la lengua y la literatura.
- Habilitar espacios para la reflexión crítica.
- Crear espacios para interactuar en escenarios diferentes y en cursos diversos.
- Ampliar los ámbitos de interacción hacia la institución y la comunidad.
- Diversificar los espacios de ejercicio y reflexión del rol docente en el nivel de educación secundaria.
- Fomentar el recurso de la autoevaluación como dispositivo de formación y desarrollo profesional.

Para alcanzar estos propósitos, el trayecto asume el formato **Taller** en todas las instancias y, durante los cuatro años, estará a cargo de dos docentes: un docente del campo de la formación general y otro del campo de la formación disciplinar.

PRÁCTICA I: INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y COMUNIDAD.

Formato: Taller.

Régimen de cursada: anual

Carga Horaria: 4hs./c.

1. **Marco Referencial:**

El propósito de este primer taller será la iniciación de los estudiantes en el conocimiento de herramientas y marcos conceptuales que les permitan analizar y reflexionar acerca de los escenarios reales de la enseñanza de la Biología. Desde este encuadre, la observación participante y la entrevista se convertirán en herramientas valiosas para el diagnóstico, diseño, desarrollo y evaluación de la práctica.

Esta unidad curricular está orientada a facilitar la primera inclusión de los estudiantes en las escuelas asociadas, entendidas como instituciones de nivel secundario, en las que los futuros docentes realizarán sus prácticas y/o residencias, constituyendo ambientes de formación y de aprendizaje en los contextos en que deberán desempeñarse. De esta forma, la institución resulta partícipe fundamental del proceso de formación docente. En estos espacios serán guiados por el profesor de práctica y los "docentes orientadores". El docente orientador, también llamado co-formador, siendo parte de la escuela asociada, colabora en la formación de los estudiantes recibiéndolos e integrándolos paulatinamente a la dinámica escolar, a partir de acuerdos consensuados con los profesores de Práctica.

El espacio está organizado en clases teóricas prácticas en el instituto que, en articulación con otros espacios curriculares tales como *Pedagogía y Psicología Educacional* del campo de Formación General, *Introducción a la Biología y Epistemología e Historia de las Ciencias* desde el Campo de la Formación Específica, promoverán la reflexión, el análisis de la información recogida en los diferentes ámbitos de enseñanza de la Biología a través de instrumentos diseñados para tal fin. Paralelamente, se desarrollarán observaciones no participantes y participantes en instituciones de diferentes modalidades y/o en Instituciones Educativas no formales. Las visitas a estas diferentes organizaciones proveerán el insumo para las clases en el instituto.

2. **Propósitos de la formación:**

- Favorecer la ampliación de la perspectiva de lo que constituye la tarea docente a través de la observación, la colaboración en las escuelas asociadas y/o instituciones no formales.
- Promover la confrontación en diversos marcos conceptuales que permitan la interpretación y el análisis de las problemáticas del grupo y de la institución en la que se inserta.

- Propiciar el conocimiento, análisis y evaluación de documentos curriculares del área de Lengua para comprender su uso y función.

3. Contenidos prioritarios:

La institución escolar y sus documentos. Los contenidos escolares: selección y organización Acuerdos institucionales y de convivencia. El PEI: su articulación con el PCI y su conexión con el Diseño Curricular específico para el Área de Ciencias Naturales. Observación de diferentes modalidades en la Escuela Secundaria Obligatoria. Aprendizaje en servicio. Pedagogía de la reciprocidad. Las instituciones no formales. Sus especificidades y objetivos. El proyecto como una alternativa de organización de actividades.

Registros narrativos. Implicancia de las ayudantías. Organización de acciones en función de una finalidad.

PRÁCTICA II: ENSEÑANZA Y CURRICULUM.

Formato sugerido: Taller
Régimen de cursada: anual
Carga Horaria: 4hs./c.

1. Marco Referencial:

El propósito de este segundo taller será la iniciación de los estudiantes en el conocimiento de herramientas y marcos conceptuales que les permitan analizar y reflexionar acerca de los escenarios reales de la enseñanza de las Ciencias Naturales y, en particular la Biología. Está centrado en la enseñanza y el curriculum como ejes vertebradores y proyecta en el aula los contenidos abordados en los campos de la formación general y específico. Desde este encuadre, la observación y la entrevista se convertirán en herramientas valiosas para el diagnóstico, diseño, desarrollo y evaluación de primeras prácticas de ayudantías.

Está orientado a facilitar la primera inclusión de los estudiantes en las aulas de las escuelas asociadas, entendidas como instituciones de nivel secundario en la cuales los futuros docentes realizan sus prácticas y/o residencias, constituyendo ambientes de formación y de aprendizaje en los contextos en que deberán desempeñarse. De esta forma, la institución resulta partícipe fundamental del proceso de formación docente. En este espacio serán guiados por los profesores de práctica

y el "docente orientador", también llamado co-formador, que siendo parte de la escuela asociada, colabora en la formación de los estudiantes recibiéndolos e integrándolos paulatinamente en la dinámica escolar a partir de acuerdos consensuados con los Profesores de Práctica.

El espacio está organizado en clases teórico-prácticas en el instituto en articulación con otros espacios curriculares tales como: Didáctica General y Currículum del campo de Formación General y Didáctica Específica I, Sujeto I, Metodologías de la Investigación en Biología. Estas promoverán la reflexión, el análisis de la información recogida en los diferentes ámbitos de enseñanza de las Ciencias Naturales y, en particular, la Biología a través de instrumentos diseñados para tal fin.

Por otro lado, las visitas a diferentes organizaciones e instituciones asociadas y a través de observaciones no participantes como estrategia de intervención en ellas, proveerán el insumo para las clases en el instituto.

2. Propósitos formativos:

- Facilitar herramientas y marcos conceptuales para el análisis de la información que se obtiene en el trabajo de campo.
- Generar diferentes ámbitos de enseñanza de las Prácticas del Lenguaje y en particular la lengua
- Propiciar la reflexión sobre aspectos que hacen a la tarea docente en las diferentes instituciones.
- Favorecer la adquisición de saberes sobre las prácticas de enseñanza de las Prácticas del Lenguaje y en particular la Lengua las que permitan participar en procesos intervención en las instituciones educativas.
- Estimular la confección de registros de información para su análisis y reflexión.

3. Contenidos prioritarios:

Práctica. Práctica docente, pedagógica y práctica de enseñanza. La práctica reflexiva: perspectivas y posturas. Componentes del aprendizaje: alumnos, pares, el docente, la institución. La biografía escolar. El contexto educativo. El contexto de aprendizaje: aula, institución, sistema educativo en el marco político, económico y social. Los alumnos, sus características y necesidades.

El rol del docente de la disciplina, su lugar, sus funciones, propuestas, etc.

Métodos y técnicas de recolección y análisis de información. Observaciones. Entrevistas. Encuestas. Registro y sistematización de datos. Introducción a la planificación áulica. Los proyectos como formato de trabajo.

Las prácticas se organizarán en tres momentos en paralelo:

a) Clases teórico-prácticas en el Instituto en las que se desarrollarán los contenidos correspondientes al módulo, a través de trabajos de reflexión, análisis y diseño de instrumentos para recoger y organizar información a partir de diferentes procedimientos (encuestas, entrevistas, etc.).

b) Visitas a las instituciones asociadas y observaciones no participantes. A determinar el número, de acuerdo a la matrícula y articulación con las Escuelas Asociadas. Priorizando las Escuelas Públicas.

c) Conocer actividades que se encuadren el marco referencial “aprendizaje servicio”

PRÁCTICA III: PRÁCTICA DE ENSEÑANZA

Formato sugerido: Taller
Régimen de cursada: anual
Carga Horaria: 6hs./c.

1. **Marco Referencial:**

El espacio de la Práctica III está pensado como una instancia en la que los alumnos aprendan a construir las distintas dimensiones de su futuro quehacer profesional a partir de una intervención más sistemática en la investigación de la práctica y de la enseñanza de la Lengua y la Literatura, o en la actualidad Prácticas del Lenguaje. Este espacio involucra al alumno en su integridad como sujeto cognoscente, social y emocional, y lo sitúa en el marco de una concepción educativa pluralista, democrática, reflexiva y respetuosa de la diversidad que la realidad escolar presenta.

Hablar de la profesión docente es hablar de la práctica pedagógica responsable y fundada en la teoría para producir nueva teoría. Por ello, el trayecto de la práctica se constituye en eje vertebrador de la formación cuyo principio organizador es el aula y la práctica docente como instancia articulada con lo institucional.

Así, el trayecto propone abordar las prácticas de la enseñanza centrándose en el aprender a enseñar en forma graduada.

En este espacio de la práctica, los estudiantes intervendrán en acciones de mayor implicancia en la tarea de clase. Durante el primer cuatrimestre, los futuros profesores realizarán actividades de ayudantía en el primer ciclo del nivel secundario. Allí intervendrán activamente en actividades áulicas, acompañando al docente y realizando micro- experiencias. Esta participación conlleva el diseño e implementación de ayudantías en un grupo áulico, en el cual se habrán realizado previamente observaciones áulicas. Asimismo, los docentes en formación abordarán marcos teóricos en articulación con otros espacios curriculares del campo general y del específico y realizarán microexperiencias en la institución del nivel. Confeccionarán diagnósticos áulicos, planificaciones de proyectos de unidades temáticas para el área, planes de clase y darán clases simuladas en el instituto. Evaluarán la propia práctica y la de sus compañeros a través de la reflexión y análisis. Confeccionarán crónicas de clase y se autoevaluarán.

Durante el segundo cuatrimestre, los futuros profesores continuarán trabajando en el grupo en el cuál estuvieron como ayudantes. En este caso, además de colaborar con el docente a cargo, deberán planificar unidades de trabajo, las cuales incluirán evaluaciones en diversas formas, e implementarán algunas de las secuencias didácticas planificadas. Al finalizar el período de implementación, que cubre un mínimo de 10 horas cátedras, los futuros docentes entregarán un informe reflexivo sobre su actuación en el grado durante el cuatrimestre. Luego de la devolución por parte del equipo de profesores responsables del taller, presentarán su experiencia en un coloquio integrador.

Necesariamente, el espacio debe nutrirse de las unidades curriculares del campo de la Formación General y Formación Específica de 2° y de 3° año Sociología de la Educación, sumando los aportes de los espacios Didáctica específicas I y II, Ecología, Genética, Sujeto I y II , Anatomía y Evolución de la Formación Específica y el EDI: Lo grupal.

2. Propósitos de la formación:

- Favorecer y sustentar la ampliación de la concepción de enseñanza y aprendizaje a través de ayudantías y seguimiento de un curso, observando, colaborando, diseñando planificaciones e implementando secuencias didácticas.
- Fortalecer la elaboración del diagnóstico de la institución y del grupo como elemento central para la elaboración de planificaciones.
- Organizar y acompañar la experimentación del rol de coordinador de grupo atendiendo a las particularidades.

- Sostener espacios de reflexión, análisis y evaluación de las prácticas realizadas a la luz de marcos teóricos utilizados.

3. Contenidos prioritarios:

Diagnóstico pedagógico como soporte de la planificación. Elaboración e implementación de la planificación en el marco de la ayudantía. Criterios para elaborar planificaciones. El docente como coordinador del grupo. El docente y las relaciones vinculares. Experiencias y su escritura. Las juventudes escolarizadas. La diversidad. Propuestas didácticas y recursos acordes a las situaciones de diversidad sociocultural y tendientes a la inclusión.

Planificación de unidades temáticas y proyectos de aula: componentes. Narrativas pedagógicas.

Análisis y diseño de estrategias modalidades e instrumentos de seguimiento y evaluación de los aprendizajes. Reflexión sobre la práctica docente.

La organización social de la clase. Dificultades de los grupos en el aula. El papel de los agrupamientos. Dinámicas grupales.

Problemáticas institucionales, del nivel y del área relacionados con la enseñanza de la Biología. El uso del laboratorio como propuesta metodológica. Secuenciación y complejización de acuerdo con los niveles de la enseñanza. Estrategias específicas del área.

PRÁCTICA IV: RESIDENCIA PEDAGÓGICA

Formato sugerido: Taller.

Régimen de cursada: anual

Carga horaria: 6 hs./c.

1. Marco Referencial:

El recorrido del Trayecto de la Práctica y la Investigación implica realizar un abordaje del contexto en el que se desarrollan las prácticas de enseñanza en su dimensión real, considerando la complejidad y variables que la atraviesan (aspectos disciplinares, institucionales, contextuales, de diversidad en el aula, lo vincular etc), con el objeto de reflexionar sobre ellas a la luz de la teoría. En la práctica IV la intensidad de la práctica en el Nivel Secundario, en sus diferentes modalidades,

permitirá un encuadre de trabajo que se sustenta en los aportes teóricos que consideran al profesor como un intelectual crítico y reflexivo, a la práctica docente como práctica social y profesional contextuada y al conocimiento como producto de una construcción personal y social. Se recuperan en este espacio los saberes trabajados en la totalidad de los espacios curriculares cursados, por lo tanto el proceso reflexivo que desde los talleres intentará habilitarse, es entendido como un espacio que permitirá al docente en formación darse cuenta y dar cuenta de las propias acciones y de la diversidad de condiciones que las determinan a partir de considerar la relación entre teoría y práctica y entre pensamiento y acción.

Se analizará la propia práctica partiendo de comprender que el abordaje de la enseñanza implica analizar el propio proceso de formación, al decir de G. Ferry "como una dinámica de desarrollo profesional". Al mismo tiempo, implica pensar en la necesidad de comprender el rol del docente como mediador entre los saberes del estudiante y la disciplina a enseñar, intentando visualizar la necesidad de construir la distancia óptima necesaria para que el estudiante aprenda y el docente reconozca la necesidad de tomar decisiones didácticas para el diseño y evaluación de sus clases. Esta intervención tendrá como eje el fortalecimiento de los procesos de reflexión que la tarea de enseñar necesita. Es por ello que el pensar, el pensarse y el ayudar a pensar serán herramientas imprescindibles para abordar esta práctica en el ámbito en el que se desarrolle, con el fin de encontrar intersticios que le permita al futuro profesor comprenderse como constructor de herramientas y estrategias de intervención en el campo de la enseñanza y del aprendizaje. Además, preguntarse sobre lo cotidiano desde la complejidad que trasciende lo visible, tratando de construir conocimientos a partir de las intervenciones realizadas, es una posibilidad de desarrollar herramientas de cambio, como plantea G. Frigerio (2000) "el trabajo del pensar es el que se despliega en el borde de lo conocido y lo por descubrir o crear". Este pensar será entonces un camino que permitirá preguntarse sobre el no saber y el asombro por conocer, camino que lleve a recorrer y visualizar las propias representaciones sobre la enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento, la necesidad de formación permanente y sus diferentes ámbitos y modos de intervención.

Los aportes de Schön permitirán a los estudiantes, analizar las propias prácticas de enseñar que están caracterizadas por la incertidumbre, la singularidad y el conflicto, "…es necesario que el práctico reconozca y evalúe la situación, la construya como problemática y a partir de su conocimiento profesional elabore nuevas respuestas para cada situación singular" (Schön, 1992). Por lo tanto este posicionamiento lleva a concebir la construcción del conocimiento profesional a partir de la reflexión permanente, ya que las situaciones de enseñanza que son complejas, requieren algo más que la aplicación mecánica de la teoría.

Es por ello que en un devenir constante de articulación y reflexión de la práctica y de las teorías que la sustentan, se propone analizar las observaciones y prácticas realizadas en las instituciones elaborando conexiones con los distintos contenidos abordados en todos los espacios curri-

culares cursados. Se parte de la premisa de considerar al trayecto de la práctica como aquel que, a través de la interacción docente-alumno-conocimiento, propicia la comprensión, la actuación autónoma responsable y la reflexión crítica de la propia práctica. Es la práctica de pensar y el estudio y análisis de la práctica lo que lleva a la generación de nuevos conocimientos.

Este espacio articulará con todos los espacios de los Campos de la Formación General y la Formación Orientada de 4° año y se nutrirá de los contenidos trabajados en los diferentes años de formación.

2. Propósitos

- Habilitar espacios para Interpretar y analizar los datos sobre problemáticas relacionadas al quehacer institucional y áulico.
- Promover actitudes de auto evaluación, de autocrítica y de reflexión sobre el propio proceso de formación
- Favorecer el desarrollo de una actitud investigadora que fomente la curiosidad epistemológica especialmente en su área o disciplina.
- Propiciar la construcción y análisis de propuestas didácticas contextuadas y proyectos para el área
- Guiar a la comprensión de la complejidad del trabajo docente a partir de analizar las actividades áulicas observadas y las propias prácticas
- Instar al análisis de las prácticas como proceso dialéctico de formación permanente

3. Contenidos prioritarios

"Hacia la resignificación del rol docente":

- La complejidad de la tarea docente: Reflexión sobre la propia práctica a partir del análisis de los propios supuestos sobre el rol, lo institucional, los alumnos. Teorías implícitas y pensamiento práctico del profesor.

- La Biografía Escolar y la socialización laboral. Trayectorias educativas. Su análisis.

- Resignificación de la relación dialógica teoría-práctica: la práctica como objeto de análisis.

- Análisis de los modelos de formación docente. Las nuevas competencias del profesor. Revisión y análisis de las prácticas pedagógicas en Nivel Secundario. Diversidad e inclusión. Necesidades educativas especiales. Representaciones sobre los alumnos.

Docente: del acompañamiento a la mediación:

- Intencionalidad didáctica: Los modelos de intervención didáctica.

- Planificación de la tarea cotidiana: Coherencia y pertinencia de la planificación áulica con el PEI, el PCI y el diseño curricular provincial. Necesidad de programar la tarea áulica. Los imprevistos: estrategias para su abordaje. La didáctica específica. Diferentes modos de planificación. Los recursos didácticos orientados a la mejora de la enseñanza. Elaboración de planes creativos y flexibles.

- Las estrategias metodológicas para abordar la tarea de enseñar: El estudio de casos como herramienta didáctica. La elaboración de proyectos por parte del alumno. Las pequeñas investigaciones. Las explicaciones didácticas. Las ejemplificaciones. Los debates organizados en el aula.

- Evaluación: Construcción de criterios e indicadores de evaluación. Confección de instrumentos que permitan el seguimiento del aprendizaje del alumno.

- Herramientas para trabajar la interacción grupal. Las dinámicas de grupo.

- Enseñar, aprender y estudiar. Relaciones imprescindibles. Los propios miedos a la exposición frente a grupos.

Praxis transformadora...un devenir teórico-práctico:

- Análisis de la propia práctica: Un proceso dialéctico de formación permanente. Comprender la evaluación, la autoevaluación, y la co-evaluación como un proceso de mejora, reflexión y elaboración de juicios de valor.

- Reflexionar acerca de aspectos relevantes de ética y profesionalización docente: Las funciones de la formación docente. Acerca de la producción de informes.

4. Organización:

Los estudiantes asumen en un curso y en forma integrada la totalidad de las funciones docentes tanto de planificación, como de gestión de la enseñanza. Los estudiantes desarrollarán especialmente instancias de trabajo en las aulas en los dos ciclos del secundario.

Durante el primer cuatrimestre, los futuros profesores realizarán sus actividades en un curso del primer ciclo del nivel secundario y durante el segundo cuatrimestre, enseñarán en un curso del segundo ciclo del mismo nivel. En los dos casos, primeramente realizarán observaciones áulicas y colaborarán con el docente a cargo. Luego deberán planificar unidades de trabajo, las cuales incluirán evaluaciones en diversas formas, e implementarán algunas de las secuencias didácticas planificadas. Al finalizar cada período de implementación, que cubre un mínimo de 12 horas cátedras (por ciclo), los futuros docentes entregarán un informe reflexivo sobre su actuación en el grado durante el cuatrimestre. Luego de la devolución por parte del equipo de profesores responsables del taller, presentarán su experiencia en un coloquio integrador.

Se intentará que a través de la trayectoria realizada en las diferentes prácticas los futuros profesores puedan establecer contacto con la mayor diversidad de instituciones y modalidades posibles, por ejemplo públicas y privadas, cursos comunes y cursos con Proyectos específicos, instituciones para adolescentes y para jóvenes y adultos.

Se desarrollarán las siguientes estrategias metodológicas:

- Talleres reflexivos
- Resolución de situaciones problemáticas
- Análisis de casos
- Debates
- Análisis de observaciones realizadas y de las propias prácticas.
- Análisis del diario del profesor
- Exposiciones teóricas
- Rol play

Espacios de integración curricular

La malla curricular propuesta está construida bajo el criterio de articulación vertical y horizontal al interior de cada campo y entre ellos. Este criterio de articulación queda totalmente reflejado en el campo de la práctica profesional, ya que es el que permite la articulación entre todas las unidades curriculares de los diferentes campos. El mismo está a cargo de equipos de práctica.

Bajo este mismo criterio, se prevén ***espacios de integración curricular*** a cargo de todos los profesores de cada año, quienes desarrollarán una propuesta de trabajo con los alumnos en un espacio compartido de trabajo. Se trata de articular saberes y contenidos provenientes de los distintos recorridos curriculares, permitiendo desarrollar propuestas desde una perspectiva de conjunto y el abordaje de problemáticas desde marcos conceptuales que promuevan la reflexión crítica y permitan construir criterios y modos de acción.

Estos espacios de integración curricular están organizados en torno a un eje que permite relacionar una problemática común como recapitulación del año anterior y planteo general para introducir en el año entrante. La temática de algunos espacios de integración podrá ser propuesta por los alumnos, futuros docentes.

Se presentan, a modo de ejemplo, ejes de posibles propuestas para los espacios de integración curricular:

-**Taller de uso, producción y análisis con TIC's**: se presenta un doble desafío: enseñar otras formas de ser usuarios y productores de la tecnología informática y de los medios de comunicación de masas, y enseñar a producir textos (fotografías, películas, pinturas, hipertextos, software, contextos y experiencias con las nuevas tecnologías) que estimulen y desarrollen esas capacidades (Kinder, 1999).

En relación a ello, este espacio se propone:

Abordar en el aula las nuevas formas de escritura que circulan en salas de chateo o en los correos electrónicos, y discutir sobre la ortografía y el uso de otros códigos comunicativos.

Investigar los patrones de sociabilidad que se establecen en estos intercambios, sobre todo las formas de subjetividad que aparecen como legítimas y valiosas y las que quedan marginadas y desechadas.

Ocuparse con los alumnos sobre los efectos pedagógicos de los juegos de rol virtuales, sus similitudes y diferencias con otros juegos que requieren interacción cara a cara, sus ventajas y desventajas, el lugar que dan a la afectividad y al intercambio con otros en persona.

Preparar y trabajar la lectura, comprendiendo que, además de las palabras, se leen imágenes, gestos, miradas, entre otros, dotando de sentido e inscribiendo en relatos políticos y éticos a la imagen.

Reconocer que la cultura de la imagen aporta mucho a las identidades y los conocimientos de este tiempo, porque provee géneros, modos, texturas, espesor, y hasta sonidos, a la imaginación que tenemos de la sociedad y de la naturaleza, e incorporar estos saberes a la propuesta escolar.

Comparar los diferentes usos de las nuevas tecnologías en distintos lugares, con el objeto de ayudar a reflexionar sobre los condicionamientos económicos, culturales, geográficos, políticos y sociales que tienen relación con la tecnología (Snyder y otros, 2002).

-**Seminarios de intercambio y debate sobre diferentes experiencias de enseñanza** que conlleva, organización y sistematización de experiencias, la elaboración de informes de trabajos de campo como así también la articulación entre diferentes unidades curriculares.

-**Trabajos de campo para explorar el ecosistema fueguino.** Con el propósito de profundizar en el conocimiento de las características del ecosistema fueguino, se propone la realización de salidas didácticas donde los estudiantes recorran diferentes puntos de la provincia pudiendo integrar los contenidos vistos en distintos espacios curriculares. El registro (fílmico, fotográfico, etc.) de las salidas será insumo para elaborar materiales didácticos para la consulta en los IFD y/o escuelas de la provincia.

V- CRITERIOS ORIENTADORES PARA LAS DEFINICIONES INSTITUCIONALES

La implementación del ***Diseño Curricular Jurisdiccional para la Formación Docente Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en Biología de la Provincia de Tierra del Fuego*** en las Instituciones de Formación Docente requiere de una serie de decisiones que acompañarán su desarrollo.

Se deben atender cuidadosamente las condiciones institucionales bajo las cuales este diseño se concreta ya que de ellas depende, en gran medida, la posibilidad de mejorar la formación de los alumnos.

La organización institucional (de funciones, tiempos, espacios, tareas), los modos de conducción institucional, las condiciones de trabajo de los docentes, el régimen académico de los alumnos, el trabajo con ingresantes, las articulaciones intra e inter institucionales, la definición institucional de espacios curriculares, la definición del marco normativo para el desarrollo curricular institucional, la previsión de cargas horarias, son algunas de las cuestiones que de deben atender y resolverse como condición indispensable para la implementación curricular.

Propuesta y organización de las unidades curriculares:

Cada Institución definirá cuatro espacios curriculares **(EDI)** de 32 horas cada uno.

Los EDI delimitan un conjunto de contenidos educativos seleccionados desde determinados criterios que le proporcionan coherencia interna. Los mismos pueden adoptar diferentes formatos curriculares tales como **a*signaturas, seminarios, conferencias, espacios de intercambios de experiencias, talleres, ateneos.***

Permiten el abordaje de temáticas específicas para la profundización de determinados contenidos referidos a sujetos o contextos específicos del campo profesional. Esta definición posibilita abordar la heterogeneidad de los contextos institucionales y el desarrollo de acciones innovadoras en la institución formadora. A su vez, los EDI pueden ser ofrecidos como instancias optativas para los alumnos y su temática puede ir variando año a año.

Pueden contemplar propuestas de integración curricular y articularse, por otra parte, con otras funciones institucionales. En este último caso, un EDI puede ser al mismo tiempo, una instancia de la formación inicial para los alumnos en formación y una instancia de desarrollo profesional para docentes en ejercicio.

La acreditación de los EDI puede resolverse bajo las modalidades habituales o bien resolverse a partir de experiencias realizadas por los alumnos en otras funciones (capacitación, extensión por ejemplo) en la misma Institución o fuera de ella.

Régimen académico de los alumnos:

Se trata de promover nuevas y variadas formas de acreditación de las unidades curriculares según sus finalidades específicas observando a la vez que, en el conjunto de las instancias formativas, se admitan diferentes modalidades de evaluación (exámenes escritos, orales, trabajos monográficos, investigaciones de campo, portafolios, entre otros).

VI - CRITERIOS DE EVALUACION CURRICULAR

Los diseños curriculares para la formación docente inicial, definidos a nivel jurisdiccional pero desarrollados siempre en la instancia institucional, requieren, por un lado, de un acompañamiento sostenido en sus etapas de implementación y, por otro, de un proceso de evaluación y ajuste. Se considera a la evaluación como un proceso desarrollado en base a criterios e instrumentos cuya finalidad es la de comprender en profundidad una situación a fin de tomar las decisiones que resulten necesarias y convenientes.

Para ello, es necesario prever instancias de co-evaluación, entre los actores participantes, y de evaluación externa, a cargo de las autoridades jurisdiccionales, mediante mecanismos de indagación, tales como:

- Encuentros con alumnos.
- Encuestas y entrevistas a ingresantes, alumnos en formación y egresados.
- Dictado de clases integradas.
- Trabajo en equipo y de manera colaborativa.
- Relevamiento y análisis del material bibliográfico, trabajos prácticos, guías de estudio y parciales implementados en las instancias curriculares.
- Seguimiento de los alumnos (rendimiento académico, índices de retención, etc.)

- Reuniones con los equipos docentes y alumnos para análisis de la información relevada.
- Encuestas abiertas a los directivos y docentes de escuelas que reciben practicantes.
- Análisis de la articulación entre las funciones de formación, de extensión y de investigación
- Análisis de informes anuales de los equipos
- Elaboración de informes de evaluación.

Elaboración de informes:

A partir de la implementación del diseño curricular en cada una de las instituciones de formación docente de la jurisdicción, se irán realizando evaluaciones de procesos y resultados, las que se volcarán en informes parciales de avance y un informe final al cabo de la primera cohorte que inicie su cursado en el año 2013. Dichos informes se realizarán de manera periódica.

Estos informes darán cuenta de:

- Grado de avance en la ejecución de las acciones previstas.
- Impacto del desarrollo curricular, tanto en cuanto a la formación de los alumnos como en las modalidades de trabajo de los docentes formadores (actualización, articulación, coordinación, constitución de equipos de trabajo, etc.).
- Debilidades detectadas en el desarrollo curricular.

Enseñanza y evaluación:

En cada campo y desde cada unidad curricular deben preverse criterios de evaluación, los cuales deben ser explícitos tanto para los docentes como para los alumnos.

Algunos de estos criterios podrían ser:

- Conceptualización: construcción y relación entre conceptos.
- Comprensión, fundamentación y ejemplificación.
- Transferencia de los contenidos.
- Participación en la tarea.
- Expresión oral y escrita con coherencia y congruencia y uso pertinente del vocabulario técnico específico de cada disciplina y de los diferentes lenguajes.
- Meta cognición.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos supone también la evaluación de las prácticas de enseñanza. Ambas son fundamentales en el proceso de evaluación del desarrollo curricular.

VII – REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA GENERAL DEL DISEÑO

Referencias:

- ACHILLI, E. (1986). *La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro,* Cuadernos de Formación Docente Nro. 1, Universidad Nacional de Rosario.
- ARDOINO, J. (2005). *Complejidad y formación.* Facultad de Filosofía y Letras. Buenos Aires. Ediciones Novedades Educativas.
- BERTONI, M.L y CANO, D. (1990). *La educación superior argentina en los últimos veinte años.* En Propuesta Educativa Nº2.
- CARLINO, P. (2003). *Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva.* Ponencia invitada en el Panel *Enseñanza de la Escritura*, Seminario Internacional de Inauguración de la Subsede Cátedra UNESCO, Instituto de Lectura y Escritura, Fac. de Educación, Univ. Nac. de Cuyo, Mendoza, abril de 2002. Disponible en Internet en http://www.educ.ar/educar/superior/biblioteca_digital.
- CARR Y KEMMIS. (1998). *Hacia una teoría crítica de la educación*. Barcelona, Leartes.
- CASSANY, D. (2002) *Enseñar lengua*, Barcelona, Graó.
- DOLL, W. JR. (1997) *Currículo: una perspectiva pós-moderna*, Porto Alegre, Artes Médicas.
- CULLEN, C. (1997) *Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación.* Bs. As. Paidós.
- DAVINI, M. C. (1995). *La formación docente en cuestión. Políticas y pedagogía*. Buenos Aires: Paidós.
- ELMORE, R. y SYKES, G. (1992) "*Curriculum policy".* En Jackson. P. (ed.) *Handboook of research on curriculum.* New York, Macmillan.
- ENTEL, A. (1985). *Escuela y Conocimiento.* Buenos Aires: Flacso.
- FELDMAN, D. y PALAMIDESSI, M. « *Viejos y nuevos planes: el currículum como texto normativo"* En: *Propuesta educativa,* 5 (11) diciembre de 1994, pp 69/73.
- FENSTERMACHER G. (1998); "*Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza"* en WITTROCK, M.: La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Madrid, Paidós.
- FERRY, G. (1997): *Pedagogía de la formación* Buenos Aires, Ediciones Novedades Educativas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- FOUCAULT, M. (1969) *La arqueología del saber.* Ensayo. Ed. Siglo XXI. (2009)
- FREIRE, P. (1994). *La naturaleza política de la educación*. Barcelona. Paidós.
- GIMENO SACRISTÁN, J.(1978) "Explicación, norma y utopía en las ciencias de la educación". (En Escolano Benito, Agustín y otros *Epistemología y educación*. Ediciones Sígueme. Salamanca).
- GUYOT, V (1999) *La enseñanza de las ciencias*. Revista Alternativas, Serie Espacio Pedagógico. Año 4, Nº 17. Laboratorio de Alternativas Educativas. Universidad Nacional de San Luis.
- GVIRTZ Y PALAMIDESSI, (2010). *El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza.* Buenos Aires. Aique.
- INFD *Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario. Área: Biología.*

- LEMKE, J. (2006) "*Las próximas guerras de paradigmas en educación: curriculum vs. Acceso a la información"*. Revista Didaxis_online, Vol 1, Nº1-2:19-28.
- NUNAN, D. (1999). *Second Language Teaching and Learning.* Boston, Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.
- ORNSTEIN, A. & HUNKINS, F. (2004). *Curriculum. Foundations, principles and issues* (4th ed). USA: Pearson.
- PAZ, G Y QUINTERO, M. (2009) *Construyendo puentes hacia otras lenguas*. Buenos Aires.La Crujía Ediciones Edición.
- PERRENOUD P. (1994) Desarrollar *la practica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica.* Barcelona. Graó.
- PRUZZO, V. (2002). *La Profesionalización Docentes y el DAC (Dispositivo de Análisis de Clase)* en Revista Praxis Educativa, Año 6 Nº VI,Santa Rosa, 84-98.
- SANJURJO L. (2004) *La construcción del conocimiento profesional docente. En La formación*. Evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo. (pp. 121- 128) Publicación de Conferencias y Paneles del 2º Congreso Internacional de Educación. Santa Fe U.N.L.
- SANJURJO L. (2004) *La construcción del conocimiento profesional docente*. En La formación. Evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo. (pp. 121- 128) Publicación de Conferencias y Paneles del 2º Congreso Internacional de Educación. Santa Fe U.N.L.
- SCHLEMENSON, S. (1996) *El aprendizaje un encuentro de sentidos*, Buenos Aires, Kapeluz.
- SCHÖN, D. (1988). *El Profesional Reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona, Paidós.
- SNYDER, C.R, SHOREY, H.S, CHEAVENS, J., PULVERS, K.M, ADAMS, V.H. y WIKLUND, C. (2002). *Hope and academic success in college. Journal of Educational Psychology, 94,* 320-326.
- STEIMAN, J. (2010). *El análisis didáctico de la clase (o acerca de la investigación de Susan y lo que aprendí de Gloria)*. Ficha de cátedra. UNLZ. UNSAM.
- STENHOUSE, L. (1984).Investigación y desarrollo del currículum*, Madrid, Morata*,
- TADEU DA SILVA, T. (1998). *Escuela, conocimiento y curriculum. Ensayos críticos*. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
- TERIGI, F. (2007). *Curriculum. Itinerarios para aprehender un territorio.* Buenos Aires, Santillana.

Bibliografía del campo general:

- A.A.V.V. (2000) Pedagogías del Siglo XXI, Barcelona, CISSPRAXIS.
- AA.VV. (1994) Diccionario de las Ciencias de la Educación. Madrid. Santillana.
- ABBAGNANO, N. y VISALBERGHI, A. (1995)Historia de la Pedagogía. México Fondo de Cultura Económica.
- AJENO R. (1995) Psicología del aprendizaje. Cuadernos de Psicología Educativa. U.N.R.
- ALTHUSSER, L., (1971). Ideología y aparatos ideológicos del Estado, Anagrama. Madrid

- ALLIAUD, A. (2007). "Los Maestros y su Historia". Los Orígenes del Magisterio Argentino. 2° edición. Buenos Aires: Granica.
- ANIJOVICH R y MORA S. (2010) Estrategias de enseñanza. Capítulos: "¿Cómo enseñamos?" y "Las buenas preguntas". Bs. As. Aique.
- ANTELO, E. (2008) La pedagogía y la época. Buenos Aires. Mimeo.
- ANTELO, E.(1997) La operación pedagógica, en Revista Cuaderno de Pedagogía Rosario, Rosario,
- APPLE, M (1996) El conocimiento oficial. La educación democrática en una era conservadora. Barcelona. Paidós.
- _____ (1985)."¿Qué enseñan las escuelas?" En SACRISTAN, J. y PEREZ GOMEZ, A. La enseñanza, su teoría y su práctica. Akal. Madrid.
- ARAUJO, S. (2006.) Docencia y enseñanza. Una introducción a la Didáctica. Bernal. Universidad Nacional de Quilmes.
- ARENDT, H. (1996). "Entre el pasado y el futuro. Ocho ejercicios sobre la reflexión política." Barcelona, Península.
- _____ (1998) "El pensar y las reflexiones morales" en De la Historia a la acción, Barcelona, Paidós.
- ARISTÓTELES, (1990) "Política", Madrid, Centro de Estudios constitucionales
- ARMSTRONG T. (1999) Las inteligencias múltiples en el aula. Manantial. Buenos Aires.
- ASCOLANI, A. (comp.) (2009): "El sistema educativo en Argentina. Civilidad, derechos y autonomía, dilemas de su desarrollo histórico", 1° ed. Laborde editor, Rosario.
- AUSUBEL, D. y NOVAK, D. (1987). "Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo" Edit. Trillas. España. ÁLVAREZ MÉNDEZ JM. (2000) Didáctica, currículo y evaluación. Bs. As. Miño y Dávila.
- _____(2001) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid. Morata.
- _____(2003) La evaluación a examen. Bs. As. Miño y Dávila.
- AZNAR. E. (1991) Coherencia textual y lectura, Barcelona, Horsori.
- BAJTIN, M. (1982) Estética de la creación verbal, México, Siglo XXI.
- BALL, S (comp.) (1993) Focault y la educación. Disciplinas y saber. Madrid. Morata.
- BALL, S. (2002). Grandes políticas, un mundo pequeño. Introducción a una perspectiva internacional en las políticas educativas. En: Narodowsky, M (comp.) Nuevas tendencias en políticas educativas. Granica, Buenos Aires.
- BAQUERO R. (1996) Vigoysky y el aprendizaje escolar. Aique. Bs. As.
- _____(1998) Debates constructivistas. Aique. Buenos. Aires
- _____(2003) De Comenius a Vigotsky o la educabilidad bajo sospecha, En Colección Ensayos y Experiencias, Ediciones Novedades Educativas, Argentina.
- _____ y LIMÓN LUQUE, M. (2002) Introducción a la Psicología del Aprendizaje Escolar. Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- _____y TERIGI F. (1998) "Constructivismo y modelos genéticos. Notas para redefinir el problema de sus relaciones con el discurso y las prácticas educativas". Apuntes Pedagógicos.
- _____"En búsqueda de una unidad de análisis del aprendizaje escolar" Apuntes Pedagógicos. Revista de la CETERA nº 2

- BARBERO, M. (2002) La educación desde la comunicación. Buenos Aires. Grupo Editorial Norma.
- BARBIER, F. y LAVENIR, C.B. (1999) Historia de los medios. Buenos Aires: Colihue.
- BARCIA, P. (coord) (2008) No seamos ingenuos. Manual para la lectura inteligente de los medios. Buenos Aires. Santillana.
- BAUDELOT, Ch. y ESTABLET, R. (1971). La escuela capitalista en Francia. Siglo XXI, México.
- BAUMAN, Z. (2006): "Vidas desperdiciadas. La modernidad y sus parias". Paidos. Bs. As.
- _____(2005): "Modernidad líquida". FCE. Argentina.
- _____(2006): "Amor líquido. Acerca de la fragilidad de los vínculos humanos". FCE. Bs. As.
- BELTRÁN J. y otro (1990) "Psicología de la Educación". Eudema. Madrid
- BERGER, P. y LUCKMANN, T. (1986): "La construcción social de la realidad". Amorrortu. Bs. As.
- BERNETTI, J. Y PUIGGRÓS, A. (1993) Peronismo: Cultura política y educación (1945-1955), Tomo V, Historia de la Educación en la Argentina, Editorial Galerna, Buenos Aires.
- BERNSTEIN, B. (1990) Poder, educación y conciencia. Sociología de la transmisión cultural. Barcelona. El Roure editorial.
- _____(1998) Pedagogía, control simbólico e identidad. Teoría, investigación y crítica. Madrid. Morata.
- BERTONI, A., POGGI, M., y TEOBALDO, M. (1996).Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja. Buenos Aires. Kapelusz.
- BERTONI, L. (2001) Patriotas, cosmopolitas y nacionalistas: la construcción de la nacionalidad argentina a fines del siglo XIX, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- BETHELL, L. (ed.) (1991) Historia de América Latina. América Latina: Economía y sociedad, Cambridge University Press/ Crítica. Barcelona.
- BIRGIN, A. y TRÍMBOLI, J. (Comp) (2003) Imágenes de los 90. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- BIXIO C. (2006) Cómo planificar y evaluar en el aula. Rosario. Homo Sapiens.
- BOBBIO, N. (1985) "Liberalismo viejo y nuevo", en: El futuro de la democracia, Plaza & Janés, Madrid.
- BOLIVAR BOTIA, A. (1999). "El currículum como ámbito de estudio". En ESCUDERO MUÑOZ (coord.) Diseño, desarrollo e innovación del currículum. Madrid. Editorial Síntesis.
- BONAUDO, M. (dir) (1999) Liberalismo, Estado y Orden Burgués (1852-1880), Nueva Historia Argentina, Sudamericana, Buenos Aires.
- BOTANA, N. (1994).El orden conservador. La política argentina entre 1880 y 1916. Sudamericana, Buenos Aires.
- BOURDIEU, P. _____(2007): "El sentido práctico". Siglo XXI. Bs. As.
- -_____(1993). Cosas Dichas, Gedisa, Barcelona
- _____ (1996) "Espíritus de Estado", en: Revista de Sociología Nº 8, UBA-Facultad de Ciencias Sociales, Buenos Aires.
- _____ y PASSERON, J.C. (1997) La reproducción; elementos para una teoría del sistema de enseñanza, Barcelona, Laia. BOURDIEU, P. (1998) Capital cultural, escuela y espacio social. México. Siglo XXI editores.

- _____y WACQUANT, L. (2005): "Una invitación a la sociología reflexiva". Siglo XXI. Bs. As.
- BOYD, W. y KING, E. J. (1977) Historia de la educación. Buenos Aires. Huemul.
- BRUNER J. (1988) "Realidad mental y mundos posibles" Gedisa. Barcelona.
- BRUNER, J. (1997) La educación, puerta de la cultura. Madrid. Visor.
- BUCKINGHAM, David. (2008) Más allá de la tecnología. Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Buenos Aires. Manantial.
- BURBULES N. y CALLISTER T. (2001) Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías. Barcelona. Granica.
- BURBULES, N. (1993) El diálogo en la enseñanza. Teoría y práctica. Buenos Aires. Amorrortu.
- CALSAMIGLIA BLANCAFORT H. y TUSÓN VALLS A. (1999) Las cosas del decir, Barcelona, Ariel.
- CAMILLONI, A. y otros (1996) Corrientes didácticas contemporáneas. Buenos Aires. Paidós.
- _____(1998) La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo. Buenos Aires. Paidós.
- _____(2007).El saber didáctico. Buenos Aires. Paidós.
-
- CANDAU, V. (1987).La didáctica en cuestión. Madrid. Narcea.
- CARLI, S. Notas para pensar la infancia en la Argentina. Figuras de la historia reciente. En Revista El Monitor de la educación, Nº10 5ª época, 2006/2007.
- CARLINO, P. (2003a), Alfabetización académica: Un cambio necesario, algunas alternativas posibles. (http://www.saber.ula.ve/cgi-win/be_alex.exe
- _____(2003b), Leer textos científicos y académicos en la educación superior: Obstáculos y bienvenidas a una cultura nueva.
- _____(2005) Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica, Buenos Aires, FCE.
- _____ (2005) Leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Buenos Aires. Fondo de Cultura Económica.
- CAROZZI, M. (2001) De la "cultura general" a la "intervención crítica"; En Revista El Monitor de la educación, Nº2.
- CARR, W. y KEMMIS, S. (1988) "Teoría crítica de la enseñanza. La investigación –acción en la formación del profesorado" Barcelona. Martínez Roca.
- CARRIER, J. (2002) Escuela y multimedia. Madrid. Ed. Siglo XXI.
- CARRASQUILLO, Á. "Recomendaciones metodológicas al profesor universitario que enseña a estudiantes con limitaciones de lectura". Revista Latinoamericana de lectura. Lectura y Vida. Año 9, Nº 4, p. 24-28.
- CASSANY, D. (1993) Reparar la escritura. Didáctica de la corrección de lo escrito. Barcelona. Graó. (http://www.buenosaires.gov.ar/educacion/docentes/bibleduc/pdf/paula_carlino.pdf)
- CASANOVA Ma. A. (1999) Manual de evaluación educativa. España. La Muralla.

- CASTELLS, M. y otros. (2001) La galaxia internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad. Barcelona. Plaza & Janes Editores.
- _____ (1997) La era de la información. Tomo I. Madrid. Alianza Editorial.
- _____ (1994) Nuevas perspectivas críticas en educación. Barcelona. Paidós.
- CASTORINA J. A. DUBROVSKI S. (comps.) (2004) Psicología, cultura y educación. Perspectiva desde la obra de Vigotsky. Buenos Aires. Noveduc.
- CASTORINA J.A. FERREIRO E., KOHL de OLIVEIRA M. y LERNER D. (1996) Piaget – Vigotsky: contribuciones para replantear el debate. Paidós. Buenos Aires.
- CASTORINA J. A. (1984) Psicología Genética. Aspectos metodológicos e implicancias pedagógicas. Miño y Dávila. Buenos Aires.
- CAZDEN C. (1991) El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. Paidós. Barcelona.
- CLAXTON G. (1995) Vivir y aprender. Alianza Editorial. Madrid.
- COLE, M. (1999) Psicología cultural. Una disciplina del pasado y del futuro. Morata. Madrid.
- COLL C. (1983) Psicología Genética y aprendizajes escolares. Siglo XXI. Madrid.
- COLL C. (1989) Conocimiento psicológico y práctica educativa. Barcanova. Barcelona.
- COLL C., PALACIOS; MARCHESSI (1992) Desarrollo psicológico y Educación II. Alianza. Madrid.
- CONNELL, R (1990). “Escuelas y Justicia social”. Ediciones Morata.
- CONTRERAS DOMINGO J. (1990) Enseñanza, currículum y profesorado. Madrid, Akal.
- CONTRERAS, D. (1990).Enseñanza, curriculum y profesorado. Madrid. Akal.
- CORAGGIO, J.L. (1992) Economía y Educación en América Latina. Notas para una agenda para los '90. Buenos Aires, Instituto Fronesis, Ponencias Nro.6.
- _____y TORRES, M.R. (1997). La educación según el banco mundial. CEM/Miño Dávila editores, Buenos Aires.
- CORTINA, A. y MARTÍNEZ, E.(1998). Ética. Madrid, Akal.
- CUBO, L. y colab.(2002) Leo pero no comprendo. Estrategias de comprensión lectora. Comunicarte Edit.
- CUCUZZA, Rubén (1985) "El Sistema Educativo Argentino. Aportes para la discusión sobre su origen y primeras tentativas de reforma” En: CUCUZZA et al. El Sistema Educativo Argentino. Antecedentes, formación y crisis. Bs. As. Ed. Cartago.
- CULLEN, C. (1997) “Crítica de las razones de educar. Temas de filosofía de la educación.” Bs. As. Paidós.
- CULLEN, C. (2004) Perfiles ético-políticos de la educación. Bs. As. Paidós.
-
- CHIARAMONTE, J.C. (1997).Ciudades, provincias, estados: orígenes de la Nación Argentina (1800-1846), Ariel, Buenos Aires.
- _____ (1992) Proyecto y construcción de una nación (1846-1880), Buenos Aires, Ariel.
- CHARDÓN Ma. C (Comp.) (2000) Perspectivas e interrogantes en Psicología Educacional.
-
- DA SILVA, T. (1995).Escuela, conocimiento y curriculum. Ensayos críticos. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.

- DAVINI, M.C. (2008) Métodos de enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores. Buenos Aires. Santillana.
- DE ALBA, A. (1995) Curriculum: crisis, mito y perspectivas. Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
- DE ALBA, A. (Coord.) (1998).Teoría y educación. En torno al carácter científico de la educación. México. UNAM. BARCO DE SURGHI, S. (1988) "Estado actual de la pedagogía y la didáctica "en: Revista Argentina de Educación. Nº 12. Buenos Aires.
- DE LA TORRE, S. (1993) Didáctica y currículo. Bases y componentes del proceso formativo. Madrid. Dykinson, S.L.
- DEDÉ, C. (2000) Aprendiendo con tecnología. Buenos Aires. Paidós.
- DELACOTE G. (1997) Enseñar y aprender con nuevos métodos. Barcelona. Gedisa.
- DEL RINCÓN, D.; ARNAL, J.; LATORRE, A.; SANS, A. (1995). Técnicas de investigación en ciencias sociales Dykinson, Madrid.
- _____ (2001). Investigación educativa: fundamentos y metodología. Barcelona: Labor.
- DEVOTO, F. (2003) Historia de la Inmigración en la Argentina. Sudamericana, Buenos Aires.
- DÍAZ BARRIGA, Á. (1995) Docente y Programa. Lo institucional y lo didáctico. Buenos Aires. Rei/IDEAS/Aique.
- DIKER, G. (2004) Y el debate continúa, ¿por qué hablar de transmisión?, en Diker, G y Frigerio G; La transmisión en las sociedades, las instituciones y los sujetos. Un concepto de la educación en acción. Buenos Aires. CEM –NOVEDUC.
- DILTHEY, W.(1957)Historia de la Pedagogía. Buenos Aires. Losada.
- DOYLE, W. (1995) "Los procesos del currículum en la enseñanza efectiva y responsable". IICE. Año IV.Nro.6. Agosto.pp.3-11. Buenos Aires.
- DUBET, F. (2004) "¿Mutaciones institucionales y/o neoliberalismo?" en: Tenti; E. (org) Gobernabilidad de los sistemas educativos en América Latina.. Buenos Aires: IIPE- UNESCO.
- DURKHEIM, E. (1976). "La educación: su naturaleza y su función", en Educación como socialización, Ediciones Sígueme, Salamanca.
- DURKHEIM, É.(1992) Historia de la educación y de las doctrinas pedagógicas. La evolución pedagógica en Francia. Madrid. La Piqueta.
- DUSSEL, I. (2003) "La gramática de la escuela argentina: un análisis desde la historia de los guardapolvos" en: Sociedad Argentina de Historia de la Educación, Historia de la Educación. Anuario Nº 4, 2002/3. Buenos Aires: Prometeo.
- DUSSEL, I. (2003).Enseñar hoy. Una introducción a la educación en tiempos de crisis. Buenos Aires. FCE.
- DUSSEL, I. y CARUSO, M. (1996) De Sarmiento a los Simpsons. Cinco conceptos para pensar la educación contemporánea, Buenos aires. Kapelusz.
- DUSSEL, I. y CARUSO, M. (1999) La invención del aula. Una genealogía de las formas de enseñar. Buenos Aires. Santillana.

- DUSSEL, I. y PINEAU, P.(1995) "De cuando la Clase Obrera entró al Paraíso: la educación técnica estatal en el primer peronismo" en Puiggros, Adriana (dir.) y Carli, Sandra (coord.) Discursos Pedagógicos e Imaginario Social en el Peronismo (1945-1955). Bs. As. Ed. Galerna.
- ECO, U (1996). Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y estructura. Gedisa, Barcelona.
- ECHENIQUE, Mariano (2003) La propuesta educativa neoliberal. Argentina (1980-2000). Homo Sapiens.
- EDWARDS, V. (1997) Las formas del conocimiento en el aula. En Rockwell, E., La escuela cotidiana. México. Fondo de Cultura Económica.
- ELICHIRY, N. (2000) Aprendizaje de niños y maestros. Hacia la construcción del sujeto educativo. Buenos Aires. Ed. MANANTIAL.
- _____(2001) (Comp) ¿Dónde y cómo se aprende? Temas de Psicología Educacional. Buenos Aires EUDEBA- JVE.
- _____(2004) Discusiones actuales en Psicología Educacional. Ediciones JVE Buenos Aires.
- ENTEL, Alicia Escuela y conocimiento. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- ESCOFET, A. (1996).Conocimiento y poder. Hacia un análisis sociológico de la escuela. Barcelona. ICE-Horsori.
- ESCUDERO MUÑOZ, O. (coord.) 1999 Diseño, desarrollo e innovación del curriculum. Madrid. Editorial Síntesis.
- ESTEBAN, L. y LÓPEZ, R. (1994). Historia de la enseñanza y de la escuela. Valencia. Tirant lo blanch llibres.
- FENSTERMACHER G. (1998); “Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza” en WITTROCK, M.: La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Madrid, Paidos.
- FENSTERMACHER G. y SOLTIS J. (1998) Enfoques de la enseñanza. Bs. As., Amorrortu.
- FERNÁNDEZ BERROCAL, P y MELERO ZABAL, M. A. (comps.) (1995) La interacción social en contextos educativos. México. Siglo XXI
- FERNÁNDEZ ENGUITA, M. (1990).La cara oculta de la escuela. México. Siglo XXI.
- _____ (1990) “Del hogar a la fábrica pasando por las aulas: la génesis de la escuela de masas”, en La cara oculta de la escuela. Educación y trabajo en el capitalismo, Siglo XXI Editores, Madrid.
- FERRARI, M. (Editor) (2005) Grandes Pensadores. Historia del pensamiento pedagógico occidental. Buenos Aires. Papers Editores.
- FILMUS, D.(1999) Los noventa. Política, sociedad y cultura en América Latina y Argentina de fin de siglo, EUDEBA, FLACSO, Buenos Aires.
- _____ (2001) Cada vez más necesaria, cada vez más insuficiente. Escuela media y mercado de trabajo en épocas de globalización. Buenos Aires: Santillana.
- _____(2003), “Concertación educativa y gobernabilidad democrática en América Latina” en: Revista del Colegio War. Año II, N°2.

- _____y TIRAMONTI, G. (comp.) (1995).¿Es posible concertar las políticas educativas? La concertación de políticas educativas en Argentina y América Latina, FLACSO-Fundación Concretar-Fundación Ford-OREALC/UNESCO.
- FINOCCIO A. M. (2009) Conquistar la escritura. Buenos Aires. Paidós.
- FOUCAULT, M. (1975) Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión, Madrid, Siglo XXI;
- _____:(1979) Microfísica del poder, Madrid, La Piqueta.
- FRANCO, M. y LEVIN, F. (comp.) (2007)Historia reciente. Perspectivas y desafíos para un campo en construcción. Paidós. Buenos Aires
- FREIRE, P. (1996) Pedagogía de la autonomía. Bs. As. Siglo XXI.
- FREIRE, P. (1990) La naturaleza política de la educación. Barcelona. Paidós.
- FREIRE, P. (1998) Cartas a quien pretende enseñar. México. Siglo XXI.
- FRIGERIO, G. (2005) Interpelar y dejarnos interpelar por las teorías. CEM. Buenos Aires
- GADOTTI, M. (1998) Historia de las ideas pedagógicas. México.Siglo XXI.
- GALEANO, E. (1998). Patas arriba. La escuela del mundo al revés. Catálogos. Bs. As. (Selección).
- GARCÍA CANCLINI, Néstor (2007) Lectores, espectadores e internautas. Barcelona. Gedisa.
- GARCIA DELGADO, Daniel (1994) Estado y sociedad: la nueva relación a partir del cambio estructural. FLACSO, Tesis – Norma, Buenos Aires.
- GARTON, A. (1994) Interacción social y desarrollo del lenguaje y la cognición. Paidós. Barcelona.
- GENTILLI, P. (2007): Desencanto y utopía. La educación en el laberinto de los nuevos tiempos. Rosario, Homo Sapiens Ediciones.
- _____y FRIGOTTO, G. (comp.) (2000) La ciudadanía negada. Políticas de exclusión en la educación y el trabajo. Buenos Aires: CLACSO.
- _____ APPLE, M. y DA SILVA, T. (1997) Cultura, política y Currículo. Ensayos sobre la crisis de la escuela pública, Losada, Buenos Aires.
- GIDDENS, A (1994) .El capitalismo y la moderna teoría social. Barcelona, Labor.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1998) Poderes inestables en educación. Madrid. Morata..
- GIMENO SACRISTÁN, J. (1978) “Explicación, norma y utopía en las ciencias de la educación”. En: Epistemología y educación. Salamanca, Sígueme.
- GIMENO SACRISTAN, J. (1985) La pedagogía por objetivos. Obsesión por la eficiencia. Morata. Madrid.
- GIMENO SACRISTÁN, J. (2000). La educación obligatoria: su sentido educativo y social. Madrid. Morata.
- GIMENO SACRISTÁN, J. y PÉREZ GÓMEZ, Á. (Ed.) (1990).La enseñanza: su teoría y su práctica. Madrid. Akal.
- GIMENO SACRISTIAN, J. (1991) “El currículum: una reflexión sobre la práctica”. Madrid. Morata.
- GIROUX, H. (1988) “Escolaridad y políticas del currículo oculto”. En Monique Landesman (comp.) Currículo, racionalidad y conocimiento. Universidad Autónoma de Sinaloa. México.
- _____ (1992) Teoría y resistencia en educación. México. Siglo XXI..
- _____ y MCLAREN, P. (1998) Sociedad, cultura y educación. Madrid. Miño y Dávila.
- _____(1990)Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje. Barcelona. Paidós. Barcelona.

- _____ (1985). "Teoría de la reproducción y la resistencia en la nueva sociología de la educación. Un análisis crítico", en Dialogando Nº 10, Santiago de Chile.
- GOLDMAN, N. (1998) Revolución, República y Confederación (1806-1852), Nueva Historia Argentina, Sudamericana. Buenos Aires.
- GOLDMAN, N. y SALVATORE, R. (1998) Caudillismos rioplatenses. Nuevas miradas a un viejo problema. Eudeba, Buenos Aires.
- GORE, Jennifer M. Controversias entre las pedagogías. Discursos críticos y feministas como regímenes de verdad. Madrid. Morata. 1996.
- GRASSI, E. (2003) Políticas y problemas sociales en la sociedad neoliberal. La otra década infame (I). Buenos Aires: Espacio Editorial.
- GROS SALVAT, B. (2000). El ordenador invisible. Barcelona. Gedisa.
- GVIRTZ, Silvina (comp.) Textos para repensar el día a día escolar. Sobre cuerpos, vestuarios, espacios, lenguajes, ritos y modos de convivencia en nuestra escuela. Buenos Aires. Santillana. 2000.
- GVRITZ, S. y PALAMIDESSI, M.(2007): El ABC de la tarea docente: curriculum y enseñanza, Buenos Aires. Aique.. Capítulo 7: Otras enseñanzas :disciplina, autoridad y convivencia.
- GVRITZ, S., GRINBERG, S. y ABREGÚ, V. (2007) La educación ayer, hoy y mañana. El ABC de la Pedagogía. Buenos Aires. Aique.
- HAKING, I. (2000): "¿La construcción social de qué?". Paidos.
- HALPERIN DONGHI, T. (1985) Reforma y disolución de los Imperios Ibéricos 1750-1850, Alianza, Madrid.
- HARASIM, L y otros (2000) Redes de aprendizaje. Barcelona: Gedisa.
- HASSOUN, J. (1996) Los contrabandistas de la memoria. Ediciones de la Flor. Buenos Aires.
- HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2002) Paradigmas en Psicología de la Educación. Paidós. Buenos Aires.
- HILLERT, F., 1999. "La Educación del hombre, del ciudadano y del productor", en Educación, ciudadanía y Democracia. Tesis Once Grupo Editor, Buenos Aires, 1999.
- HORA, R. (2002) Los terratenientes de la pampa argentina. Una historia social y política (1860-1945), Siglo XXI. Buenos Aires.
- HOUSSAYE, J. (compilador) (2003). "Educación y Filosofía. Enfoques contemporáneos." Bs. As. Eudeba.
- HUERTAS, J. A. (1997) Motivación. Querer aprender. Aique. Argentina.
- IGARZA, R.(2008) Nuevos medios. Estrategias de convergencia. Buenos Aires. La Crujía Ediciones.
- JACKSON, P. W. (1994) La vida en las aulas. Madrid. Morata.
- JAEGER, W. (1985), "Paideia", Fondo de Cultura Económica. México.
- KANT, E. (1803), "Pedagogía", Madrid, Akal (1991)
- KAPLAN, C. (1997) La inteligencia escolarizada. Colección Aprendizaje y Subjetividad. Ed. Miño Dávila. Buenos Aires.
- KAUFMANN, C. y DOVAL, D. (1997), Una pedagogía de la renuncia. El Perennialismo en la Argentina 1976-1983, UNER, Paraná.
- KOHAN, W.(1996) "Filosofía de la educación. Algunas perspectivas actuales" en Revista Aula 8. Ediciones Universidad de Salamanca.

- LAHIRE, B. (2006): El espíritu sociológico. Manantial. Bs. As.
- LARROSA, J. (2003). "Saber y educación" en HOUSSAYE, Jean, (compilador) Educación y Filosofía. Enfoques contemporáneos. Bs. As. Eudeba.
- LARROYO, F. (1982).Historia general de la Pedagogía. México. Porrúa. 1981.
- LECHNER, N. (1992). "El debate sobre el Estado y el mercado". En: Revista Nueva Sociedad Nro 121, Caracas, septiembre-octubre.
- LERNER D. y otros. (2009) Formación docente en Lectura y Escritura. Recorridos didácticos. Buenos Aires. Paidós.
- LEY 1420.
- LEY DE EDUCACION NACIONAL.
- LEY FEDERAL DE EDUCACIÓN.
- LION, C. (2006) Imaginar con tecnologías. Relaciones entre tecnologías y conocimiento. Buenos Aires. La Crujía.
- LITWIN E. (2008) El oficio de enseñar. Bs As. Paidós.
- _____(2005) Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Buenos Aires. Amorrotu.
- _____(2004) Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis. Buenos Aires. Amorrortu Editores.
- _____(2000). Tecnología educativa. Política, historias, propuestas. Buenos Aires. Paidós.
- LITWIN, E (coord.) (1997) Enseñanza e innovaciones en las aulas para el nuevo siglo. Buenos Aires. El Ateneo.
- LOCKE, J. (1693) Pensamientos sobre la educación. Madrid, Akal, (1986).
- LUZURIAGA, Lorenzo. Historia de la Educación y de la Pedagogía. Buenos Aires. Losada.
- MARRO M. y DELLAMEA A. (1993) Producción de textos. Estrategias del escritor y recursos del idioma, Bs. As., Docencia.
- MARTINEZ BONAFE J. (1991) Proyectos curriculares y práctica docente. Sevilla. Díada Editorial.
- MARTÍNEZ BONAFÉ, J. (1998).Trabajar en la escuela. Profesorado y reformas en el umbral del siglo XXI. Buenos Aires. Miño y Dávila/IICE.
- MATTINI, L. (2004) El Encantamiento Político. De revolucionarios de los 70 a rebeldes sociales de hoy. Buenos Aires, Peña Lillo Editores/Ediciones Continente.
- MAYER, F. (1967).Historia del pensamiento pedagógico. Buenos Aires. Kapelusz.
- MEDOURA O. (2007) Una didáctica para un profesor diferente.. Bs. As. Editorial Lumen Humanitas.
- MEIRIEU, P. (1998) Frankenstein o el mito de la educación como fabricación. Barcelona, Laertes.
- MEIRIEU, P. (2001).La opción de educar. Ética y Pedagogía. Barcelona. Octaedro. MERCER, N. (1997) La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos. Paidós. Barcelona.
- MELGAR, S. (2005) Aprender a Pensar. Las bases para la alfabetización avanzada. Buenos Aires: Papers.
- MORIN E. (1998) Articular los saberes. ¿Qué saberes enseñar en las escuelas? Bs. As., Editorial de la Universidad del Salvador. NovEduc.
- MUTH, D. (1990) El texto expositivo, Bs. As. Aique.

- NARODOWSKI, M. (2007) Infancia y poder. La conformación de la Pedagogía moderna. Buenos Aires. Aique.
- NEWMAN, GRIFFIN, COLE (1991) La zona de construcción del conocimiento. Paidós, Barcelona.
- NOVARO, M. (2002) Historia de la Argentina contemporánea. Edhasa, Buenos Aires.
- NOVARO, M. y PALERMO, V. (2003) La dictadura militar (1976-1983) Paidós, Buenos Aires
- NUNBERG, G. (1998) El futuro del libro. Barcelona Paidós.
- O´DONNELL, G. (1984)"Apuntes para una teoría del Estado"; en: Oszlak, O. (comp.) Teoría de la burocracia estatal. Enfoques críticos; Ed. Paidós, Buenos Aires.
- OFFE, C.(1990) Las contradicciones del estado de bienestar. México: Alianza.
- ONG, W. (1982) Oralidad y Escritura. Tecnologías de la palabra. México. FCE.
- OSSANA, E. (dir.) Sarasa, A. (coord.) (2007): "Docentes y alumnos. Protagonistas, organización y conflictos en las experiencias educativas patagónicas." Historia de la educación en la Patagonia Austral, Tomo II, 1° ed. Río Gallegos, Universidad Nacional de la Patagonia Austral.
- OSZLAK, O.(1993) La formación del Estado argentino. Buenos Aires, Editorial de Belgrano, 1982.
-
- PAEZ, L. (2007) Discurso curricular y práctica docente: disquisiciones políticas, en Revista del IPES F Ameghino, Año IV, Nº 3.
- PAIVA, V. (1992) Educación, bienestar social y trabajo. Buenos Aires: Coquena Grupo Editor: Parte I.
- PALACIOS, J. (2010) La cuestión escolar, Bs As, Colihue,
- PALAMIDESSI M (comp) (2006) La escuela en la sociedad de redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación. Buenos Aires. FCE.
- PALAMIDESSI M. (2006) "El currículum para la escuela primaria argentina: continuidades y cambios a lo largo de un siglo". En TERIGI, Flavia (comp.) (2006). Diez miradas sobre la escuela primaria. Bs. As. Fundación OSDE/ Siglo XXI.
- PANSZA, M., PÉREZ JUSTE, E. y MORANO, P. (1993). Fundamentación de la Didáctica. Tomo 1. México. Ediciones Gernika.
- PAVIGLIANITI, N. (1996): "La crisis del Estado de Bienestar, la Recomposición Neoconservadora y sus Repercusiones en la Educación"en: Paviglianiti N., y otras: Recomposición Neoconservadora. Lugar afectado: La Universidad",Buenos Aires, Miño y Dávila.
- PAZ, G. (2007) Las guerras civiles (1820-1870). Eudeba, Buenos Aires.
- PÉREZ GÓMEZ, Á. (1998) La cultura escolar en la sociedad neoliberal. Madrid. Morata.
- PERRENOUD P. (2008) La evaluación de los alumnos. Bs. As. Colihue.
- PERRENOUD, P. (1990) La construcción del éxito y del fracaso escolar. Morata. Madrid.
- PIEPPER, A. (1991). Ética y moral. Una introducción a la filosofía práctica. Barcelona, Editorial Crítica. Cap. 1: El cometido de la ética.
- PINEAU, P. (1997), "La vergüenza de haber sido y el dolor de ya no ser: los avatares de la enseñanza técnica entre 1955 y 1983", en: Puiggrós, A.(dir.) Dictaduras y utopías en la historia reciente de la educación argentina (1955-1983). Ed. Galerna, Bs.As.

- _____(2001) "¿Por qué triunfó la escuela?, o la modernidad dijo: 'Esto es educación' y la escuela respondió: 'Yo me ocupo' en: Pineau, P., Dussel, I. y Caruso, M., La escuela como máquina de educar. Buenos Aires: Paidós.
- PLATÓN "El político", "Critón", "Menón", Madrid, Centro de estudios constitucionales (1994)
- POGGI, M. (1995): "Apuntes y aportes para la gestión curricular", Buenos Aires, Kapelusz.
- PONCE, A. (1984) Educación y lucha de clases. Cartago. Buenos Aires. Cartago.
- POPKEWITZ, T. (1988) Los paradigmas en las Ciencias de la Educación: sus significados y la finalidad de la teoría.
- PUIGROSS, A. (1995): "Volver a educar". Ariel. Bs. As.
- _____(1994) Imperialismo, educación y neoliberalismo en América Latina. Editorial Paidós, México. 1ª. edición ampliada.
- _____ y Ossana, E. (1993): La educación en las provincias y territorios nacionales (1885-1945), Galerna Buenos Aires.
- _____ (1990) Historia de la Educación Argentina. Tomo I: Sujetos, disciplina y currículum en los orígenes del sistema educativo argentino., Galerna, Bs. As.
- _____ (1991) Sociedad Civil y Estado en los orígenes del Sistema educativo, Buenos Aires, Galerna.
- RAPOPORT, M. (2000) Historia económica, política y social de la Argentina. Ediciones Macchi, Buenos Aires.
- Recomendaciones para la elaboración de diseños curriculares. Profesorado de Educación Primaria. Instituto Nacional de Formación Docente. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación, 2008.
- RODRIGO, M. J. y ARNAY, J. (comps) (1996): La construcción del conocimiento escolar. Paidós. Barcelona.
- RODRÍGUEZ, L. (1997) "Pedagogía de la liberación y educación de adultos" en Puiggrós, Adriana (direc). Historia de la Educación Argentina, Galerna. Bs. As.
- ROGOFF, B. (1993). Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social. Paidós. Barcelona.
- ROMERO, L. (2001) Breve historia contemporánea de la Argentina, 1916-1999. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- ROUSSEAU, J. (1998) El contrato social, Clásicos Petrel Buenos Aires. (selección).
- ROUSSEAU, J.J. (1762) "Emilio o de la educación", Madrid, Alianza (1990).
- SALINAS, D. (1996) "Curriculum, racionalidad y discurso didáctico". En: POGGI, M. Apuntes y aportes para la gestión curricular. Kapelusz.
- SALOMÓN, G.; PERKINS, D. y GLOBERSON, T. Coparticipando en el conocimiento: la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. En Revista Comunicación, lenguaje y educación. Nº 13. Madrid. 1992.
- SANCHO, J. (1994) Para una tecnología educativa. Barcelona. Horsori.
- SANJURJO L. (2000) Aprendizaje significativo en los niveles medio y superior. Rosario. Homo Sapiens.

- SANJURJO L. y TRILLO ALONSO F. (2008) Didáctica para profesores de a pie. Segunda parte. Rosario, Homo Sapiens.
- SANJURJO, L y VERA, T. (2000) Aprendizaje significativo en los niveles medio y superior. Rosario, Homo Sapiens.
- SANTOS GUERRA M. (1996) La evaluación en educación primaria. Bs. As. Ed Magisterio.
- _____(1996).Evaluación educativa. Tomos I y II. Buenos Aires. Magisterio del Río de La Plata.
- SENNETT, R. (1982) La autoridad. Madrid: Alianza.
- _____(2000) La corrosión del carácter. Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo. Madrid: Alianza.
- SERAFINI, M.T. (1990) Cómo redactar un tema. Edit. Paidos.
- SOLER DE GALLART, Isabel. El placer de leer. Revista Latinoamericana de lectura. Lectura y Vida. Año 16, Nº 3, p.25-30
- SOMOZA RODRÍGUEZ, M. (1997), "Una mirada vigilante. Educación del ciudadano y hegemonía en la Argentina (1946-1955)", en: Cucuzza, H. R. (1997), en: Estudios de historia de la educación durante el primer peronismo. 1943-1955, Edit. Los libros del riel, Bs. As.
- SOUTHWELL, M. (2003) "...El emperador está desnudo...!".en: VV.AA. Lo que queda de la escuela. Rosario: Laborde-Centro de Pedagogía Crítica de Rosario.
- _____ (1997), "Algunas características de la formación docente en la historia educativa reciente. El legado del espiritualismo y el tecnocratismo (1955-1976)" en PUIGGROS, Adriana (dir.) Tomo VIII: Dictaduras y Utopías en la historia reciente de la educación argentina (1955-1983). Bs. As, Ed. Galerna.
-
- SOUTO M. (1993) Hacia una didáctica de lo grupal. Bs. As., Miño y Dávila.
- STEIMAN J (2008) Más didáctica (en la educación superior). Bs. As. UNSAM edit.
- STEINBERG Sh. y KINCHELOE, J.L. (2000) Cultura infantil y multinacionales. Madrid: Morata
- STENHOUSE, L. (1993) La investigación como base de la enseñanza". Morata. Madrid.
- _____ (1991) Investigación y desarrollo del currículo. Madrid. Morata.
- TADEU DA SILVA, T. (1999) Documentos de Identidad. Una introducción a las teorías del currículo 2° Edición. Auténtica Editorial. Belo Horizonte. (Traducción al español: Inés Cappellacci).
- TEDESCO, J. (1986). Educación y sociedad en Argentina (1880-1945). Bs. As, Ed. Hachette.
- TEDESCO, J.C., BRASLAVSKY, C. y CARCIOFI, F. El proyecto educativo autoritario: Argentina 1976-1983. Buenos Aires, FLACSO, 1983.
- TERÁN, O. (2008) Nuestros años sesentas. El Cielo por Asalto.
- _____ (1993) Historia de las ideas en la Argentina. Diez lecciones iniciales, 1810-1980, Buenos Aires, Siglo XXI Editores. Buenos Aires.
- TERIGI, F (1999). "Curriculum. Itinerarios para aprehender un territorio". Buenos Aires, Santillana.
- TIFFIN, J. y RAJASINGHAM, L. (1997) En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información. Barcelona. Paidos.

- TIRAMONTI, G. (2004) "La fragmentación educativa y los cambios en los factores de fragmentación" en Tiramonti, G. (comp.) La trama de la desigualdad educativa. Mutaciones recientes en la escuela media. Buenos Aires: Manantial.
- TIRAMONTI, G. (1997). "Los imperativos de las políticas educativas de los ´90". En: Revista Propuesta Educativa año 8 N° 17, FLACSO, Ediciones Novedades Educativas, Buenos Aires, diciembre de 1997.
- TORRES SANTOMÉ, J. (1996) "El currículum oculto". Madrid. Morata.
- TORRES, J. (1986). Nation at Risk. La educación neoconservadora". En: Revista Nueva Sociedad Nro 84, Caracas, julio-agosto.
- TORRES, M.R.(2000). Reformadores y docentes: El cambio educativo atrapado entre dos lógicas. Convenio Andrés Bello/Cooperativa del Magisterio de Colombia, punto I y II.
- TYLER, R (1973). Principios básicos del currículum. Madrid. Morata.
- URRESTI, M. y otros (2008) Ciberculturas juveniles. Los jóvenes, sus prácticas y sus representaciones en la era de Internet. Buenos Aires. Editorial La Crujía Ediciones.
- VARELA, J. y ÁLVAREZ URIA, F. (1991) Arqueología de la Escuela. Madrid. La Piqueta.
- VASE, J. "Niños, padres y maestros hoy". en Revista El Monitor de la educación, Nº10 5ª época, 2006/2007.
- VAZQUEZ RECIO, R; ANGULO RASCO, Félix (2003). Introducción a los estudios de casos. Los primeros contactos con la investigación etnográfica. Archidona Ed. Algibe. Málaga.
- VILLORO, L. (1985) "El concepto de ideología en Marx y Engels" en El concepto de ideología y otros ensayos. México. FCE.
- WEBER, M. (1986): Economía y Sociedad. FCE. México.
- WEILER, H. (1996), "Enfoques comparados en descentralización educativa", en: Pereyra, M. et.al. (comp), Globalización y descentralización de los sistemas educativos, Ed.Pomares Corredor, Barcelona.
- WERTSCH, J. (1988) Vigotsky y la formación social de la mente. Paidós. Barcelona.
- WERTSCH, J. (1991) Voces de la mente. Un enfoque socio cultural para el estudio de la acción mediada. Visor. Madrid.
- WOLTON, D (2000) Internet ¿y después? Barcelona. Gedisa.
- YOUNG, R. (1993). Teoría crítica y discurso en el aula. Barcelona. Paidós.
- YUNI, J. URBANI, C. (2000) Investigación etnográfica e investigación acción. Brujas. Córdoba. Argentina.
- _____(2005)Técnicas para investigar" Vol. I – II Ed. Brujas. Córdoba.
- ZELMANOVICH, P.(2003) "Contra el desamparo" en: DUSSEL, I. Y FINOCCHIO, S. (comps.) Enseñar hoy: Una introducción a la educación en tiempos de crisis. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
-

BIBLIOGRAFÍA DEL CAMPO ESPECÍFICO

- AAVV. (1998). Química General e Inorgánica. Buenos Aires: EUDEBA.
- ACHCAR, G.; GRESH, A.; RADVANYI, J.; REKACEWICZ, P. y VIDAL, D. (2.003). El Atlas de Le monde diplomatique. Ed. S.a. Le Monde Diplomatique.
    - *Adúriz-Bravo A. (2005). Una introducción a la naturaleza de la ciencia. La epistemología en la enseñanza de las ciencias naturales. Primera edición.Buenos Aires.*

- ALBERTS, B., et al. (1996). Biología Molecular de la Célula, 3ra ed. Barcelona: Editorial Omega S.A.
- _____ y ; JOHNSON, A; LEWIS, J; RAFF, M; ROBERTS, PETER; K y PETER, W. (2010). Biología molecular de la célula, 5ta Edición. Madrid: Ed. Omega.
- _____(2006) Biología Molecular de la Célula. 2da. Edición. Editorial Médica Panamericana S.A.
- ALSOGARAY, R. (2006). La Historia de la Célula. Capital Intelectual.
- ALTMAN, S; COMPARATORE, C y KURZROK, L. (2005). Matemática I al VI. Buenos Aires: Editorial Longseller.
- ÁLVAREZ, P. Y RIVAROSA, A. (2000). Problemas ambientales. En Perales, J. Resolución de problemas. España: Síntesis Educación.
- AMÓRTEGUI CEDEÑO, E. (2011). Concepciones sobre prácticas de campo y su relación con el conocimiento profesional del profesor, de futuros docentes de biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Pedagógica nacional. Facultad de Educación. Departamento de Postgrados. Bogotá.
- ANDREU, M. J. Dificultades en la enseñanza de la evolución biológica (Artículo en CD)
- Angulo F., García MP. (2008). Formar profesores mediante la investigación acción. Áreas y estrategias de investigación en la didáctica de las ciencias experimentales (editorial); 211-225.
- ARCÁ, M. (2.002). ¿Cómo funciona la interacción profesor/alumno y la interacción entre iguales en el aula de ciencias? En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Benlloch, M. (comp.). Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, S.A.
- ARNOLD, N. (2000). Esa deslumbrante luz, Colección Esa horrible ciencia. Barcelona: Editorial Molino.
- _____y MÉNDEZ. (1999). Física I, repasa con esquemas. Madrid: Oxford Educación.
- Artículos seleccionados de Revistas Científicas: Ciencia Hoy, Investigación y Ciencia
- ASIMOV, I. (1969). Breve historia de la biología. Buenos Aires: EUDEBA.
- _____(1975). Breve historia de la química. Madrid: Alianza.
- _____(1982). Los gases nobles. Barcelona: Plaza & Janes.
- _____(1983). La búsqueda de los elementos. Barcelona: Plaza & Janes.
- _____(1985). Nueva Guía de la Ciencia. Barcelona: Plaza & Janés.
- _____ (1992). Cronología de los Descubrimientos. Barcelona. Ariel Ciencia.
- ATKINS P, JONES L. (1998). Química. Barcelona: Ed. Omega.
- AUDESIRK, A. y AUDESIRK, G. (1998). Biología 3: Evolución y Ecología. 4ta. Edición. Prentice may Hispanoamericana.
- AUDESIRK, AUDESIRK y BYERS Biología. La vida en la Tierra.. 6° Edición. Editorial Prentice Hall.
- AUDESIRK, AUDESIRK y BYERS. Biología. Anatomía y Fisiología animal. 4° Edición. Editorial Prentice Hall.
- AUDESIRK, T. (2003). Biología. México: Ed. Pearson.
- AYUSO, E., BANET, E. y ABELLÁN, T. (1996). Introducción a la Genética en la enseñanza Secundaria y el Bachillerato: II ¿Resolución de problemas o realización de ejercicios? Enseñanza de las Ciencias.

- BACHELARD, Gastón. (1989). El nuevo espíritu científico. México: Nueva Imagen.
- BACHMANN, L. (2009). La educación ambiental hoy. Documento marco sobre Educación Ambiental de la Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente del Ministerio de Educación de la Nación.
- BANET HERNÁNDEZ, E. y F. NUÑEZ SOLER. (1996). Actividades en el aula para la reestructuración de ideas: un ejemplo relacionado con la nutrición humana. Investigación en la Escuela, N° 28.
- _____y NUÑEZ SOLER, F. (1995). Representaciones de los alumnos y alumnas sobre el cuerpo humano. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 4.
- BARBERÁ, O.; VALDÉS, P. (1996). El Trabajo Práctico en la enseñanza de las Ciencias: Una revisión. Enseñanza de las Ciencias, 14 (3), 365-379.
- BARDERI, M. y otros (2009). Biología: Citología, Anatomía y Fisiología. Genética. Salud y enfermedad. Buenos Aires: Santillana.
- BARKIN, David. (1998) Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo.
- BARNARD, C., GILBERT, F., MCGREGOR, P. (1993). Asking questions in Biology. Design, Analysis & Presentation in Practical Work. Harlow: Longman,.
- BARNES, R.D (1985). Zoología de los Invertebrados 4º Edición. Ed Interamericana
- BAROLLI, E.; LABURÚ, C.; GURIDI, V. (2010). Laboratorio didáctico de ciencias: caminos de investigación. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 9 (1), 88-110.
- BARRABIN, J. y GRAU SÁNCHEZ, M. (1996). Concepciones y dificultades comunes en la construcción del pensamiento biológico. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 7.
- BARROS, S. G. (2000). ¿Qué hacemos habitualmente en las actividades prácticas? Cómo podemos mejorarlas. En Sequeira, M; Dourado, L; Vilaca, M. T.; Silva, J. J.; Afonso, A. S. y Baptista, J. M. (Orgs.). Trabalho prático e experimental na educação em ciências. Braga: Universidade do Minho.
- BARTHELEMY, BRIÓN, PUNTIERI. (2008) Plantas Patagonia. Argentina. Ed. Vazquez-Mazzini.
- BEHAR GUTIERREZ, R. y GRIMA CINTAS, P. (2001). Mil y una dimensiones del aprendizaje de la estadística. Estadística Española. 43(148):189-207.
- BENLLOCH, M. (1984). Por un aprendizaje constructivista de las ciencias naturales. Madrid: Visor.
- BERNAL, John D. (1989). La ciencia en la historia. México: Nueva Imagen.
- BERNAL, John D. (1992). La ciencia en nuestro tiempo. México: Nueva Imagen.
- BERS, L. Cálculo Diferencial e Integral. México: Editorial Interamericana.
- BEVIÁ, J. L. (1994). Los trabajos prácticos de Ciencias Naturales como actividad reflexiva, crítica y creativa. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 2.
- BIANCO, KRAUS, VEGETTI. (2004). La Hoja: morfología externa y anatomía. UNRC.
- BIASOLI, WEITZ Y CHANDÍAS. (1995) *Química General e inorgánica*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz
- BLANCO D. y de la BALZE, V. (2004). Los Turbales de la Patagonia: Bases para su inventario y la conservación de su diversidad. Wetlands Internacional Publicación No 19.
- BLANCO, A. (2007). Química Biológica. 8va edición. Buenos Aires: El Ateneo

- BOCALANDRO, N.; CALDERÓN, S.; LABATE, H. y RUBINSTEIN, J. (2001). Algunas reflexiones sobre los procesos de selección y organización de contenidos curriculares en Ciencias Naturales: formulación de ideas básicas. Ministerio de Educación de la Nación, Seminario Nacional Fortalecimiento Profesional de Capacitadores, Área de Ciencias Naturales, Buenos Aires.
- BOLT, B.A. (1981). Terremotos. Reverte, Barcelona.
- BONAPARTE, J.F. (Editor) (1987). Geología de América del Sur. Tucumán.
- BONINO, N. (2004). Guía de los Mamíferos de la Patagonia Argentina. Ed INTA.
- BOTTO, J y otros. (2006). Física. Buenos Aires: Ed. Tinta Fresca.
- BOTTO, J. y FARÍAS, M. (2001). Cómo seleccionar los contenidos. Seminario Nacional Fortalecimiento Profesional de Capacitadores, Área de Ciencias Naturales, Buenos Aires.
- BOURNE, P. (2007). Diez reglas simples para hacer buenas presentaciones orales.
- BOYLE, Robert. 1985). Física, Química y Filosofía Mecánica. Introducción, traducción y notas de Carlos Solís Santos. Madrid: Alianza. Madrid.
- BRAILOVSKY, A. (2006) Historia Ecológica de Iberoamérica I de los Mayas al Quijote. Le Monde Diplomatique. Buenos Aires.
- _____(2008) Historia Ecológica de Iberoamérica II de la Independencia a la Globalización. Le Monde Diplomatique. Buenos Aires
- _____(2010) Buenos Aires, ciudad inundable. Por qué está condenada a un desastre permanente. Le Monde diplomatique. Buenos Aires.
- _____(2011) Historia Ecológica de la Ciudad de Buenos Aires. Kaicron. Buenos Aires
- _____y FOGUELMAN, D. (1991) Memoria verde: historia ecológica de la Argentina. Buenos Aires. Sudamericana.
- BUNGE, M. (1971). La ciencia, su método y filosofía. Buenos Aires: Siglo XX.
- BURNS, R. *Fundamentos de la Química*. México: Editorial Prentice Hall.
- C.F.P.C. For Ciencias. (1996). Bloque II. Los sistemas ecológicos: una visión integradora. Unidad 1 Ecología: todo esta enlazado. Curso de Formación de profesores de Ciencia.
- CAAMAÑO, A (2007). Los trabajos prácticos en ciencias. Cap. 5, p: 96. En Jiménez Aleixandre, M, P. (coord.). (2007). Enseñar Ciencias. Grao. Barcelona.
- _____(1992). Los trabajos prácticos en Ciencias Experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación. Revista Aula de Innovación Educativa, (9). Pp: 61-68.
- _____(2004). Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: Una clasificación útil de los trabajos prácticos? Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 39, pp. 8-19.
- CABALLER, M. J, OÑORBE, A. (1997). Resolución de Problemas y actividades de laboratorio. En La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos de formación del profesorado (9). Cap 4. Pp: 124-129.
- CAILLEUX, A. (1964). Historia de la Geología. Buenos Aires: EUDEBA.
- CAMPANER, G. y DE LONGHI, A. (2007). La argumentación en Educación Ambiental. Una estrategia didáctica para la escuela media. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias 6(2).

- CANDELA, A. (2.002). Evidencias y hechos: la construcción social del discurso de la ciencia en el aula. En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Barcelona: Ed. Paidós Ibérica S.A.
- CAÑAL, P. (1997). La fotosíntesis y la respiración inversa de las plantas: ¿un problema de secuenciación de los contenidos? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- CARIDE, J.A., MEIRA, P. A. (2000). Educación Ambiental y Desarrollo Humano. Madrid, Ariel
- CARRIZOSA UMAÑA, J (2000) ¿Qué es ambientalismo? La visión ambiental compleja. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/umana01.pdf
- CASTRO, J.; VALBUENA, E.; GUTIÉRREZ, A.; RUIZ, D.; CORREA, M. y MORALES, D. (2009). Construcción del conocimiento didáctico del contenido biológico en formación inicial de profesores. Enseñanza de las Ciencias, Nº Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3213-3216.
- CENEAM (2006). Reflexiones sobre educación ambiental II. Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/varios01.pdf
- CHALMERS, A. F. (1987). ¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Buenos Aires: Siglo XXI.
- _____(1992). La ciencia y cómo se elabora. Madrid: Siglo XXI.
- CHANG, Raymond. (1999). Química. México: McGraw Hil.
- CHEVEZ, J Y MAZZOIA. Mamíferos Fueguinos. Ed Lola.
- Chiozza, E. (1981). Atlas total de la República Argentina. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- CLAXTON, G. (1994). Educar mentes curiosas. El reto de la ciencia en la Escuela. Col. Aprendizaje. Madrid: Visor.
- COHEN, I.B. (1965). La Física crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.
- COHEN, I.B. (1989). Revolución en ciencia. Barcelona: Gedisa.
- COLINVAUX, P. (1993). Ecology 2. John Wiley & Sons.
- COLLADO, L. (2007). La vegetación de Tierra del Fuego de la estepa a la selva. Enciclopedia Patagonia Total, Ed. Barcelbaires.
- COLLANTES, M. B. y FAGGI, A. M. (1999). Los humedales del sur de Sudamérica. En: Malvárez AI (ed.) Tópicos sobre humedales subtropicales y templados de Sudamérica: 15-25. UNESCO, Montevideo, Uruguay. Los humedales del sur de Sudamérica.
- Conicet.Argentina. (1988). Biología. ProCiencia.
- Conicet-Prociencia. Prevención de Adicciones. Buenos Aires.
- CRISCI, J. V. y MORRONE, J. J. (1990). En busca del paraíso perdido. Ciencia Hoy.
- CROMER, A. (2004). Física para las ciencias de la vida. Ed. Reverté,.
- CUADERNOS DE BIOLOGÍA. (1997). Red Federal de Formación Docente. Buenos Aires: EUDEBA.
- CULLEN, C. (1997). Crítica a las razones de educar. Buenos Aires: Paidos.
- CURTIS, H y SUE BARNES, N. (1997) Invitación a la Biología. Madrid: Ed Médica Panamericana.
- _____ y BARNES, S. (2004). Biología. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.
- _____y BARNES, S. (2006). Biología. 6ta.ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- _____et al. (2000). Biología, 6ta ed. en español. Ed. Médica Panamericana

- DANIEL, W. (2002). Bioestadistica. Mexico: Ed. Limusa-Wiley,.
- DANIELSON Ch – ABRUPTYN, L. Una introducción al uso del Portafolio en el aula Introducción, Cap. 2 y 3. Fondo de Cultura Económica.
- DARWIN, C. Diario de Viaje de un Naturalista (Libro en CD)
- DARWIN, C. El Origen de las Especies. (Libro en CD)
- DAVIS, K.S. y DAY, J.A. (1985). El agua: espejo de la ciencia. Buenos Aires: EUDEBA.
- DAWKINS, R. (1985). El Gen Egoísta. Barcelona. Biblioteca Científica Salvat.
- DE ASÚA, M. (1997). El árbol de las ciencias. Una historia del pensamiento científico. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- _____ (1997). La historia y la filosofía de la ciencia aplicada a la enseñanza de las ciencias. Educación en ciencias, U.N.G.S.M., vol 1 Nº1.
- De ESTEBAN, G., BENAYAS, J., GUTIÉRREZ, J (2000) La utilización de indicadores de desarrollo de la educación ambiental como instrumentos para la evaluación de políticas de educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 2 (4), 61-72 Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M8_lc2.pdf
- DE LONGHI, A. L.; BERNARDELLO, G.; CHARCO, L. y GALLINO, M. (2003) Unidad didáctica. En: Curso de Capacitación Docente en Biología: Genética y Evolución, Cap. 4, pp. 244-249. Ministerio de Educación y Cultura de la Nación.
- De PASADA APARICIO, J.M. (1993). Conceptos de los alumnos de 15/18 años sobre la estructura interna de la materia en el estado sólido. En: Enseñanza de las Ciencias , 11 (1); pp. 12/19.
- DE PRO BUENO, A, (1998) ¿Se pueden enseñar contenidos procedimentales en las clases de ciencias? Enseñanza de las Ciencias, 16 (1) pp: 21-41.
- DE PRO BUENO, A. (1995) Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 6, pp. 77-87.
- DE PRO BUENO, A. (1997). ¿Cómo pueden secuenciarse contenidos procedimentales? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14, pp. 49-59.
- DE ROBERTIS, R. y DE ROBERTIS, E. (1997). Biología celular y molecular. Buenos Aires: El Ateneo.
- DE ROBERTIS; et al. (2000) Biología Celular y Molecular. Buenos .Aires: Editorial El Ateneo.
- DEL CARMEN, L. (1997). Recursos para la enseñanza de las ciencias naturales. En La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos del formación del profesorado (9). Cap 7I. Pp 206-209
- DEL CARMEN, L. (2.000). Los trabajos Prácticos. En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Ed. Marfil, Alcoy, España, Cap. 11.
- DEL CARMEN, L. (Coord). (2000). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. Editorial Horsori. Barcelona.
- DERRUAU, M. (1983). Geomorfología. Editorial Ariel Geografía. España.
- DIFIORE, MANZINI, DE ROBERTIS. Nuevo Atlas de Histología, Microscopía Óptica, Histoquímica y Microscopía Electrónica. Editorial El Ateneo.
- DIMITRI et al. (1998). El libro del árbol. Argentina: Ed. El Ateneo.
- Dirección de Cambio Climático – SayDS: Cambioclimatico@ambiente.gov.ar

- Diseño Curricular Provincial. Educación Secundaria. Ciclo Básico Formación General. 2012.
- DRIVER, R. (2.005). ¿Cómo organizar una secuencia de enseñanza aprendizaje en el Tercer Ciclo? En: Didáctica de las Ciencias Experimentales II, Ed. DM ICE, Universidad de Murcia.
- DRIVER, R.; GUSME, E. y TIBERGHIEN, A. (1985). Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. Madrid: Morata/M. de E. y C.
- DURÁN, D. (2008). 100 ideas para la práctica de la educación ambiental. Buenos Aires: Troquel.
- DURAN, D. Y TORCHIO, M.R. (1995). Fortalecimiento de la capacidad Interdisciplinaria en Educación Ambiental. Manual Metodológico. Buenos Aires: Educambiente.
- ECOURBAN. El póster, una forma de presentación eficaz en un congreso de Jóvenes Científicos. Disponible en: http://www.usquidesup.upf.edu/es/poster-esp
- EINSTEIN, A. y INFELD, L. (1993). La evolución de la física. Barcelona: Salvat.

    - Eje: Las relaciones entre las sociedades humanas y el ambiente.

- ENKERLIN, E. C.; CANO, G.; GARZA, R. y VOGEL, E. (1997). Teorías sobre las poblaciones humanas. En: Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Ed. International Thomson editores, S.A. de C.V.
- ESPINOSA, A.; CASAMAJOR, A. y PITTON, E. (2.009). Cap. 2: La Didáctica de las Ciencias Naturales y Cap. 3: El Texto Expositivo: interacciones sujeto – texto. En: Enseñar a leer textos de Ciencias. 1° edición, Buenos Aires. Paidós.
- FARJI-BRENER, A.G. 2003. Uso correcto, parcial e incorrecto de los términos “hipótesis” y “predicciones” en ecología. Ecología Austral
- FARJI-BRENER, A.G., 2004. ¿Son hipótesis las hipótesis estadísticas? Ecología Austral.
- FERNÁNDEZ, N.; MARCANGELI, M.; ROMERO, C. (2011). Análisis de las estrategias de enseñanza de los docentes de Ciencias Naturales en dos escuelas públicas medias de Tierra del Fuego. Tecné, Episteme y Didaxis: TEA. Número extraordinario, 1381-1386
- FERNÁNDEZ, N.; OROZCO, E. (2006, octubre). ¿Que consideran importante en un profesor de ciencias naturales los alumnos de Ushuaia? Ponencia presentad en VII Jornadas y II Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología, Neuquén, Argentina.
- FIRKET, H.. (1980). La célula viva. XI ed. Buenos Aires: EUDEBA.
- FOGUELMAN, D. y GONZÁLEZ URDA, E. (2.009). ¿Qué es la Ecología? Le Monde diplomatique, Capital Intelectual, Ed. Kaicron.
- FOLADORI, G (2000) El pensamiento ambientalista. Tópicos en Educación Ambiental 2.
- FOLADORI, G., GONZÁLEZ GAUDIANO, E. (2001) En pos de la historia en educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental 3 (8), 28-43 Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M4_lc1.pdf
- FOLADORI, G., PIERRI ESTADES, N. (Coords.) (2005) ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Miguel Angel Porrúa. México. Universidad Autónoma de Zacatecas.
- FONTDEVILA, A., MOYA A. (2003). Evolución: Origen, adaptación y Divergencia Ed. Síntesis.
- FOUREZ, G. (1997). Alfabetización científica y tecnológica. Buenos Aires: Colihue
- _____et al, (1998). Saber sobre nuestros saberes. Un léxico epistemológico para la enseñanza. Buenos Aires: Ediciones Colihue.

- _____(1999). La construcción del conocimiento científico. Sociología y ética de la ciencia. Madrid: Narcea.
- _____et al, (1998). Saber sobre nuestros saberes. Un léxico epistemológico para la enseñanza. Buenso Aires: Ediciones Colihue.
- FRANGI, J. L. y RICHTER, L. L. (1992). Los ecosistemas forestales de la Tierra del Fuego. Vida silvestre.
- _____., M. D. BARRERA et al. Ecología de los bosques de Tierra del Fuego. En: Ecología y manejo de los bosques de Argentina. Ed. Arturi, M. F.; J. L. Frangi y J. F. Goya
- FRUMENTO. (1995). Biofísica. Madrid: Mosby-Doyma S.A.
- FUMAGALLI, L. (1993) El desafío de enseñar ciencias naturales en la escuela media. Ed. Troquel.
- _____Y KAUFMAN, M (1999). Enseñar ciencias naturales. Reflexiones y propuestas didácticas. Buenos Aires. Paidos.
- FUMAGALLI, L.. (1993a) El desafío de enseñar ciencias naturales. Una propuesta didáctica para la escuela media. Buenos Aires: Troquel.
- FURIÓ MÁS, C. J. (1996). Las concepciones alternativas del alumnado en ciencias: dos décadas de investigación. Resultados y tendencias. En: Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, 7.
- FURIÓ, C; VILCHES, A (1997) Las actitudes del alumnado hacia las ciencias y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad. En Del Carmen, E. (Editor). La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria. Cuadernos del formación del profesorado (9). Barcelona. ICE de la Universidad de Barcelona- Horsori. Cap II. p 54
- FURMAN, M. (2008). Ciencias Naturales en la Escuela Primaria: colocando las piedras fundamentales del pensamiento científico.
    - *Furman, M., de Podesta, M.E. (2009). La aventura de enseñar ciencias Naturales. Aique Educación.*
- GAISMAN, M y otros. (2007). Física, movimiento, interacciones y transformaciones de la energía. Buenos Aires: Santillana.
    - *Galagovsky, L. (2008). ¿Qué tienen de "naturales las ciencias naturales y su enseñanza? 1ª. Ed. Buenos Aires: Biblos, 2008*
- GALANO, C. (2000). Educación para el Desarrollo sustentable. Pedagogía de la Complejidad. CTERA Escuela de Formación Pedagógica y Sindical Marina Vilte.
- GALLOPÍN, G (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros. CEPAL. Chile. Disponible en
- GALLOPÍN, G. (2003). Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 64. Chile.
- GALLOPÍN, G. (2010) Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina y el Caribe: cifras y tendencias. Honduras. Disponible en http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/27677/W-104.pdf
- GALLOPÍN, G. (2010). El desarrollo sostenible desde una prespectiva sistémica. Revista Sostenible. Número 11.
- GANONG, W. Fisiología Médica.17ª Edición. Editorial Manual Moderno.

- GARCÍA BARROS, S.; MARTÍNEZ LOSADA, C.; MONDELO ALONSO, M. (1998). Hacia la innovación de las actividades prácticas desde la formación del profesorado. Enseñanza de las Ciencias, 16 (2), 353- 366.
- GARCÍA FERNÁNDEZ, J.J. y CASTAÑERA, M. (1987). Nociones de manejo de Fauna Silvestre y Pesquería. En: Brailovsky, E. Introducción al estudio de los recursos naturales. Buenos Aires: Ed. EUDEBA.
- GARCÍA, D. Y PRIOTTO, G. (2008). Aportes metodológicos para las prácticas educativo ambientales. Módulo 7. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M7.pdf
- _____ (2008). La educación ambiental como campo de acción político – pedagógico. Módulo 5. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M5.pdf
- _____ (2008). Problemas ambientales y educación ambiental. Módulo 6. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M6.pdf
- _____ (2009). Educación Ambiental. Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental. Buenos Aires. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- _____(2008). Crisis ambiental y emergencia del concepto de ambiente. Módulo 1. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M1.pdf
- _____(2008). Ética y sustentabilidad. Módulo 3. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M3.pdf
- _____ (2008). La construcción política del campo de la educación ambiental. Módulo 4. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M4.pdf
- _____(2008). La sustentabilidad como discurso ideológico. Módulo 2. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M2.pdf
- _____ (2008). Problemas ambientales y educación ambiental. Módulo 6. Programa de estrategia nacional de educación ambiental. Unidad de Coordinación de Educación Ambiental. SayDS. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/cursoea/descargas/M6.pdf
- GARCÍA, J. E. (1997). La formulación de hipótesis de progresión para la construcción del conocimiento escolar: una propuesta de secuenciación en la enseñanza de la ecología. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- GARRET, R. (1995). Resolver problemas en la enseñanza de las ciencias. Alambique. Didáctica de las ciencias experimentales. Nº5.

- GARRITZ, A. Y TRINIDAD-VELASCO R. (2004). El conocimiento pedagógico del contenido. Educación Química. 15(2), 98-102. Disponible en: http://www.fquim.unam.mx/sitio/edquim/index.html.
- GASTON K.J. (2000). Global patterns in biodiversity. Nature.
- GELLON, G. (2008). Los experimentos en la escuela: la visión de un científico en el aula. En: Revista 12 antes.
- GELLON, G. y col. (2.005). Introducción del libro: La Ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia de cómo enseñarla. Ed. Paidós.
- Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M., Golombek, D. (2005). La ciencia en el aula. Lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla. Paidós. Buenos Aires.
- GETTYS E., KELLER F. y SKOVE M. (1991) Física Clásica y Moderna. Madrid: McGraw-Hill.
- GIARRACA, N. (2003). El vaciamiento de las pampas. Le Monde Diplomatique, el Diplo.
- GIL PEREZ D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. En: Enseñanzas de las Ciencias, 12.
- _____ (1983). Tres paradigmas básicos en enseñanza de las ciencias. En: Enseñanza de las Ciencias.
- _____ (1986). La metodología científica y la enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas. En: Enseñanza de las Ciencias.
- _____ (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? (Intento de síntesis de las aportaciones de la investigación didáctica). Enseñanza de las Ciencias 9
- _____ (1993). Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza aprendizaje como investigación. En: Enseñanza de las Ciencias, 11
- _____ Y VALDÉS, P. (1996). La orientación de las prácticas de laboratorio como investigación: un ejemplo ilustrativo. Enseñanza de las Ciencias, 14(2), 155-163.
- _____y., VILCHES, A. (2006). Década de la educación por un futuro sostenible: ¿Cómo lograr la implicación generalizada de los educadores? I Congreso Iberoamericano de Ciencia, tecnología, sociedad e innovación. OEI. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gilperez01.pdf
- _____y; MACEDO, B; MARTÍNEZ TORREGROSA, J; SIFREDO, C; VALDÉS, P; VILCHES, A. (comp). (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años. Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe OREALC/UNESCO Santiago de Chile. Cap 2 y Cap 4.
- GILBERT, S. (1997). Biología del desarrollo. Madrid: Ed. Omega.
- GIORDAN, A. (1999). La corriente didáctica: perspectivas para el siglo XXI. Conferencia: 1º Encuentro Internacional Creativo y Educativo, Venezuela.
- GIORDAN, A. y VECCHI, G. (1997). Los orígenes del saber: de las concepciones personales a los conocimientos científicos. Sevilla: Ed. Díada.
- GIORDANO, M, GUYOT V., y CERIZOLA N. (1994). Los mitos escolares en torno a la enseñanza del conocimiento científico. La trama de la escuela media, Atando y desatando nudos. Buenos Aires: Editorial Paidos,
- GIP PÉREZ, D; CARRASCOSA, J; FURIÓ, C; MARTINEZ TORREGROSA, J. (1991). La enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. Barcelona: Horsori.

- GLIGO, N. (2006) Estilos de desarrollo y medio ambiente, un cuarto de siglo después. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 126. Chile.
- GOLOMBEK, D. (2008). Aprender y enseñar ciencias: del laboratorio al aula y viceversa. Documento Base. Primera Edición, Buenos Aires: Fundación Santillana.
- GÓMEZ DE SARRÍA, E., ET AL. (1983). El docente como divulgador científico. Buenos Aires: Ministerio de Cultura y Educación / Mutual Ciencia para Todos.
- GÓMEZ, C y CERVERA, S. (1989). Actitudes y cambio conceptual en la educación ambiental. Enseñanza de las ciencias. Volumen Extra.
- GONZÁLEZ GAUDIANO, E (1999) El ambiente: mucho más que ecología. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gaudiano01.pdf
- _____. (1997). Educación ambiental. Historia y conceptos a veinte años de Tbilisi. SITESA. México.
- _____ (1999). Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Tópicos en educación ambiental, 1(1)..
- _____ (2003) Y dale con los residuos: Minimalismos en educación ambiental. Revista Agua y Desarrollo Sustentable 1(9). México. Disponible en http://www.aguaydesarrollosustentable.com/
- _____. (s/d). Educación ambiental para la biodiversidad: reflexiones sobre conceptos y prácticas. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/gaudiano05.pdf
- GONZÁLEZ MUÑOZ, M. (1996) Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 11. O. E. I.
- GONZALEZ, E. (1992). ¿Qué hay que renovar en los trabajos prácticos? Enseñanza de las Ciencias, 10(2), 206-211.
- GOULD, S.J. (1988). La Falsa Medida del Hombre. Buenos Aires: Ediciones Orbis S.A.,
- GRACIA, E y CHECA, J. C. Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Charafedin
- GRAU, R. (1994) ¿Qué es lo que hace difícil una investigación? Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, 27-35.
- GUIMARÃES, R. (2003) Tierra de sombras: desafíos de la sustentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la globalización. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 67. Chile.
- GUREVICH, R; et al. (1995). Notas sobre la enseñanza de una Geografía renovada. Buenos Aires: Editorial Aique.
- GUTIERREZ ESPELETA, E.E. (1995). Métodos Estadísticos para las Ciencias Biológicas. Editorial de la Universidad Nacional, Heredia.
- GUTIÉRREZ PÉREZ, J., POZO LLORENTE, T. (2006). Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental. Hacia una necesaria fundamentación teórica y metodológica de las prácticas ecológico-educativas. Revista Iberoamericana de Educación. N.º 41.
- GUTIÉRREZ, BLANCO Y CASAL. (2004) ¿Cómo realizar una comunicación científica? Estructura de la comunicación científica (I). Revista Gallega de Terapia Ocupacional TOG. Nº1, diciembre. Pp: 2-16
- GUTMAN, N. (2007). Inversiones mineras en la Argentina: La conquista del lejano oeste. Le Monde Diplomatique, el Diplo.

- GUYOT, V. ET AL (1984): Los mitos escolares en torno a la enseñanza del conocimiento científico. En: Pogré, P. (comp.), La trama de la escuela media. Atando y desatando nudos, Buenos Aires: Aique.
- HACKING, I. (comp). (1985). Revoluciones Científicas. México: F.C.E.
- HALPERIN DONGHI, Leticia. (1967). Lavoisie". Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- HASSON, E. (2006). Evolución y Selección natural. Buenos Aires: EUDEBA.
- HAWKING, Stephen W. (1992). Historia del Tiempo. Barcelona: Planeta-Agostini,
- HEISENBERG, W. (1993). La imagen de la naturaleza en la física moderna. Barcelona: Planeta-Agostini.
- HERNÁNDEZ CANO, F. MARTÍNEZ-RIPOLL, M., FOCES-FOCES, C. (1995) Cristalografía. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNANDEZ COLLADO, C.; BAPTISTA LUCIO, P. (2006). Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. Mc Graw Hill. Bs. As.
- HERZER, H. (1990). Los desastres no son tan naturales como parece. En revista Medio Ambiente y Urbanización, N° 30, año 8. Buenos Aires.
- HEWITT, P. (2004) Física Conceptual. 9° Edición. México: Pearson Educación S.A.
- HODSON, D. (1988) Experiments in science and science teaching. Educational Philosophy and Theory (20), 2. Department of Education, University of Auckland.
- _____ (1994) Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio, Enseñanza de las Ciencias, Vol.12 (3) pp. 299-313.
- HOLMES, A., HOLMES, D. (1980). Geología física. Barcelona: Omega.
- HURLBERT, S.H. (1984). Pseudoreplication and the Design of Ecological Field Experiments. Ecological Monographs. 54(2):187-211.
- HURLBUT, C., KLEIN, C. (1982) Manual de mineralogía de dana. Barcelona: Reverté.
- HUTIN, S. (1962). La Alquimia. Buenos Aires: EUDEBA.
- INPRES. (1978). Manual de prevención sísmica.. San Juan.
- Internet:
- http://biblioteca.secyt.gov.ar/homepage.htm
- http://fai.unne.edu.ar/biologia/, http://www.ergito.com
- http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/porto01.pdf
- http://www.earthday.net/footprint/spanish: test interactivo sobre la huella ecológica, estima el impacto del tipo de consumo de la persona que lo responde.
- http://www.eclac.org/publicaciones/xml/7/20747/lcl2197e.pdf
- Investigación y Ciencia, (2006). Cambio Climático, Ed. Especial.
- Izquierdo M. (2000). Fundamentos Epistemológicos. Perales FJ, Cañal León P Didáctica de las Ciencias Experimentales. Barcelona: Marfil, 37-64.
- IZQUIERDO, M. (1996). Relación entre la historia y la filosofía de la ciencia y la enseñanza de las ciencias. Alambique Nº8, pp. 7-21.
- JAFFE, B. (1964). La química crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.

- JAFFE, B. (1964). La química crea un mundo nuevo. Buenos Aires: EUDEBA.

- Jara R, Quintanilla M, Joglar C. (2010). La resolución de problemas científicos en el estudio de algunos conceptos termoquímicos. Aportes para la formación inicial del profesorado. XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Julio 2010, Chile.
- JONSON, R. y KUBY, P. (2004). Estadística Elemental. Lo esencial. Mejico: Thomson.
- JOU D., LLEBOT J.E. y PÉREZ G.C.(1994) Física para ciencias de la vida. Madrid: McGraw-Hill
- JUNQUEIRA y J. CARNEIRO. Histología Básica. Salvat Editores
- KANE J.W. y STERNHEIM M.M. (1989) Física. Barcelona: Reverté.
- KELMANSKY, D. (2009). Estadística para Todos. Estrategias de pensamiento y herramientas para la solución de problemas. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. Ministerio de Educación de la Nación.
- KLIMOVSKY, G. (1994). Las desventuras del conocimiento científico. Buenos Aires: A-Z.
- KOYRÉ, A. (1994). Pensar la ciencia. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- KREYSZIG, E. (1970). Introductory Mathematical Statistics. Principles and Methods. John Wiley & Sons, New York.
- KUHN, Th. S. (1971). La estructura de las revoluciones científicas. Buenos Aires: F.C.E.
- KUHN, Th. S. (1978). La revolución copernicana. Barcelona: Ariel.
- _____ (1982). La Tensión Esencial. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica,.
- _____ (1989). ¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- _____.(S/D) El camino desde la estructura.
- LACREU, L. y ALJANATI, D. (2.008). Concepciones de las Ciencias. PDF del Curso Encuentros sobre enseñanza de las ciencias en contextos de cambio educativo, IPES y Ministerio de Educación y Cultura de Tierra del Fuego.
- _____2.008. La Construcción de un currículum de Ciencias. PDF del Curso Encuentros sobre enseñanza de las ciencias en contextos de cambio educativo, IPES y Ministerio de Educación y Cultura de Tierra del Fuego.
- LACUEVA, A. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? Revista Iberoamericana de Educación. N.º 16. OEI.
- LARSON, E. (2007). Evolución: La asombrosa historia de una teoría científica. Ed. Debate
- LEAKEY, R. y LEWIN, R. LA SEXTA EXTINCIÓN: EL FUTURO DE LA VIDA Y DE LA HUMANIDAD. Ed. Tusquets, Metatemas: Libros para pensar la ciencia.
- LEFF, E., Bastida, M. (coord.). (2001) Comercio, medio ambiente y desarrollo sustentable: perspectivas de américa latina y el caribe. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/leff07.pdf
- LEHNINGER, A. (1982). Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y función celular. Barcelona: Ediciones Omega.
- LEIS, H. R. (2001) La modernidad insustentable las críticas del ambientalismo a la sociedad contemporánea. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/leis01.pdf

- LEITE, L. (2001). Contributos para uma utilização mais fundamentada do trabalho laboratorial no ensino das ciências. En Cadernos Didácticos de Ciências, Volume 1. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Secundário.
- LEITE, L., FIGUEIROA, A. (2004). Las actividades de laboratorio y la explicación científica en los manuales escolares de ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 39, pp. 20-30.
- LEWIN, W. (2012). Por amor a la Física, Editorial Debate.
- LIASCOVICH, R. (1999). Genética. Programa de perfeccionamiento Docente Pro Ciencia CONICET.
- LILLO, J. (1994). Los trabajos prácticos de Ciencias Naturales como actividad reflexiva, crítica y creativa. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales. 2, pp. 47-56.
- LIZARRALDE, M. y col. (2.000). Mamíferos exóticos en Tierra del Fuego. En: Ciencia Hoy, Vol. 10, N° 56.
- LIZARRALDE, M.; ESCOBAR, J.; DEFERRARI, G. y FASANELLA, M. (2008). El castor austral. Investigación y ciencia.
- LLORENS, J. A. (1987). La comprensión corpuscular de la materia en los alumnos que comienzan el estudio de la Química en las enseñanzas. En: ALVAREZ, A. (comp.): Psicología y educación Realizaciones y tendencias actuales en la investigación y en la practica. Actas de las II Jornadas Internacionales de Psicología y Educación. Madrid: Visor.
- LODISH. (2005). Biología Celular y Molecular. 5ta. Edición. Editorial Médica Panamericana.
- LONGWELL, C.R, FLINT, R.F. (1983). Geología física. México: Limusa.
- LÓPEZ DÁVALOS, A. y BADINO, Norma. (1999). J.A. BALSEIRO: Crónica de una ilusión. Una Historia de la Física en la Argentina. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica,.
- LÓPEZ RODRÍGUEZ, R. y JIMÉNEZ ALEIXANDRE, M. P. (2007). ¿Podemos cazar ranas? Calidad de los argumentos de alumnado de primaria y desempeño cognitivo en el estudio de una charca. Enseñanza de las Ciencias.
- LOWY, C. (1987). Tasa de renovabilidad o de Reposición y Tasa de Explotación. En: Brailovsky, E. Introducción al estudio de los recursos naturales. Buenos Aires: Ed. EUDEBA.
- LUDWIG, J.A., REYNOLDS, J.F. (1988). Statistical Ecology. A Primer on Methods and Computing. John Wiley & Sons Inc, New York.
- MADIGAN, M. T., et al. (2004). Biología de los Microorganismos 10ma ed., Madrid: Pearson - Prentice Hall.
- MAIZTEGUI, A. et al. (2002). Papel de la tecnología en la educación científica: una dimensión olvidada. Revista Iberoamericana de Educación, 28, 129-155.
- MALOY, S.R., CRONAN, J. y FREIFELDER, D., (1994). Microbial Genetics, 2da ed. Jones and Bartlett.
- MARGALEF, R. (1980). Ecología. 3° Edición. Barcelona: Ed Omega.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (2007). El ecologismo popular. Ecosistemas. http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=498
- MASSARINI A., SCHNEK, A. (1998) Historia de la Vida en la Tierra. Programa de

- MATEOS, M. y PÉREZ ECHEVERRÍA, M. P. (2006). El cambio de las concepciones de los alumnos sobre el aprendizaje. En: nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: Ed. Graó.
- MAUTINO, J. M. 1993. Química. Aula Taller. 2da. Edición. Buenos Aires: Editorial Stella
- MEINARDI E., REVEL CHION, A. y GONZÁLEZ URDA, E. (1998). Teoría y práctica de la Educación Ambiental. Aique. Buenos Aires.
- MEINARDI, E. y MATEU, M. (Coordinadoras) Ideas para el aula.
- MEMBIELA, P. y CID, M. C. (1998). Desarrollo de una unidad didáctica centrada en la alimentación humana, social y culturalmente contextualizada. Enseñanza de las Ciencias, 16.
- MIGUEL, C. y NADDEO, J. M. (2007) Física I, Mecánica del punto material. Buenos Aires: GZ Editores..
- MILTON, J.S. (1994). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill.
- MILTON, J.S. (1994). Estadística para Biología y Ciencias de la salud. Madrid: Interamericana-McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Provincia de Tierra del Fuego A. e I. A. S. (2011). Resolución Nº 641/11. Diseño curricular provincial para la educación secundaria.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP): 3° ciclo de EGB/Nivel Medio, Ciencias Naturales.
- MONDELO ALONSO, M. "Materia inerte\Materia viva ¿Tienen ambas constitución atómica?". En: Enseñanzas de las ciencias, 12
- MONOD, J. (1985). El Azar y la Necesidad. Ediciones Orbis
- MONOD, J. (1993). El azar y la necesidad. Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna. Barcelona: Tusquets.
- MONROE, J.; WICANDER, R. y POZO, M. (2006). Geología. Dinámica y evolución de la Tierra. España: Editorial Paraninfo.
- MONTERO, R y AUTINO, A. (2004). Sistemática y Filogenia de los Vertebrados con énfasis en la fauna Argentina. Universidad Nacional de Tucuman.
- MORENO MARIMÓN, M. (1986). Ciencia y construcción del pensamiento. Enseñanza de las ciencias, 4
- MORRISON y BOYD. (1998). Química Orgánica. 5ta. Edición. México: Pearson Ed.
- MOTULSKY, H. 1995. Intuitive Biostatistics. New York: Oxford University Press.
- NABORS, J. (2006). Introducción a la Botánica. México: Pearson.
- NAROSKY, T y D. IZURIETA. (1993). Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Ed. Vazquez Mazzini
- NATENZÓN, C. La vulnerabilidad social como riesgo. (2007). En Geografía y territorios en transformación. Buenos Aires: Editorial Noveduc.
- NEBEL, S. y WRIGHT, R. (1999). Ciencias Ambientales: Ecología y desarrollo sostenible. México: Ed. Prentice Hall.

- NECHAEV, I. (1944). Los elementos químicos: la fascinante historia de su descubrimiento y la de los famosos hombres de ciencia que los descubrieron. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- NEEDHAM, J. (Comp.) (1974). La química de la vida: Capítulos de la historia de la bioquímica. México: Fondo de Cultura Económica.
- NEIDHART, F.C., INGRAHAM, J.L. y SCHAETER, M., (1990). Physiology of the bacterial cell: a molecular approach. Sinauer Associates
- NEWTON, Isaac (1986). El sistema del mundo. Introducción y notas de Eloy Rada García. Madrid: Alianza Editorial.
- NEWTON-SMITH, W. (1987). La racionalidad de la ciencia. Madrid: Paidós.
- NIEDA, J. (1994). Algunas minucias sobre los trabajos prácticos en la Enseñanza Secundaria. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, 15-20.
- NIEDA, J; MACEDO, B. (1997). Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años. Cap. 2. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Madrid.
- NOVIKOFF, M (1976). Fundamentos de la morfología comparada de los Invertebrados. Buenos Aires: Ed. Eudeba
- NOVO, M. (1996). La Educación Ambiental Formal y No formal: Dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación, Nº 11 O.E.I.
- NOVO, M. (1998). La educación ambiental. Bases éticas, conceptuales y metodológicas. Editorial Universitas. Madrid.
- ODUM, E. (1972). Fundamentos de Ecología. 3ª Edición. Ed Interamericana.
- ORELLANA, I. (2002). Buscando enfrentar los desafíos educativos contemporáneos : la estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje en educación ambiental. En Sauvé, L; Orellana, I. y Sato, M. (ed.): Sujets choisis en éducation relative à l'environnement. D'une Amérique à autre, (p. 221-231). Montréal: Les Publications de la Chaire de recherche du Canad en éducation relative à l'environnement.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL PARA LA SALUD. (2005). Manual de Bioseguridad en el Laboratorio. 3° edición. Ginebra: OMS.
- ORLER, P. 2.011. Aprendiendo a integrar las concepciones alternativas de los estudiantes en las estrategias de enseñanza de las ciencias: algunos aciertos, dificultades, reflexiones y sugerencias. 3° Encuentro de Comunicadores Críticos: El aprendizaje y la enseñanza de la ciencia y la tecnología: práctica educativa e innovación. A.D.B.I.A., IPES Florentino Ameghino. Ushuaia.
- OSBORNE, J. 2.002. Hacia una educación científica para una cultura científica. En: La educación en ciencias: ideas para mejorar su práctica. Benlloch, M. (comp.). Barcelona: Ed. Paidós Ibérica, S.A.
- OSBORNE, R. y FREYBERG, P. (Eds) (1985). El aprendizaje de las ciencias: Implicaciones de la ciencia de los alumnos. Madrid: Narcea.
- OTERO, J. (1989). La producción y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar. Enseñanzas de las ciencias, 7 .
- PADILLA, M., RUTH, D., LUNA PADILLA, R. (1991). Ciencia y lectura: ¿dos procesos con muchas habilidades en común? En Minnick Santa, C., Alvermann, D., (comp) (1991) Una didáctica de las Ciencias. Procesos y aplicaciones. Ed. Aique. Bs. As., pp. 47-48.

- PAPP, Desiderio y PRELAT, Carlos E. (1950). Historia de los Principios Fundamentales de la Química. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
- PAPP, Desiderio y PRELAT, Carlos E. (1950). Historia de los Principios Fundamentales de la Química. Buenos Aires: Espasa-Calpe.
- Parera, A. (2002). Los Mamíferos de la Argentina. Ed El Ateneo.
- PARISI M. y otros. (1995) Manual de biofísica. Buenos Aires. Dos Santos.
- PARKER ANTHONY, C y THIBODEAU, G. Anatomía y Fisiología. 10º Edición. Editorial Interamericana.
- PAS. (s/d). Confección de mapas de conflicto ambiental. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/pas01.pdf
- PATTON, C., ALEXANDER, C, KRAMER, F. (1983). Curso de geografía física. Vicens.
- PEDRINACI, E. (1997). ¿Es importante secuenciar los contenidos? Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- _____ y DEL CARMEN, L. (1997). La secuenciación de contenidos: mucho ruido y pocas nueces. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 14.
- Películas:
- PENGUE, W. A. (2003). Radiografía del Capitalismo agrario. Le Monde Diplomatique, el Diplo.
- PERALES, F. J. (2.000). La resolución de problemas. En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Ed. Marfil, Alcoy, España, Cap. 12.
- PETTIJOHN, F.J. (1980). Rocas sedimentarias. Buenos Aires: EUDEBA.
- PIAGET, J. (1972). Psicología y epistemología. Buenos Aires: EMECÉ.
- PIMENTEL, D y PIMENTEL, M. (2005). El uso de la energía en la agricultura: una visión general. LEISA, revista de Agroecología.
- PISANÓ, A y F. BARBIERI. (1985). Atlas de Anatomía Comparada de los Vertebrados. Buenos Aires: Ed. Eudeba.
- PISKUNOV, N. (1980). Cálculo Diferencial e Integral. Moscú: Editorial Mir.
- POPPER, K. (1985). El cuerpo y la mente. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- _____ (1985). La racionalidad de las revoluciones científicas. En: Hacking 1985.
- PORLÁN, R. y del POZO, R. (1996). Ciencia, profesores y enseñanza. Alambique Nº8, pp. 23-32.
- PORLÁN, R.; GARCÍA, J. E. y CAÑAL, P. (comp.) (1988). Constructivismo y enseñanza de las ciencias. Sevilla: Díada.
- PORTO-GONÇALVES, C (2006). El desafío ambiental. PNUMA.
- POSSOA DE CARVALLHO, A. M. y CASTRO, R.S. (1992). La historia de la ciencia como herramienta para la enseñanza de la física en secundaria: un ejemplo en calor y temperatura. En: Enseñanza de las ciencias, 10
- POZO, J. (1996) Las ideas del alumnado sobre la ciencia: De dónde vienen, a dónde van y mientras tanto qué hacemos con ellas. Alambique, Didáctica de las ciencias experimentales, Nº 7.
- _____ y M. A. GÓMEZ CRESPO. (2000). Cap. IV: El aprendizaje de conceptos científicos: del aprendizaje significativo al cambio conceptual. Cap. V: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico: más allá del cambio conceptual; Cap. VIII: Enfoques para la enseñanza de la ciencia. En:

Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Ed. Morata. S. L.

- _____ (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
- _____ (1987 a). ... y sin embargo puede enseñar ciencias". En: Infancia y Aprendizaje Nº 38; pp. 109/113.
- _____ (1987 b). El adolescente como científico. En: Cuadernos de pedagogía, Nº 151; pp. 74/78.
- _____ (2000). Aprendices y Maestros. Madrid: Alianza.
- _____ y CARRETERO, M. (1987). Del departamento formal a las concepciones espontáneas: ¿Que cambia en la enseñanza de las ciencias?. En: Infancia y Aprendizaje Nº 38, pp. 35/52.
- _____ Y GÓMEZ CRESPO, M.A. (2000). Aprender y Enseñar Ciencias. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico. Madrid: Morata.
- _____ y GOMEZ CRESPO,M. A. ;LIMON, M.;SANZ SERRANO,A.(1991). Procesos cognitivos en la comprensión de las ideas de los adolescentes sobre la Química. Madrid: Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia (C.I.N.D.E.).
- _____ y otros. (1991). Conocimientos previos y aprendizaje escolar. Barcelona: Cuadernos de Pedagogía Nº 188.
- _____ y SANZ, A.; GOMEZ CRESPO, M.A. y LIMON, M. (1991). Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: una interpretación desde la Psicología Cognitiva. En: Enseñanza de las Ciencias, 9
- PRIGOGINE, I. (1993). ¿Tan sólo una ilusión? Una exploración del caos al orden. Barcelona: Tusquets.
- _____. (1993). El nacimiento del tiempo. Barcelona: Tusquets.
- PROCIENCIA. (1997). Biología Celular. Programa de Perfeccionamiento Docente
- PROYECTO DE MEJORA PARA LA FORMACION INICIAL DE PROFESORES PARA EL NIVEL SECUNDARIO; INFOD; 2010
- Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores para el Nivel Secundario. Áreas: Biología, Física, Matemática y Química. INFOD. Secretaria de Políticas Universitarias. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Año 2010
- PUENTES ECHEVERRI, M. L. y VALBUENA USSA, E. O (2010) Sistema de categorías para análisis didáctico de los trabajos prácticos en la enseñanza de la Biología. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, 3(5), 83-101. Bogotá.
- PURROY, J. (2001). La era del genoma. Barcelona: Salvat ciencia.
- PUTNAM, H. (1984). Las mil caras del realismo. Barcelona: Paidós/I.C.E.-U.A.B.
- _____. (1985). La corroboración de las teorías. En: Hacking, 1985.
- Quintanilla M. (2006a). La ciencia en la escuela: un saber fascinante para aprender a 'leer el mundo. Pensamiento Educativo. 39, 177-204.
- RAVEN, P. Estrategia global para la Biodiversidad. Cap. 1: Carácter y valor de la biodiversidad; Cap. 2: La pérdida de la biodiversidad y sus causas.
- Redefining Progress. Sustentabilidad del concepto a hechos concretos.
- REIG, O.A. (1984). La Teoría de la Evolución a los ciento veinticinco años de la aparición de "El Origen de la especies". En Anales de la Academia Nac. de Medicina de Buenos Aires. Vol. 62.

- REIGOSA CASTRO, C; JIMENES ALEIXANDRE, M. P. (2000) La cultura científica en la resolución de problemas en el laboratorio. Enseñanza de las ciencias, 18 (2), 275-284
- RESNICK R. y HALLIDAY D. (1980) Física (2 tomos). México: C.E.C.S.A.
- RICKLEFS, E. (1998). Invitación a la Ecología. Buenos Aires: Panamericana.
- RIVAROSA A. y DE LONGHI, A. L. (Coord.). (2012). Aportes didácticos para nociones complejas en Biología: la alimentación. Buenos Aires. Ed. Miño y Dávila.
- _____y PERALES, F. (2006) La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. Revista Iberoamericana de Educación. Nº 40 O. E. I.
- ROA, M.; ROCHA, A.; ISLAS, S. M. (2008). Del conocimiento profesional docente al Conocimiento Pedagógico del Contenido (CPC). Memorias Noveno Simposio de Investigación en Educación en Física – SIEF 9. Rosario. Argentina. 29 a 31 de octubre de 2008.
- RODRIGO VEGA, M. y EJEDA MANZANERA, J. M. (2008). Concepciones erróneas sobre la alimentación en futuros profesores. Construcción de conocimiento pedagógico. Tero. Educ. Ed. Universidad de Salamanca.
- ROJO, A. (2007). La Física en la vida cotidiana. Colección Ciencia que ladra. Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- ROMANELLI, L y FENDRIK, A. (2001). Física. México: Ed. Prentice-Hall.
- ROSENBERG y EPSTEIN. (1993). Química general. Séptima Edición. Serie Schaun. México: McGraw Hill.
- RUIZ, R. y AYALA, F. (1998). El método en las ciencias: Epistemología y darwinismo. México: FCE.
- SADOSKY, M Y GUBER, R. (2004). Elementos de Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Alsina.
- SAEZ, F y CARDOZO, H. Citogenética básica y biología de los cromosomas. Monografía N°20. OEA.
- SAMAJA J. (2004). Epistemología de la salud. Reproducción social, subjetividad y transdisciplina. Buenos Aires: Edit. Lugar.
- SANMARTÍ, N. (2.000). El diseño de Unidades didácticas. En: En: Didáctica de las Ciencias Experimentales. Teoría y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alcoy: Ed. Marfil.
- SANMARTÍ, N. y JORBA, J. (1995) Autorregulación de los procesos de aprendizaje y construcción de conocimientos. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 4.
- SARAIVA-NEVES, M.; CABALLERO, C.; MOREIRA, M. A. (2006). Repensando o papel do trabalho experimental, na aprendizagem da física, em sala de aula – um estudo exploratório. Investigações em Ensino de Ciências , V11(3), 383-401.
- SAUVÉ, L. (1999). La educación ambiental: entre la modernidad y la posmodernidad. En busca de un marco de referencia educativo integrador. Tópicos en Educación Ambiental, 1(2).
- _____ (1999). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/sauve01.pdf
- SAUVÉ, L. (2004). Perspectivas curriculares para la Formación de Formadores en Educación Ambiental. 2004. Ponencia presentada en el I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional, celebrado en la Universidad Autónoma de San Luis de Potosí. México. Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm7-53066.pdf

- _____., ORELLANA, I. (2002). La formación contínua de profesores en educación ambiental: la propuesta de Edamaz. Tópicos en Educación Ambiental 4(10).
- SCHEINSON, V (comp.). (2001). La Evolución y las Ciencias. Buenos Aires: Emece.
- SCHEUER, N. y POZO, J. I. (2.006). ¿Qué cambia en las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza? En: nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: Ed. Graó.
- SCHOLLUM, B. y OSBORNE, R. (1.991) Cómo relacionar lo nuevo con lo ya conocido. En: Implicaciones de la ciencia en los alumnos. Madrid: Osborne, R. y Freyber, M. Narcea, S. A. ediciones.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2008). La huella de Carbono del argentino promedio.
- SÉRÉ, M. G. (2002) La enseñanza en el laboratorio. ¿qué podemos aprender en términos de conocimiento práctico y de actitudes hacia la ciencia?. Enseñanza de las Ciencias, 20 (3), 357-368
- SHULMAN, L. (1986) Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher. 15 (2), p. 4 - 14.
- SMITH R. L. y SMITH T. (2001). Ecología. Educación. 4º edición. Ed. Pearson
- SOKAL, R.; ROHLF F. (1999). Introducción a la Bioestadística. Barcelona: Editorial Reverté.
- SOKAL, R.R. y ROHLF, F.J. (1995). Biometry. The principles and practice of statistics in biological research. New York: W.H. Freeman and Company.
- SOLÍS, C. (1994). Razones e intereses. La historia de la ciencia después de Kuhn. Barcelona: Paidos.
- SOUTHWOOD, R. (2004). La Historia de la Vida. Ed. El Ateneo
- SPIEGEL, M.R. 1991. Estadística. Madrid McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.
- STAINER, R.Y.; DOUDOROFF y ADELBERG, E. (1982). Microbilogía. Capítulo I: Los comienzos de la microbiología. Aguilar.
- STANIER, R.Y; et al. (1986). The microbial world, 5ta ed. Prentice-Hall
- STEEL, R.G.D. y Torrie, J.H. (1985). Bioestadística. Principios y procedimientos. Bogotá: McGraw-Hill.
- STEEL, R.G.D. y TORRIE, J.H. (1985). Bioestadística. Principios y procedimientos. Bogotá: McGraw-Hill.
- STRAHLER, A. (1974). Geografía física. Barcelona: Omega.
- STRAHLER, A. (1992). Geología física. Barcelona: Omega.
- STRICKBERGER, M. (1988). Genética. Barcelona: Ed. Omega.
- SYKES, Peter. (1998). Mecanismos de reacción en química orgánica. Barcelona: Martínez Roca.
- SYKES, Peter. (1998). *Mecanismos de reacción en química orgánica*. Barcelona: Martínez Roca.
- TAMIR, P., García, M. (1992). Características de los ejercicios de prácticas de laboratorio incluidos en los libros de textos de ciencias utilizados en Cataluña. Enseñanza de las Ciencias, 10(1), 3-12.
- TARDIF, M. (2004). Los saberes del docente y su desarrollo profesional. Madrid: Narcea.
- TASKER, R. y FREYBERG, P. (1.991). Cómo hacer frente a las interpretaciones erróneas en el aula. En: Implicaciones de la ciencia en los alumnos. Madrid Osborne, R. y Freyber, M. Narcea, S. A. ediciones.

- TERNEIRO VIEIRA, C; MARQUEZ VIEIRA, R (2006). Diseño y validación de actividades de laboratorio para promover el pensamiento crítico de los alumnos. Revista Eureka. Enseñanza Divulgación Científica. 3(3), pp: 452-466
- THEILER, C.R (1963). Hombres y moléculas: conocimiento y aplicación de la química. Barcelona: Ediciones Zeus.
- THUILLIER, Pierre. (1988). De Arquímedes a Einstein: Las caras ocultas de la invención científica. Madrid: Alianza Editorial.
- TIPLER, P. (1983). Física, Tomos 1 y 2. Barcelona: Ed. Reverté
- TORTORA, G. J., FUNKE, B.R. y CASE, C.L., (2007). Introducción a la Microbiología, 9na ed., Ed. Médica Panamericana
- TOUZE, G. (2005). Prevención en adicciones. Un enfoque educativo. Buenos Aires: Editorial Troquel
- TRÉLLEZ SOLIS, E. (2000). La educación ambiental y las utopías del siglo XXI. Tópicos en educación ambiental, 2(4).
- _____ (2002). La Educación Ambiental Comunitaria y la prospectiva: una alianza de futuro. Revista Tópicos en Educación Ambiental Vol.4 (10). Universidad de Guadalajara, México
- TYLER MILLER JR. (1994). Ecología y Medio Ambiente. Ed Interamericana.
- Uclés Aguilera, D. 2006. El valor económico del medio ambiente. Ecosistemas, http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=418
- UNESCO. (1997). Nuevo Manual de la UNESCO para la Enseñanza de las Ciencias. 4ta ed. Buenos Aires: Ed. Sudamericana.
- URRA ORELLANA, S.E. Santiago – Chile 2011. Tesis.LA NOCIÓN DE APRENDIZAJE Y ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS Y SU RELACIÓN CON LA NOCIÓN DE COMPETENCIAS DE PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN PROFESORADO DE CIENCIAS EN FORMACIÓN.
- VALBUENA USSA, E. O. (2007). El Conocimiento Didáctico del Contenido Biológico. Estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado 20 de octubre de 2011, de www.ucm.es/eprints/7731/01/T30032.pdf
- VALCÁRCEL, M. (2006). Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo. Departamento de Ciencias Sociales. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- VALLA, J. (2004). Morfología de las plantas superiores. Ed. Hemisferio Sur.
- Van MELSEN, Andrew G. (1957). Ayer y hoy del átomo. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.
- VAN ROSE, S. (1990). Los terremotos. Madrid. Akal.
- VEGA MARCOTE, P. y ÁLVAREZ SUÁREZ, P. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.
- VELASCO SOTOMAYOR, G., WISNIEWSKI, P.M. (2001). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. México: International Thomson Editores, S.A. de C.V.
- VELASCO, J. M. (1991). ¿Cuándo un ser vivo puede ser considerado animal? Análisis de las concepciones alternativas del alumnado acerca del significado de “animal”. Enseñanza de las Ciencias.
- VILLE, C. (1996). Biología. México: Ed. Interamericana.

- VILLÉE, C.; SOLOMON, E. P.; BERG, L. R.; MARTIN, D. W. (1998). Biología. 4° edición. McGraw-Hill Interamericana.
- WALPOLE, R.E., MYERS, R.H. (1992). Probabilidad y Estadística. México Mc Graw-Hill,.
- WATSON, J. (1968). La doble hélice. Alianza Editorial.
- WATSON, J. (1994). Diseño y realización de investigaciones en las clases de Ciencias. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 2, pp: 57-65.
- WATSON, J. R. (1994) Diseño y realización de investigaciones en las clases de Ciencias. Alambique, Didáctica de las Ciencias Experimentales, nº 2.
- WATSON, J.D., HOPKINS, N.H., ROBERTS, J.W., STEITZ, J.A. y WEINER, A.M. (1987). Molecular Biology of the gen, 4th ed. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc. Menlo Park,
- WEISSMAN, H. (Comp.). (1993). Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones. Paidós. Bs. As.
- WEISZ, P. (1975). La ciencia de la Biología. 4° Edición. Barcelona: Ed Omega.
- WEISZ, P. (1984). La Ciencia de la Biología. Barcelona: Omega.
- www.RedefiningProgress.org. La Huella Ecológica. Sustentabilidad del concepto a hechos concretos.
- www.unfpa.org/swp: página del Fondo de Población de las Naciones Unidas, contiene el informe Estado de la Población Mundial 2000 y 2005.
- XXY. (2007). Dir Lucía Puenzo. Origen: Argentina.
- Y la banda siguió tocando. (1993). Dir Roger Spottiswoode. Origen: EE UU.
- YASSI, A., KJELLSTRÖM, T., DE KOK, T., GUIDOTTI, T. (2002). Salud ambiental básica. PNUMA. Disponible en http://www.ambiente.gov.ar/infotecaea/descargas/yassi01.pdf
- YOUNG, J. (1971). La Vida de los Vertebrados. Ed Omega.
- ZAR, J. H. 1996. Biostatistical Analysis. New Jersey: Prentice-Hall Inc.
- ZISWILER, V. (1980). Zoología especial Vertebrados. Tomo I y II. Ed. Omega.
- ZOHAR, A. (2006). El pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: objetivos, medios y resultados de investigación. Enseñanza de las Ciencias, 24
- ZORZOLI, G.; DURANTE, F y BOSSI, P. (2006). Análisis Matemático utilizando Mathemática. Buenos Aires: Omicron System

BIBLIOGRAFÍA DEL CAMPO DE LA PRÁCTICA:

- 'Letra y sonido – Guía práctica para aprender a leer' en Revista "El Puente" del SUTEF - N° 10. Ushuaia. (2006)
- 'Osías, la escuela y la promoción de la lectura' en Revista IPES "Florentino Ameghino" N° 3. Ushuaia. (2005)
- "La escritura en las aulas- Una realidad construida en la historia" – Cuadro sintético – Material de Investigación alfabetización Avanzada. (2007)
- AA.VV. El análisis de la práctica docente. Alambique N° 52 (2004).
- ACHILLI, E. (1986). La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro, Cuadernos de Formación Docente Nro. 1, Universidad Nacional de Rosario.

- ALLIAUD, A. (2002) "Los residentes vuelven a la escuela. Aportes desde la biografía escolar" en DAVINI, M.C. De aprendices a maestros. Enseñar y aprender a enseñar. Paidós, Buenos Aires.
- ANIJOVICH, R. (2009), Transitar la formación pedagógica. Paidós. Bs.As.
- _____ Mora, S. (2009). Estrategias de Enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Aique Educación. Bs As.
- Antunez, S. y otros (1995): Del la Proyecto Educativo a la Programación de aula. Ed. Grao
- BJÖRK, L.: BLOMSTAND, I. (2000), "La escritura en la enseñanza secundaria. Los procesos del pensar y del escribir". Ed. Graó, Barcelona.
- BARTHES ROLAND (2002), "Variaciones sobre la escritura" Ed. Paidós.
- BELGICH, H. (comp) (2007). Reflexiones sobre la práctica docente en los procesos de integración escolar. Homo Sapiens. Santa Fe. Argentina.
- BERTONI A.- POGGI, M. y TEOBALDO, M (1996): Evaluación nuevos significados para una práctica compleja Kapelusz- Bs. As.
- BORSANI, María José (2011): Construir un aula inclusiva, Ed. Paidós.
- BROMBERG, A., KIRSANOV, E. y LONGUEIRA PUENTE, M. (2007). Formación profesional docente. Nuevos enfoques. Editorial Bonum. Bs. As., Argentina
- BRUBACHER, J. y otros, Como ser un docente reflexivo, Gedisa editorial
- BULLOUGH, J. R. (2000) "Convertirse en profesor: la persona y la localización social de la formación del profesorado" en Biddle, B y otros La enseñanza y los profesores I. Paidós. Barcelona.
- Camilloni a y otros (2010): " La evaluación significativa". Paidós - Bs As. 2010
- __ DAVINI M. C. y otros (1997): "Corrientes didácticas contemporáneas". Ed. Paidós. Bs. As.
- CANO GARCÍA, E.: "Evaluación de la calidad educativa". Ed. La muralla. Madrid. 1998.
- Carusso, M y Dussel, I . (1999).De Sarmiento a los Simpsons – Kapelusz Bs As (1999)
- CASSANY, D.; LUNA, M.; SANZ, G. (2000) Enseñar lengua. Ed. Graó. Barcelona.
- _____ (2004) Reparar la escritura, didáctica de la corrección de lo escrito". Ed. Graó.
- _____ (2006)Tras las líneas, sobre la lectura contemporánea" Ed. Anagrama.
- CAZDEN COURTNEY (1991) El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. Ed. Paidós. Barcelona.
- CHEVALLARD, I. (1998). La transposición didáctica. Ed. Aique. Bs. As.
- COLL, C. y otros (1990). "El constructivismo en el aula". Ed. Graó. Barcelona.
- COLL, C.; POZO, I. y otros (1994) "Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes". Ed. Santillana. Bs. As.
- Congreso Internacional de Didáctica (1998) -Volver a pensar la educación (vol. I y II) Prácticas y discursos educativos Fundacuión Pidel. España .
- CONTRERAS DOMINGO, J. (1990) Enseñanza, Currículum y Profesorado. Akal, Madrid.
- CROLL, P. (1995). La observación sistemática en el aula. Ed. La Muralla. Madrid. 1995.
- Davini, M. C. (1995). La formación docente en cuestión: política y pedagogía. Paidós. Buenos Aires.

- _____(2002). De aprendices a maestros. Enseñar y aprender a enseñar. Papers Editores, Buenos Aires.
- DEL CARMEN, L. y ZABALA, A. (1991). Guía para la elaboración, seguimiento y valoración de los proyectos curriculares de Centro. CIDE. Madrid.
- DEL CORRO, G. P.: "Aprender a pensar para aprender a crear", en Revista Estrada.
- DEL CUETO, A.M. (1998).Grupos, instituciones y comunidades. Coordinación e intervención Lugar Editorial. Bs. As.
- DEVALLE DE RENDO, A (1996). La residencia de docentes; una alternativa de profesionalización. Aique. Bs.As.
- _____ (2009) La Formación Docente. Aique. Bs. As
- DI TULLIO, ÁNGELA. Manual de gramática del español. Ed. Waldhuter HERNANDEZ F. – Sancho J. Para enseñar no basta con saber la asignatura, Ed. Paidos.
- DÍAZ BARRIGA ARCEO, F., HERNÁNDEZ ROJAS, G. (2001), Estrategias Docentes Para Un Aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mcgraw-hill. 2ª edición.
- DÍAZ BARRIGA, A. (1994): Docente y programa. Lo institucional y lo didáctico. Aique Grupo Editor. Bs. As.
- DIKER Y TERIGI, F. (1997).La formación de maestros y profesores: hoja de ruta. Bs. As. Editorial Paidos.
- DISEÑO CURRICULAR PROVINCIAL PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA y EDUCACION SECUNDARIA.
- Diseños Curriculares Provinciales del Nivel Secundario, NAP, CBC
- DOCUMENTOS CURRICULARES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA
- Dubois, M. E. El proceso de lectura. Aique.
- DUSSEL I. Y SOUTHWELL M. (2007). La Escuela y las nuevas alfabetizaciones. Monitor. Agosto/2007.Bs.As.
- ECHEVARRÍA, H(2005). Los diseños de investigación y su implementación en Educación. Homo Sapiens Ediciones. Bs As.
- EDELSTEIN, G (1999) Imágenes e Imaginación. Iniciación a la Docencia. Bs.As.
- _____ (2011) Formar y formarse en la enseñanza. Paidós. Bs.As. (2011)
- EGAN, K. ¿Empezar desde lo que el alumno sabe o desde lo que el alumno puede imaginar.
- ELLIOT, J. (1995). "El papel del profesorado en el desarrollo curricular: una cuestión irresuelta en los intentos ingleses de reforma curricular" en Volver a pensar la educación. Madrid, Morata.
- ESCAÑO, J. y GIL de la SERNA, M. (1997). Cómo se aprende y cómo se enseña. ICE- HORSORI. Barcelona.
- Escuela de capacitación CePa- Centro de Pedagogías de la anticipación. De sin límites a limitados. Gob. De Bs. As. (2005)
- EWAN, H., EGAN, K. (1998). La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Buenos Aires, Amorrotu Editores
- FAWCETT Hill, W. (1989). Grupos de aprendizaje. Ediciones Buenos Aires. Bs. As..

- ENTWISTLE, N. (1988). La comprensión del aprendizaje en el aula. Ed. Paidós. Barcelona..
- FELDMAN, D. (2008) Ayudar a enseñar. Aique. Bs. As.
- FERNÁNDEZ REIRIS, A. (2004). El libro y su interrelación con otros medios de enseñanza. Miño y Dávila, Buenos Aires.
- FERNÁNDEZ REIRIS, A. (2005). La importancia de ser llamado "libro de texto". Miño y Dávila, Buenos Aires.
- FERREYRA, H. y PASUT, M.(1997).Técnicas grupales para un aula flexible. Ed. Novedades educativas. Bs. As..
- FERRY, G (1990). El trayecto de la formación. Los enseñantes entre la teoría y la práctica. Paidós. Educador. México.
- _____(s/f) Pedagogía de la Formación.
- FILLOUX, J. C. (S/f). Intersubjetividad y formación
- FREIRE, Paulo(1994). Cartas a quien pretende enseñar, Siglo XXI editores.
- FRIGERIO G y otros (1992). Las instituciones educativas, Cara y Ceca. Troquel, , Bs.As
- _____ y DIKER, G. (2008) Educar: posiciones acerca de lo común. Del estante editorial, Buenos Aires.
- _____ y Pogi, M., Tiramonti, G., Aguerrondo, I. (1992). Las Instituciones educativas: Cara y Ceca. Elementos para su gestión. Editorial Troquel. Bs. As.
- GIARDINELLI, M. Volver a leer. Propuestas para ser una nación de lectores.
- GIMENO SACRISTÁN, PÉREZ GÓMEZ, A. (1993). Comprender y transformar la enseñanza. Madrid. Edit. Morata.
- GRECCO, M. B. (2010). La autoridad pedagógica en cuestión. Homo Sapiens Ediciones. Buenos Aires
- GRUNDY, S. (1991). Producto o praxis del currículum. Madrid, Morata.
- IANNI, N y PÉREZ, E. (1998). La convivencia en la escuela un hecho, una construcción, Paidós. Bs. As.
- ISSN 1 988-6047 Dep Legal ; g r 2922/2007°15- febrero-Navarrete Ruiz de Clavijo, Belén " La motivación en el aula.Funciones del profesor para mejorar la motivación en el aula"(2009)
- KANTOR, D. (2007). El lugar de lo joven en la escuela. En: Baquero, y otras (comp.) Las formas de lo escolar. 1° edición, Buenos Aires, Del estante.
- KEMMIS, S. (1996) La Teoría de la práctica educativa. En CARR, W. Una Teoría para la Educación. Madrid, Morata.
- LITWIN E. (2008).El oficio de Enseñar. Paidós. Bs.As.
- LÓPEZ CASANOVA, M.; FERNÁNDEZ A. (2005) "Enseñar literatura. Fundamentos teóricos. Propuesta didáctica". Ed. Manantial UNGS. Bs. As.
- LOBOSCO, M R (comp) (1997). La resignificación de la Ética, la ciudadanía y los derechos humanos en el S. XXI Eudeba Bs. As.
- LUCHETTI, E. (2008). Guía para la formación de nuevos docentes. Ed. Bonum. Año
- MC EWAN, H. y K. EGAN (1998). La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Buenos Aires, Amorrotu Editores

- MEIRIEU, P. (2009) “Es responsabilidad del educador provocar el deseo de aprender” Entrevista en Revista de Pedagogía.
- MELGAR, S. Aprender a pensar. Las bases para la alfabetización avanzada. Ed. Papers Editores. Bs. As.2005.
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología Provincia de Tierra del Fuego A. e I. A. S. (2011). Resolución Nº 641/11. Diseño curricular provincial para la educación secundaria.
- NICASTRO, S. y GRECCO, M.B. (2009) Entre trayectorias. Homosapiens Ediciones. Buenos Aires.
- NOGUEIRA, S.(Coord) (s/f) “ Estrategias de lectura y escritura académica” Ed. Biblos
- NUCLEOS DE APRENDIZAJES PRIORITARIOS (NAP)
- Orientaciones para la organización pedagógica e institucional de la Educación Secundaria Obligatoria. Resolución CFE N° 93/09
- PALOU DE MATÉ, M. (2005) La evaluación de las practicas docentes y la auto evaluación En la Evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo (comp.). Ed. Paidós Educador. Edición.
- PEREZ, M. (1995), La profesionalización docente. Perfeccionamiento. Investigación en el aula, Análisis de Práctica. Madrid, Siglo XXI.
- POGRÉ, P y LOMBARDI, G. (2004): Escuelas que enseñan a pensar –Educación- Papers Editores . Bs As
- PORLAN, R. MARTIN, J. (1996) "El Diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula" Díada editora.
- POSTIC y de KETLE J. (1992). Observar las situaciones educativas. Narcea, Madrid. Triángulos Pedagógicos.
- PRUZZO, V. (2002), La transformación de la formación docente. De las tradicionales prácticas a las nuevas ayudantías. Buenos Aires, Espacio.
- _____(1997), “La investigación acción para la transformación docente”, Ponencia en European Conference on Educational Research. 24 de Octubre de 1997. 14 de marzo de 1998. Frankfurt. Alemania.
- QUINTERNO, M. y Paz, G.(2009). Construyendo puentes hacia otras lenguas. La Crujía Ediciones. Argentina.
- ROIG, M. y CARRATALA, M. (2007) Planificación Centrada en la Persona. Cuadernos de Buenas Prácticas Feaps.
- RUIZ BOTERO L. (2001). La sistematización de prácticas. Universidad Autónoma latinoamericana - Instituto Popular de Capacitación – IPC. Septiembre 20, Medellín. Santillana. (1996). Los mapas conceptuales .
- SANCHEZ INIESTA, T. (2004). Un lugar para soñar: reflexiones para una escuela posible. Ediciones Homo Sapiens.
- SANTOS GUERRA, M. Á. (2001). Enseñar o el oficio de aprender. Homo Sapiens Ediciones.
- Schön, D. (1992) La formación de profesionales reflexivos. Barcelona. Ed. Paidos.

- STEIMAN, J. (2010). El análisis didáctico de la clase (o acerca de la investigación de Susan y lo que aprendí de Gloria). Ficha de cátedra. UNLZ. UNSAM
- TENTI FANFANI, E. (2006) El oficio de docente. Siglo XXI, Bs.As.
- TERIGI, F (2011): Sobre la Universalización de la escuela Secundaria: la enseñanza como problema. Pasar la palabra N°4. Educación Secundaria: deudas, herencias y porvenir. AGCER, Rosario
- TRILLO ALONSO, F, SANJURJO, L (2008). Didáctica para profesores de a pie. Homo Sapiens. Rosario. Santa Fe. Argentina.
- UNTOILGLICH, G. (2011) Versiones actuales del sufrimiento infantil. Noveduc.
- WASSERMAN S.El (1994) Estudio de casos como método de enseñanza Amorrortu Editores Bs. As.
- ZABALA VIDIELLA A. (2004). La práctica educativa. Grao ediciones. España.
- ZABALA, M. A. (1995). Diseño y desarrollo curricular. Sexta Edición, Narcea de Ediciones Madrid.
- ZUNNINO DE LERNER, D. La relatividad de la enseñanza y la relatividad de la comprensión. Un enfoque psicogenético.