República Argentina

PROVINCIA DEL CHUBUT

**Ministerio de Educación**

# ANEXO I

## INSTITUTO SUPERIOR DE FORMACIÓN DOCENTE N° 808

## 1. NOMBRE DEL POSTÍTULO

"Actualización Académica en el abordaje conceptual y metodológico del Área Ciencias Naturales para el 1er y 2do Ciclo de la Educación Primaria"

### 1.1. TIPO DE POSTITULACION

ACTUALIZACION ACADÉMICA

### 1. 2. CERTIFICACIÓN A OTORGAR

Certificación de Actualización Académica en el Abordaje Conceptual y Metodológico del Área Ciencias Naturales para el 1er y 2do Ciclo de la Educación Primaria.

## 2. DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Nombre del establecimiento: Instituto Superior de Formación Docente N° 808 "Pedro y Marie Curie".

CUE (Clave Única Establecimiento): 2600058

Gestión: estatal.

Dirección: Pellegrini N° 390.

Localidad: Trelew

Código Postal: 9100 - Tel.: 02965 426567

Dependencia: Ministerio de Educación. Dirección General de Educación Superior y Formación Inicial. Provincia del Chubut.

Acreditación del Proyecto Educativo Institucional: por Resolución ME N° 190/99

El Instituto Superior de Formación Docente N° 808 ha forjado, a lo largo de su trayectoria académica, diversas propuestas formativas en el campo de la Educación Superior, procurando proporcionar respuestas y oportunidades efectivas a demandas y necesidades emergentes del contexto.

574

De manera particular, la Formación Docente Continua, se ha extendido hacia diferentes niveles y ámbitos educativos de la Región IV.

El acompañamiento del proceso formador, a través de diferentes espacios de capacitación docente ha suscitado un abordaje sistemático de los nuevos problemas y demandas que surgen de las prácticas cotidianas en las instituciones.

El Instituto Superior de Formación Docente N° 808, procura sumar a las propuestas actuales, una nueva oferta de Postítulo. Para encarar este desafío, cuenta con un conjunto de condiciones que posibilitan afianzar su Proyecto Educativo Institucional, ampliando y profundizando su trayectoria institucional, a los fines de responder a:

- demandas de capacitación docente de los diferentes niveles del sistema educativo,
- articulación con organismos gubernamentales en la implementación de tecnicaturas profesionales,
- acciones de extensión a la comunidad en general,
- asistencias técnicas y coordinación de jornadas institucionales,
- especialización profesional de los docentes en el marco de la formación docente continua.

El Diseño Curricular Institucional, acreditado por Resolución Ministerial ME Nº 95/00, permitió al Instituto Superior de Formación Docente N° 808, buscar un modelo integrador como estrategia de organización, por ello centra la atención en la PRÁCTICA como eje del quehacer de la formación docente continua.

De este modo la práctica constituye una vía de construcción del conocimiento y la reflexión es su herramienta fundante.

La creciente valoración de la práctica como campo de conocimiento propio dentro de la institución formadora está enfatizada por:

- Las perspectivas teóricas que se basan en el trabajo real de las instituciones escolares.
- La posibilidad de intervención en la realidad institucional, áulica y equipos docentes.
- El conjunto de saberes constituyen contenidos básicos del proceso de socialización profesional. Este conjunto de saberes institucionalizados debe permitir analizar cómo actúa el docente, cómo piensa los hechos y por ende cómo analiza los resultados de su propia práctica.

El ámbito de la formación docente continua se constituye en un espacio en el que se negocian y recrean un conjunto de representaciones acerca de los significados de la tarea docente y que sin duda, serán reguladores de la actividad áulica que se despliegan en el Área Ciencias Naturales.

A las prácticas de formación docente continua, está ligada la valoración de la experiencia de los docentes. Las prácticas deben contribuir a un replanteo de aprendizajes anteriores y superar escisiones, es por ello que esta oferta académica debe atender a la revisión de las prácticas reales en el campo de desempeño.

## 3. JUSTIFICACIÓN

### 3.1. ESTADO SITUACIONAL Y DEFINICIONES BÁSICAS

574

A partir de la aprobación de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios por parte del Consejo Federal de Cultura y Educación, el Ministerio de Educación del Chubut, implementó en el 2006, una capacitación destinada a los docentes del 1° ciclo de EGB cuyas expectativas se centraron en la apropiación de los NAP, a los que se concibe como: "*Un conjunto de saberes centrales, relevantes y significativos, que incorporados como objetos de enseñanza, contribuyen a desarrollar, construir y ampliar las posibilidades cognitivas, expresivas y sociales que los niños ponen en juego y recrean cotidianamente en su encuentro con la cultura, enriqueciendo de ese modo la experiencia personal y social en sentido amplio*[1]"

# ANEXO I

"Los cuadernos para el aula" junto al libro "Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza" constituyeron los insumos básicos de la propuesta de capacitación efectuada en los años 2006 y 2008.

Como equipo capacitador, hoy nos proponemos un nuevo desafío al presentar esta oferta: *"potenciar el desarrollo profesional de los docentes a través de un proceso sistemático de formación continua, que combine la búsqueda de respuestas a cuestiones inherentes a las prácticas pedagógicas surgidas a partir de la implementación de los núcleos de aprendizaje prioritarios, como así también potenciar innovaciones curriculares, el trabajo en equipo y en red entre escuelas.*

Una demanda recurrente es la necesidad de actualización en contenidos escolares, en las didácticas y en los marcos metodológicos, para ello proponemos momentos de profundización, de reflexión y de abordaje teórico en la implementación del postítulo.

En la elaboración de la propuesta se han tenido en cuenta los informes y recomendaciones elaborados por la Comisión Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Matemática convocada por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

El Sistema Educativo Nacional

Entre los FINES Y OBJETIVOS DE LA POLÍTICA EDUCATIVA NACIONAL en el marco la LEY N° 26.206 LEY DE EDUCACIÓN NACIONAL en el CAPÍTULO II ARTÍCULO 11.- se mencionan:

a) Asegurar una educación de calidad con igualdad de oportunidades y posibilidades, sin desequilibrios regionales ni inequidades sociales.
b) Garantizar una educación integral que desarrolle todas las dimensiones de la persona y habilite tanto para el desempeño social y laboral, como para el acceso a estudios superiores.
c) Brindar una formación ciudadana comprometida con los valores éticos y democráticos de participación, libertad, solidaridad, resolución pacífica de conflictos, respeto a los derechos humanos, responsabilidad, honestidad, valoración y preservación del patrimonio natural y cultural.

En el TÍTULO IV LOS/AS DOCENTES Y SU FORMACIÓN el ARTÍCULO 85 plantea que para asegurar la buena calidad de la educación, la cohesión y la integración nacional y garantizar la validez nacional de los títulos con el Consejo Federal de Educación:
a) Definirá estructuras y contenidos curriculares comunes y núcleos de aprendizaje prioritarios en todos los niveles y años de la escolaridad obligatoria.
b) Establecerá mecanismos de renovación periódica total o parcial de dichos contenidos curriculares comunes. Para esta tarea contará con la contribución del Consejo de Actualización Curricular previsto en el artículo 119 inciso c) de esta ley.
c) Asegurará el mejoramiento de la formación inicial y continua de los/as docentes como factor clave de la calidad de la educación, conforme a lo establecido en los artículos 71 a 78 de la presente ley.
d) Implementará una política de evaluación concebida como instrumento de mejora de la calidad de la educación, conforme a lo establecido en los artículos 94 a 97 de la presente ley.
e) Estimulará procesos de innovación y experimentación educativa.

El Art. 18 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, establece que la formación docente para los diferentes niveles de enseñanza no universitaria debe realizarse en instituciones de formación que forman parte de la Red Federal de Formación Docente Continua o en las universidades que desarrollan tales carreras. Son los Institutos Superiores de Formación Docente, instituciones abocadas al cumplimiento

574

de una función específica: atender a la demanda de formación profesional de grado no universitario, que conjuntamente con los Institutos Superiores de Formación Técnica constituyen el subsistema de Educación Superior no universitario.

El Art. 19 de la Ley Federal de Educación N° 24.195, fija como objetivos de la formación docente, ratificados en el Art. 4 de la misma:

- preparar y capacitar para un eficaz desempeño en cada uno de los niveles y modalidades del Sistema Educativo,
- perfeccionar de modo continuo a graduados y docentes en actividad en los aspectos científico, metodológico, artístico y cultural,
- formar al docente como elemento activo de participación en el sistema democrático,
- fomentar el sentido responsable de la docencia y el respeto por la tarea educativa.

El mismo artículo, define que las instituciones de Educación Superior no universitario podrán proporcionar:

- formación superior en el área de que se trate,
- actualización, reformulación o adquisición de nuevos conocimientos y competencias a nivel de postítulo,
- cursos, ciclos o actividades que respondan a demandas de calificación, formación o reconversión laboral y profesional.

El Art. 21 de la Ley de Educación Superior N° 24.521, establece que las jurisdicciones deberán garantizar que las instituciones de formación docente a su cargo avalen:

- el perfeccionamiento y la actualización de los docentes en actividad tanto en los aspectos curriculares como en los pedagógicos e institucionales,
- la promoción de la investigación educativa,
- la realización de experiencias innovadoras.

El Documento A-3 del Consejo Federal de Cultura y Educación sostiene que las unidades educativas que imparten formación docente deberán integrarse a la Red Federal de Formación Docente Continua para:

- asegurar la circulación de información que facilite la programación federal de políticas y toma de decisiones vinculante con la formación docente continua,
- ofrecer un marco organizativo para la concreción de las finalidades de la formación docente en los siguientes aspectos: la formación de grado, el perfeccionamiento docente en actividad, la capacitación de graduados para nuevos roles profesionales y la capacitación pedagógica de graduados no docentes.

La Resolución N° 63/97 del CFCyE y el Decreto 409/97 del Poder Ejecutivo de la Provincia del Chubut, definen como funciones de las Instituciones de Formación Docente Continua:

- la formación docente inicial,
- la capacitación, perfeccionamiento y actualización docente,
- la promoción, investigación y desarrollo educativo.

Establece además la definición de los postítulos docentes, señalando la necesidad de su reglamentación, que se concreta con la aprobación de la Resolución N° 151/00 del CFC y E.

# ANEXO I

El Sistema Educativo Provincial

La Constitución de la Provincia del Chubut garantiza en el Capítulo I Art. 18 el derecho a *"enseñar y aprender, a la libertad intelectual, a investigar, a la creación artística y científica y a participar de los beneficios de la cultura, derechos que no pueden coartarse con medidas limitativas de ninguna especie" como así también, a "elegir y ejercer su profesión, oficio o empleo".*

*El Art. 112 expresa: "El Estado garantiza, por medio de los organismos que la ley establece, el derecho a la educación y a la participación en los bienes de la cultura, con el propósito de posibilitar a todo habitante el logro de niveles humanos crecientes"*

En relación a los objetivos de la educación, el Art. 114 establece que la misma *"tiende con carácter permanente, a la formación integral de la persona; toma en cuenta tanto su equilibrado desarrollo humano como su capacitación acorde con las exigencias de la sociedad a la que pertenece".*

La presente Propuesta de Postitulación se enmarca en los lineamientos normativos estipulados por la Constitución de la Nación Argentina, la Ley Federal de Educación N° 24.195, la Ley de Educación Superior N° 24.521, las Resoluciones del Consejo Federal de Cultura y Educación y las definiciones jurisdiccionales para la formación docente continua, titulaciones y postitulaciones.

El ISFD N° 808 promueve la realización de postitulaciones, que desde los lineamientos provinciales respeta las normas vigentes y tiende a la actualización académica, como una oferta posterior a la titulación de base.
Desde las normativas especificadas se elabora el presente postítulo tendiente a generar procesos formativos destinados a la actualización académica de los docentes del 1$^{er}$ y 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria.

La Resolución N° 151/00 del CFCyE y la Resolución N° 265/01 del Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut aprueban las normas básicas para el funcionamiento y reconocimiento de los postítulos docentes, a saber:

*"Los postítulos docentes acreditan la profundización y actualización sistemática de conocimientos en la Formación Docente y constituyen una expresión de formación posterior a la formación inicial a cargo de los Institutos Superiores de Formación Docente, pudiendo articularse gradualmente con el postgrado universitario. Su creación y funcionamiento estará de acuerdo con las presentes normas y con las que establezcan las respectivas Provincias y Ciudad de Buenos Aires".*

Son objetivos de los Postítulos:

- La actualización y especialización dentro de un campo disciplinar o de problemáticas específicas de la formación docente.
- La profundización de nuevas experiencias que permitan fortalecer la capacidad del docente en su práctica profesional y la profundización de la formación en investigación educativa.

Fº 574

Existen diferentes tipos de postitulaciones:

- Actualización Académica
- Especialización Superior
- Diplomatura Superior

La presente propuesta, se encuadra en el tipo de postítulo "Actualización Académica". En el marco de las Resoluciones mencionadas precedentemente, la

misma consiste en "el estudio de nuevos aportes teóricos e instrumentales provenientes de los avances científicos y tecnológicos y/o de la revisión crítica de los problemas que presentan las prácticas pedagógicas referidos a contenidos disciplinares o a problemáticas específicas de la formación docente, requiriendo de una certificación y de una carga horaria mínima de 200 (doscientas) horas reloj.

La Resolución N° 276/99 del Ministerio de Educación de la Provincia del Chubut, establece que todos los Institutos Superiores de Formación Docente deben desempeñar funciones en el marco de los Programas de Formación Inicial, Capacitación y Extensión, e Investigación y Desarrollo. La interacción de los tres Programas facilita la organización y gestión de los espacios institucionales en relación al Proyecto Educativo Institucional. Las funciones mencionadas están integradas en un único proceso, a la vez dinámico y permanente.

### 3.1.1. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la elaboración de la presente oferta se han realizado las siguientes acciones exploratorias:

- Recolección de información demográfica a partir de documentos, publicaciones e informes provenientes del Ministerio de Educación del Chubut,
- Reuniones de intercambio con la participación de diversos sectores del Sistema Educativo.

### 3.2. CONTEXTO SOCIO POLÍTICO EDUCATIVO

El contexto actual se encuentra afectado por profundas modificaciones en los diferentes aspectos de la vida social y cultural.

A ésto se agrega un desdibujamiento de las fronteras de las ciencias, una severa crítica al carácter neutral y benigno de las mismas, el reconocimiento de la conexión existente entre las relaciones de poder y la producción científica y los cambios constantes en sus estructuras conceptuales y procedimentales.

La escuela es una institución en crisis, crisis que complejiza sus funciones, que cuestiona las condiciones en las que la igualdad y la equidad pretenden asumirse en un lugar de inigualable importancia. En relación al nivel educativo para el cual está destinado este Postítulo, la búsqueda de la democratización de los conocimientos parte de la concepción de la actualización docente continua, en el Área Ciencias Naturales.

La posibilidad de que esta oferta académica se constituya en una vía de acceso a la mejora de la propuesta educativa del Área Ciencias Naturales para el 1$^{er}$ y 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria, implica que:

574

- Promueva la apertura al conocimiento, a la indagación, a la aceptación de la existencia de diferentes perspectivas sobre un tema o problemática, a fin de generar la construcción de propuestas viables que amplíen las posibilidades de cambio en las prácticas.
- Fomente espacios de reflexión para repensar la práctica profesional.
- Permita concretar propuestas educativas, para mejorar las condiciones de la enseñanza y aprendizaje.

La profesión docente, es una construcción histórica en la que confluyen aspectos de índole social, política y económica, entre otros, sin dejar de lado los campos del conocimiento, que se encuentran presentes en las instituciones educativas.

Actualmente nos encontramos ante una valoración por un lado del conocimiento, pero por otro, el conocimiento es cada vez más itinerante, lo que da cuenta de la necesidad de la actualización permanente.

## 3.3. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Hasta hace poco tiempo atrás se concebía a la ciencia como producto de la aplicación de un método científico único, el método inductivo, que utiliza datos que se obtienen mediante la observación, trabajados desde la neutralidad, cuyo fin último es la explicación y predicción de la realidad.

Esta concepción de ciencia resulta dogmática, absoluta, de validez universal, basada en el empirismo, es decir, por inferencia inductiva desde "datos puros" perceptivos.

Este paradigma de generación del conocimiento científico ejerció una notable influencia en las estrategias didácticas utilizadas en el sistema educativo y muy especialmente en la enseñanza de las Ciencias Naturales, orientadas a obtener resultados observacionales y medibles, producto de la aplicación de técnicas reproductivas estereotipadas.

Otra corriente epistemológica que surge como una posición crítica de la anterior es la conocida corno Nueva Filosofía de la Ciencia fundamentada en el método hipotético deductivo cuya aplicación didáctica posibilita el diálogo y la discusión; el sujeto de aprendizaje desempeña un rol activo, capaz de resignificar el conocimiento; hay espacio para el pensamiento divergente y se reconoce la posibilidad de hacer ciencias desde diferentes caminos es decir, superando la concepción de un único método.

La enseñanza de las Ciencias Naturales se enfrenta al desafío, de superar las dificultades que ha caracterizado su desarrollo en nuestro país desde fines del siglo pasado: descontextualización, utilización de recursos didácticos no contextualizados a la temática a tratar, desactualización del ritmo del avance científico, fragmentación de los campos del conocimiento que la componen.

A pesar de los esfuerzos realizados para su superación, desde diferentes alternativas de formación de los recursos humanos, según corrientes didácticas actualizadas, dicho objetivo no se evidencia totalmente en la práctica.

Es quizás el mayor reto lograr un desarrollo de la práctica docente en el área, coherente con los postulados de actualización, contextualización, reflexión e integración, que han quedado hasta ahora relegados a su simple formulación. En este camino se propone avanzar en una construcción colectiva.

Por ello surge la propuesta de este Postítulo en Ciencias Naturales para elaborar, conducir, y evaluar estrategias de enseñanza, que integre los campos disciplinares de la Química, Física, Biología, Geología y Astronomía, entre otras, que tienda al mejoramiento del proceso de enseñanza y de aprendizaje en los docentes. Esto supone la profundización del aprendizaje de contenidos básicos, adquisición de determinados procedimientos y actitudes que favorezcan dicha integración, posibilitando la flexibilidad temática y permitiendo seleccionar y secuenciar los contenidos del área desde un enfoque globalizador.

Uno de los criterios más importantes a considerar para la enseñanza de las Ciencias Naturales es incentivar la curiosidad para la comprensión del mundo natural y la indagación sobre la intervención del hombre en la naturaleza.

# ANEXO I

En la última década del siglo XX, la diversidad biológica se ha convertido en el paradigma de lo que tenemos y lo que estamos perdiendo, el símbolo del mundo en que nuestra cultura y concepción del Universo ha evolucionado.

El desarrollo social logrado ha afectado al medio natural y de este, el más frágil es la diversidad biológica; la conservación de esta biodiversidad es un reto de la sociedad y para afrontarlo se deberá generar desde las primeras instancias del sistema educativo una conciencia de compromiso con el ambiente.

Por tal razón, la sociedad reclama para este nuevo milenio ciudadanos formados y comprometidos, capaces de generar estrategias adecuadas de conservación y respeto hacia el mundo natural.

El compromiso del ser humano con el ambiente, responde a la cosmovisión del grupo de pertenencia y ello está directamente vinculado con la enorme riqueza de la región patagónica y la existencia de áreas naturales protegidas que marcan el camino a seguir en relación a la equidad y sustentabilidad.

El trabajo en las escuelas debe tomar en cuenta estas actitudes y los fundamentos que las sostienen para evitar el deterioro de la naturaleza y todos sus recursos. La actualización del docente no debe descuidar esta perspectiva, es más, debe considerarla para su incorporación a las instancias de aprendizaje áulico, adecuando las estrategias metodológicas pertinentes.

Los seres vivos son considerados complejos reactores químicos y todas las transformaciones tienen una base a nivel molecular. Conocer los fenómenos químicos tiene como consecuencia importantes efectos económicos y sociales. Permiten explicar además los cambios que ocurren en la naturaleza atendiendo a las propiedades de la materia y su interrelación con la energía, como así también permiten abordar estrategias metodológicas con respecto a su enseñanza.

El aporte de la Física a la vida cotidiana es altamente significativo, conocerla permite explicarnos una gran variedad de fenómenos. Conceptos como sistema, energía, cambio, interrelación, modelos, entre otros, son algunas de las temáticas centrales a trabajar en el desarrollo de la actualización académica y su correlato con las opciones metodológicas que articulen contenidos en diversos contextos de aprendizaje.

Por su parte la Geología aporta el conocimiento que permite la comprensión de la génesis de la Tierra y los diversos factores que definen la distribución de los recursos naturales. Su inclusión, contribuye a desarrollar su identidad como integrante de las Ciencias Naturales. Un panorama general que integra la Tierra en el Sistema Solar es aportado desde la Astronomía, sin descuidar al hombre en la búsqueda permanente de develar los misterios del mundo estelar.

La Ecología como ciencia debe recurrir a otras disciplinas para comprender e interpretar todos los aspectos que hacen al funcionamiento de los ecosistemas, por ello se propondrá el análisis de temáticas relacionadas con la Educación Ambiental, y la Educación del Consumidor.

Las disciplinas científicas, se constituyen en el punto de partida y llegada de innumerables conexiones con otras afines, además de permitir el acceso a conocimientos tecnológicos y sociales, en los que cobra sentido el análisis de las visiones del mundo, en un contexto socio y histórico del conocimiento.

El docente deberá estar preparado para tener en cuenta el conjunto de experiencias que traen sus alumnos vividas en su ambiente habitual, en su vida familiar, en su barrio, con los vecinos, etc. No se descuidarán las condiciones invalorables para la apropiación de la ciencia, que poseen los alumnos, como son su curiosidad, interés y capacidad de asombro. Es importante para este sujeto, conocer el mundo natural, el mundo que lo rodea para poder comprender el ambiente en el que vive y contribuir a su conservación.

# ANEXO I

La propuesta de organizar una formación académica de actualización en Ciencias Naturales para docentes de 1$^{ro}$ y 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria, tiene como objetivo dar respuesta a las numerosas demandas y necesidades que manifiestan los docentes de estos ciclos.

La reforma educativa implementada en nuestro país tanto a nivel nacional como provincial, las decisiones en política educativa y los avances conceptuales y metodológicos que se han producido en la Enseñanza de las Ciencias, colocan a las escuelas y a los docentes ante la necesidad de efectuar cambios significativos, tanto en la manera de concebir o pensar sus áreas, sus métodos y relaciones conceptuales, como en las estrategias didácticas y pedagógicas empleadas habitualmente en el aula y en la institución.

Esta propuesta de postitulación contempla en su ideología tres aspectos fundamentales:

- Vislumbrar al docente como un profesional de la educación y agente curricular significativo en su escuela.
- Respetar las diferentes historias de formación de los docentes y la posibilidad de resignificar y contextualizar sus modelos pedagógicos habituales y,
- Revalorizar y sostener en el tiempo una autoformación permanente como parte de su compromiso social como educador.

El equipo de profesores del Área de Ciencias Naturales del ISFD N° 808, considera, en base a la experiencia acumulada a lo largo de varios años en el dictado de acciones de capacitación, jornadas, asistencias técnicas a escuelas con 1$^{ro}$ y 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria de la Región IV que, las principales debilidades en la implementación del Diseño Curricular Provincial, son:

- Escasa actualización científica y pedagógica de los docentes del Área Ciencias Naturales, en contenidos y estrategias específicas.
- Dificultad en la realización de abordajes interdisciplinarios para el tratamiento de los contenidos de ciencia.
- Inconvenientes al momento de diseñar secuencias didácticas vinculadas a los procesos constructivos propios de la ciencia y su aprendizaje.
- Insuficiente formación de los docentes para elaborar proyectos curriculares innovadores y para participar en la formulación de proyectos educativos escolares.
- Escasa vinculación entre el área de Ciencias Naturales con otras áreas curriculares, atendiendo a criterios de integración, flexibilidad, participación y cooperación.

En el contexto de la actual transformación del sistema educativo, la capacitación de los docentes constituye un requisito indispensable para que las instituciones no afronten los nuevos desafíos en soledad o apelando a estrategias de corto alcance.
La formación docente continua debe cooperar en la construcción de estrategias de aprendizaje autónomo y crítico que optimicen la calidad de su enseñanza y posibiliten innovaciones pedagógicas y didácticas.

574

En esta Actualización Académica, se abordará la investigación educativa en ciencias y se generará un espacio que atraviese a los módulos y seminarios planteados, pretendiendo generar "problematizaciones", "indagaciones" y "reflexiones", acerca de las distintas temáticas que se analicen.

Se pretende que los docentes incorporen, transformen y comuniquen los nuevos saberes. Un aspecto importante a considerar es el análisis de la Historia de la Ciencia como recurso didáctico, en la generación del conocimiento científico.

# ANEXO I

Aprender los conceptos contextualizados en los modelos y teorías que le dieron origen, aproximarán cada vez más a la interpretación de los fenómenos y los modelos que propone la comunidad científica.

Dicha interpretación requiere desarrollar destrezas cognitivas y de razonamiento científico, a lo que se llama "hacer ciencias". Ello se complementa con la necesidad de desarrollar destrezas experimentales relacionadas con los procedimientos y especialmente la resolución de problemas (como visión superadora del método científico estándar).
Por último y en el marco de las actitudes, se tiende a desarrollar un pensamiento crítico que posibilite opinar con argumentación y tomar decisiones.
Todo lo anterior debería permitir construir una imagen de ciencia en permanente revisión, no neutral, con aplicaciones tecnológicas e inserta en una realidad social y cultural.

### 3.3.1. IMPACTO PEDAGÓGICO ESPERADO

A través de esta Actualización Académica, se pretende revisar los marcos teóricos conceptuales de las prácticas docentes, el lugar asignado a la actividad experimental de la ciencia, la investigación como espacio de producción y reflexión, como así mismo, plantear una visión integral y actualizada de la estructura de los conocimientos de la Física, Química, Biología, Geología, Astronomía, Ecología y Educación para la Salud, entre otras.

Las miradas en torno a las prácticas docentes, facilitará el análisis del lugar asignado al conocimiento, permitiendo a su vez la reflexión de su propia identidad como docente de Ciencias Naturales. El espacio para pensar las prácticas, pretende poner en juego un doble movimiento: por un lado que el docente se identifique con sus propios estilos de un hacer y sus discursos acerca de la enseñanza de las disciplinas mencionadas y por otro lado, que avance hacia el reconocimiento del enfoque Ciencia, Tecnología, Ambiente y Sociedad (CTSA).

Se espera que los docentes participantes, logren una profundización, revisión e integración de su trabajo actual en la enseñanza de las Ciencias Naturales, enmarcada en una visión actual del por qué y cómo se produce el conocimiento científico, cimentada en una estructura conceptual consistente y cercana a la compartida por la comunidad científica.

Se pretende brindar un panorama lo más actualizado posible, tanto para el grupo de las disciplinas consideradas, incorporando ideas innovadoras con las que han de interpretarse los principios clásicos, como para su enseñanza, haciendo uso de los resultados recientes de la investigación educativa en el área.

Las acciones promovidas desde esta Actualización Académica, se constituyen en razones atendibles tanto en lo referente a la adecuación de contenidos curriculares, como en lo que respecta a la formación, profesionalización y permanencia para el ejercicio de la docencia.

574

### 3.4. OBJETIVOS

Se propone que los docentes:

Actualicen y profundicen sus conocimientos científicos básicos en el Área Ciencias Naturales integrando las disciplinas que la conforman.

Tomen conciencia que las Ciencias no son un producto acabado sino que están en constante revisión y reconstrucción.

Fortalezcan sus capacidades para seleccionar los contenidos que les permitirán planificar su propia enseñanza y realizar una transposición didáctica de los conocimientos científicos.

Articulen estrategias de enseñanza que favorezcan el aprendizaje de los contenidos seleccionados.

Asuman la investigación educativa como actividad facilitadora de la reflexión sistemática de su práctica docente y con su grupo de pares.

Potencien la capacidad de problematizar, de generar interrogantes, de formular hipótesis, de realizar inferencias, de construir nuevas categorías de análisis.

Valoren la reflexión e investigación de la propia práctica como eje del proceso formativo, relevando problemas para ser investigados en el contexto áulico e institucional.

## 4. DESTINATARIOS

El postítulo está dirigido a docentes y directivos con título de Profesor/a para 1$^{er}$ y 2$^{do}$ ciclo de la EGB, Profesor/a para la Enseñanza Primaria, Maestro/a de Educación Básica, o planes de estudios similares, reconocidos en la Provincia del Chubut.

### 4.1. PERFIL Y COMPETENCIAS DEL EGRESADO

Que sea capaz de:

- Detectar problemas en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, planteando propuestas de solución enmarcadas en los diferentes contextos institucionales.
- Analizar, interpretar y evaluar, documentos y materiales curriculares, ejercitando una visión crítica y constructiva contemplando la diversidad de la enseñanza y aprendizaje del Área Ciencias Naturales.
- Tomar decisiones en la selección y organización de contenidos, atendiendo a la diversidad de sus alumnos y de los contextos.
- Elaborar y seleccionar actividades durante el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje, contemplando las ideas alternativas más frecuentes de los alumnos y los obstáculos epistemológicos y didácticos específicos del área, entre otros.
- Realizar un seguimiento y evaluación cualitativa de las actividades planificadas posibilitándole reformular la propuesta áulica diseñada.

### 4.2. REQUISITOS DE ADMISIÓN

Será prioridad para conformar la primer cohorte de docentes a realizar el postítulo:

a) Poseer título acorde al nivel al que está dirigido el postítulo.

b) Ejercer en el 1$^{er}$ y 2$^{do}$ ciclo de la EGB, 1$^{er}$ y 2$^{do}$ ciclo de la Educación Primaria.

c) Los directivos deberán contar con la posibilidad de trabajar en aulas de 1$^{er}$ y 2$^{do}$ ciclo de la EGB, o de Educación Primaria para concretar las actividades solicitadas por el equipo de capacitadores.

574

## 5. ORGANIZACIÓN CURRICULAR

5.1. ESTRUCTURA DE LOS ESPACIOS CURRICULARES

| ABRIL | TEMÁTICA GENERAL |
|---|---|

# ANEXO I

| | |
|---|---|
| Módulo Introductorio | Lo nuevo y lo conocido en ciencias. |
| Seminario A 1 | Ciencia como pregunta y respuesta. |
| | |
| MAYO | |
| Módulo I | Naturaleza e Historia de la Ciencia. |
| Seminario A 1 | Ciencia como pregunta y respuesta. |
| | |
| JUNIO | |
| Módulo I | Naturaleza e Historia de la Ciencia. |
| Seminario A 2 | Ciencia, maestros y enseñanza: complejas relaciones. |
| | |
| JULIO | |
| Seminario A 2 | Ciencia, maestros y enseñanza: complejas relaciones. |
| | |
| AGOSTO | |
| Módulo II | La problemática de los contenidos en el 1$^{er}$ Ciclo de la Educación Primaria. |
| Seminario B 1 | Necesidades formativas de quiénes enseñan. |
| | |
| SEPTIEMBRE | |
| Módulo II | La problemática de los contenidos en el 1$^{er}$ Ciclo de la Educación primaria. |
| Seminario B 1 | Necesidades formativas de quiénes enseñan. |
| | |
| OCTUBRE | |
| Módulo III | La problemática de los contenidos en el 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria. |
| Seminario B 2 | Los problemas en el aprendizaje y como actividad de investigación. |
| | |
| NOVIEMBRE | |
| Módulo III | La problemática de los contenidos en el 2$^{do}$ Ciclo de la Educación Primaria. |
| Seminario B 2 | Los problemas en el aprendizaje y como actividad de investigación. |

## 5.2. UNIDADES CURRICULARES DEL DISEÑO

MÓDULOS

La organización curricular modular posibilita asumir nuevos y singulares desafíos, que se articulan con las demandas y necesidades efectivas de actualización, considerando los escenarios reales donde los actores (docentes y alumnos) constituyen sus prácticas.

574

Es la organización modular, la modalidad que organiza la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos en esta Propuesta de Postítulo pues:

# ANEXO I

- Admite su constitución a partir del abordaje de problemáticas relevantes, para la cual se nutre de los aportes diversos de disciplinas científicas.

- Despliega pensamientos estratégicos, reflexivos y analíticos.

- Concibe al conocimiento como un quehacer provisorio, de carácter histórico.

- Demanda la realización de experiencias prácticas, de situaciones contextuales, de cotidianas escenas de la vida real que se fundamentan en la articulación de la teoría con la práctica.

- Supone una permanente disposición y apertura al conocimiento y a la investigación como herramienta valiosa en la construcción de conocimientos.

Una configuración modular requiere:

- asumir el análisis de las prácticas como objeto sustantivo.
- que el análisis de las prácticas no se reduzca a la experiencia, a lo material, sino a lo ideal y lo conceptual
- reconocer el papel de los actores y sus contextos, inmersos en esas prácticas y,
- el protagonismo y el compromiso activo y efectivo por parte de los capacitadores y de los docentes.

SEMINARIOS

Se implementarán seminarios en los cuales se centrará la acción pedagógica en la profundización de una problemática o temática determinada.
Los seminarios tendrán como objetivo la comprensión de las temáticas en estudio, la indagación de la complejidad y el abordaje de conceptos teóricos que permitan fortalecer los conocimientos de los docentes.

Requieren de espacios de intercambio y discusión que impliquen procesos de análisis, de reflexión y complejización de las explicaciones teóricas que fundamentan el tratamiento que se le da a las situaciones centrales de la práctica docente.

Para los seminarios se recuperarán situaciones concretas de la actividad docente. El análisis de dichas situaciones, la valoración individual y grupal de las mismas, permitirá un replanteo de los saberes y de las prácticas cotidianas.

El estudio de variadas situaciones reales o simuladas basadas en la exploración sobre las formas de intervenir en la práctica áulica, el análisis de producciones y recursos escolares, son algunas de las actividades que se desarrollarán en los seminarios, para buscar respuestas a los inconvenientes habituales que se presentan en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
Los seminarios pretenden instalar un espacio de reflexión en los docentes utilizando como insumo su experiencia áulica.

574

Desde el punto de vista del conocimiento de las Ciencias Naturales, la Historia y la Epistemología de la Ciencia, proporcionan un panorama en que los conocimientos aparecen en su verdadera perspectiva.

En los seminarios, los docentes podrán apropiarse de los marcos conceptuales y metodológicos necesarios para la indagación y análisis de propuestas didácticas,

revisando las prácticas de enseñanza, así como las formas de intervención de las clases.

Se sustenta la idea que, la investigación caracteriza el conjunto de actividades que realiza el docente, como así también, las decisiones de qué enseñar, cómo y qué evaluar y fundamentalmente la necesidad de actualización permanente de su proyecto de trabajo.

En consecuencia surge otra necesidad implícita que es la de apoyar la revisión permanente del Proyecto Curricular Institucional desde la instancia de la investigación educativa y desde el marco de la didáctica.

Dentro de los seminarios se prevé la invitación de especialistas para el desarrollo de charlas, tales como: Articulación entre el Nivel Inicial y el 1er Ciclo de la Educación Primaria, entre el 1er y 2do Ciclo de la Educación Primaria, y entre el 2do Ciclo de la Educación Primaria con el 1er Año de la Educación Secundaria, entre otras.

## 5.3. PROPUESTA DE ALCANCE DE LOS CONTENIDOS

El proceso de construcción de conocimientos en Ciencias Naturales se trabajará en cuatro Módulos y cuatro Seminarios que abarcarán contenidos disciplinares, epistemológicos, didácticos y de investigación educativa en ciencias.

Los ejes temáticos que se abordarán corresponden a los propuestos en los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para la Educación Primaria.

Este postítulo se propone con respecto al abordaje de los contenidos:

### CONCEPTUALES

Partir de la concepción de la enseñanza de las Ciencias Naturales que destaca al docente como mediador en el proceso de aprendizaje de sus alumnos, al mismo tiempo que indagador e investigador de los procesos que se producen en el aula.

Este rol de investigador en el aula también contempla al alumno con su bagaje de experiencias, sus códigos, su nivel de desarrollo cognitivo, social y afectivo.

Se impone por lo tanto la necesidad de seleccionar los contenidos conceptuales que se trabajarán pedagógicamente, desde:

1. La estructura de las disciplinas que integran el área, teniendo en cuenta la validez, representatividad, profundidad, y potencialidad de la ciencia.
2. Las variables del sujeto que aprende.
3. La influencia de los contextos en la educación en ciencias.
4. La superación del reduccionismo disciplinar favoreciendo una mirada globalizadora del área.

574

### PROCEDIMENTALES

Priorizar el tratamiento de:

- La relación e integración de los fundamentos que aportan los 4 (cuatro) ejes de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para la enseñanza del 1er y 2do Ciclo de la Educación Primaria.
- Los abordajes del conocimiento en las Ciencias Naturales en distintas épocas, destacando su lugar en la actualidad y sus perspectivas futuras.

- La incidencia de estos abordajes en la práctica educativa.
- Las actividades de investigación posibles de ser llevadas a la práctica en el ámbito escolar.
- Diseños estratégicos en la enseñanza de las Ciencias Naturales que posibiliten una comprensión del entorno natural.
- Los replanteos de los diferentes modelos didácticos de las Ciencias Naturales y su influencia en la práctica docente.
- La selección de los contenidos y elección de los recursos didácticos pertinente.
- La planificación y ejecución de investigaciones en la temática de la enseñanza de las Ciencias Naturales.
- La elaboración de informes de investigación, comunicación y difusión de los mismos.

**ACTITUDINALES**

Priorizar el tratamiento de:

- La toma de conciencia del valor de la práctica educativa y su transferencia a la sociedad.
- La reflexión sobre el estado actual de la naturaleza y la influencia de la acción del hombre.
- El compromiso de los docentes hacia la conservación de la naturaleza, propiciando su acción multiplicadora en los ámbitos en los que se desempeñan.
- La concepción de la salud en el marco de la consideración integral de la vida.
- El reconocimiento de la importancia del conocimiento científico y su transposición a la práctica de la enseñanza.
- La adopción de una actitud reflexiva y crítica con respecto a la selección de actividades en función de los modelos vigentes en el Área Ciencias Naturales.

**MÓDULO INTRODUCTORIO**: *Lo nuevo y lo conocido en Ciencias.*
Presentación y encuadre de la oferta académica. Metodología de trabajo en los módulos y seminarios. Régimen de cursado. Regularidad. Acreditación. Evaluación. Actividades diagnósticas. Expectativas. Intereses. Dudas. Las Ciencias Naturales en la Educación Primaria. Vocabulario del área. Historia de las Ciencias: biografías científicas. Lecturas de artículos de divulgación científica. Tendencias actuales en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

**MÓDULO I**: *Naturaleza e Historia de la Ciencia.*

574

Ciencia y conocimiento. Naturaleza de la Ciencia. Concepciones de Ciencia. Teorías científicas. Metodología científica. Enunciados científicos. Observación, inferencias e hipótesis explicativas. Modelos y métodos de la Ciencia. Distintas perspectivas de la actividad científica. Enfoque Ciencia Tecnología y Sociedad. La enseñanza de las Ciencias en la Argentina. Crisis de la educación en Ciencias. Características de la Ciencia Escolar.

**MÓDULO II**: *La problemática de los contenidos en el 1$^{er}$ Ciclo de la Educación Primaria.*

Pensamiento infantil. Funciones lingüísticas en el proceso de adquisición de los conocimientos científicos. Ideas previas. Actividades para la enseñanza y el

aprendizaje de las Ciencias en el 1er Ciclo de la Educación Primaria. Contenidos en sus tres acepciones tomados de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios para el 1er Ciclo de Educación Primaria. Selección y secuenciación de contenidos. Criterios a tener en cuenta en la selección de contenidos. Articulación con el Nivel Inicial y con el 2do Ciclo de la Educación Primaria.

**MÓDULO III:** *La problemática de los contenidos en el 2do Ciclo de la Educación Primaria.*

Pensamiento infantil en esta etapa. Ideas previas. Contenidos en sus tres acepciones tomados de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios para el 2do Ciclo de la Educación Primaria. Actividades para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias en el 2do Ciclo de la Educación Primaria. Selección y secuenciación de contenidos. Criterios a tener en cuenta en la selección de contenidos. Articulación con el 1er Año de Educación Secundaria.

**SEMINARIO A1:** *Ciencia como pregunta y respuesta.*

Relaciones entre la Historia, la Filosofía de las Ciencias y la educación científica. La Historia de las Ciencias como recurso didáctico. Algunas dimensiones de la alfabetización científica. Campos de investigación actuales. Divulgación científica. Estudio de casos. Propuestas y enfoques.

**SEMINARIO A2:** *Ciencia, maestros y enseñanza: complejas relaciones.*

Argumentación científica: un desafío para las prácticas de Ciencias Naturales. Consideraciones básicas para el aprendizaje de las Ciencias. Indagación en el aula: el rol docente. Desafíos para que los alumnos comprendan ciencias: el problema de la motivación, el desarrollo del pensamiento formal, las concepciones alternativas. Interpretación del "mundo natural". Estrategias para el cambio y la innovación en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

**SEMINARIO B1**: *Necesidades formativas de quiénes enseñan.*

La resolución de problemas en Ciencias Naturales: formulación de preguntas. Selección y secuenciación de contenidos: criterios. Recursos para el proceso de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales. Salidas de campo. El laboratorio escolar. Las experiencias. Los libros de texto. Mapas y redes conceptuales. Diarios. Maquetas. Modelos. Analogías. Juegos de simulación. Dramatizaciones. Murales. Los recursos informáticos y multimediales.

574

**SEMINARIO B2:** *Los problemas en el aprendizaje y como actividad de investigación*

Aproximación a la investigación etnográfica. La comunicación en Ciencias. Transferencia de los resultados. Lectura y comprensión de contenidos a través de gráficos. La elaboración de proyectos en el marco de un modelo constructivista. Los problemas como aproximaciones a investigaciones educativas.

Se menciona, desde qué saberes se comienza a pensar el diseño del postítulo. Como se puede observar, son varias las competencias requeridas para que un docente diseñe e implemente su tarea y reflexione sobre ella.

# ANEXO I

Conocer los espacios curriculares a enseñar implica conocer en profundidad la disciplina, sus objetivos, problemas, leyes, teorías, historia, metodología, relación CTS y su interrelación con otras disciplinas del área.

Este conocimiento le permite al docente principalmente, realizar una adecuada selección y organización de contenidos. En este punto se hace referencia tanto a los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, como a la forma en que ese contenido se construye en la ciencia y en el aula, y también a la identificación de conceptos estructurantes, procedimientos y actitudes generales.

Conocer y cuestionar el pensamiento docente espontáneo, es decir, aquel a partir del cual se toman decisiones poco fundamentadas y, en general, relacionadas con actitudes, ideas y comportamientos sobre la enseñanza adquiridas de la experiencia como alumnos o en años de práctica docente.

Esto requiere someter a análisis las ideas de "sentido común", como es el caso en donde se entiende que enseñar es fácil o que es natural que fracasen los alumnos porque aprender ciencias es difícil. También, que no podemos enseñar tal o cual tema por falta de tiempo o materiales.

Sacar a la luz este pensamiento espontáneo facilita poner de manifiesto las concepciones científicas y docentes que pueden provocar estrategias de enseñanza que se aplican sin reflexionar sobre ellas. Por ejemplo, pensar por qué se da determinado enfoque a la resolución de problemas, a los trabajos de laboratorio o a la introducción de conceptos nuevos, o por qué no aprenden los alumnos, por qué no se interesan.

Analizar si realmente es un obstáculo para dar una práctica renovada el poco tiempo de que disponemos, el exceso de contenidos o la problemática socio-económica.

Buscar respuestas a lo anterior, conduce a la necesidad de adquirir conocimientos teóricos sobre Historia, Filosofía y Epistemología de las Ciencias, que ayudarán a construir una visión y concepción de ciencia que se manifestará tanto en el diseño como en la implementación y evaluación de cada estrategia didáctica.

Además tendrá elementos para decidir sobre la gradualidad de las actividades, su selección y organización, así como las formas de evaluación, adecuación de las actividades al contexto lingüístico y mental de los alumnos, a las demandas cognitivas de las tareas y a las capacidades de resolución del estudiante.

Los nuevos enfoques didácticos dan elementos para hacer críticas fundadas a la enseñanza habitual, además de establecer las decisiones sobre qué ciencia enseñar, cómo enseñarla, delimitar el marco metodológico de la disciplina, secuenciar contenidos y actividades, guiar adecuadamente las actividades de los alumnos, evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje, realizar innovaciones e investigaciones, tomar decisiones y reflexionar sobre los saberes de la práctica.

Entre dichas decisiones las más importantes se relacionan con la transformación del contenido en un conjunto de actividades y situaciones, usando diferentes estrategias de aprendizaje y modelizando métodos de enseñanza.

Coherentemente con los saberes anteriores se debe guiar la realización de las actividades y evaluar los aprendizajes. Esto ayuda a corroborar el logro de los objetivos y exigencias cognitivas previstas, delimitar prioridades y jerarquizarlas. En tanto que investigar y reflexionar sobre lo diseñado y ejecutado permite identificar lo que se quiere revisar, definir cómo hacerlo y con qué instrumento.

## 5.4. PROPUESTA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

# ANEXO I

Sujeta a modificaciones

| ABRIL | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Mód. introd. | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Mód. introd. | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Trabajo Autónomo | 4 hs. | | | | | |
| Seminario A1 | | | | | | 4 hs. |
| MAYO | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo I | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo I | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Seminario A1 | | | | | | 4 hs. |
| Trabajo Autónomo Seminario A1 | 8 hs. | | | | | |
| JUNIO | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo I | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo I | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Trabajo Autónomo Módulo I | 8 hs. | | | | | |
| Seminario A2 | | | | | | 4 hs. |
| | | | | | | |
| JULIO | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Seminario A2 | | | | | | 4 hs. |
| Trabajo Autónomo Seminario A2 | 8 hs. | | | | | |
| | | | | | | |
| AGOSTO | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo II | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo II | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Seminario B1 | | | | | | 4 hs. |
| | | | | | | |
| SEPTIEMBRE | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo II | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo II | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Trabajo Autónomo Módulo II | 8 hs. | | | | | |
| Seminario B1 | | | | | | 4 hs. |
| Trabajo autónomo Seminario B1 | 8 hs | | | | | |
| OCTUBRE | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo III | 3 hs. | | 3 hs. | | | |

574

# ANEXO I

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo III | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Seminario B2 | | | | | | 4 hs. |
| | | | | | | |
| NOVIEMBRE | lunes | martes | miércoles | jueves | viernes | sábado |
| Módulo III | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Módulo III | 3 hs. | | 3 hs. | | | |
| Tutoría | | | | 2 hs. | | |
| Trabajo Autónomo Módulo III | 8 hs. | | | | | |
| Seminario B2 | | | | | | 4 hs. |
| Trabajo Autónomo Seminario B 2 | 8 hs. | | | | | |
| PROYECTO FINAL | Septiembre a Diciembre de 2010 | | | 46 hs. reloj | | |

## 6. CORRELATIVIDADES

| Para cursar | Deberá tener REGULARIZADO |
|---|---|
| Módulo I | Módulo Introductorio |
| Seminario A2 | Seminario A1 |
| Módulo II | Módulo I y Seminario A2 |
| Seminario B2 | Seminario B1 |
| Módulo III | Módulo II y Seminario B1 |

## 7. CARGA HORARIA TOTAL

| | Carga Horaria | | Carga Horaria |
|---|---|---|---|
| Módulo Introductorio | 20 hs. reloj | | |
| Módulo I | 40 hs. reloj | Seminario A1 | 16 hs. reloj |
| Módulo II | 40 hs. reloj | Seminario A2 | 16 hs. reloj |
| Módulo III | 40 hs. reloj | Seminario B1 | 16 hs. reloj |
| Proyecto Final | 46 hs. reloj | Seminario B2 | 16 hs. reloj |
| Total parcial | **186** hs. reloj | | **64** hs. reloj |
| **TOTAL** | ***250 hs. reloj*** | | |

574

### 7.1. DURACIÓN DE LA PROPUESTA

Una cohorte con posibilidad de extenderla, según evaluación institucional y de los actores involucrados en la propuesta.

## 8. RÉGIMEN DE CURSADO, PROMOCIÓN Y ACREDITACIÓN

La presente Actualización Académica prevé la modalidad semipresencial, en los seminarios y módulos propuestos. Esta modalidad implica realizar trabajos experimentales, producciones escritas, lecturas bibliográficas, indagaciones en

terreno, teniendo como marco de referencia las propuestas diseñadas por los responsables del postítulo.

Se considera el régimen de cursado siguiente:

Dos encuentros presenciales de tres horas reloj de duración cada uno, cada 15 días, en los que se desarrollarán aspectos teóricos, metodológicos, pedagógicos y didácticos.
Dos tutorías de carácter optativo de dos horas de duración cada una, cada 15 días en las semanas que no se dictan los encuentros presenciales. Este espacio de encuentro grupal posibilitará la orientación y el intercambio entre los participantes y capacitadores.

El último sábado de cada mes se realizará un encuentro de cuatro horas reloj presenciales obligatorias para el desarrollo de los seminarios.

Se contemplan etapas de autogestión tanto para los seminarios como para los módulos en las que se concretarán actividades según las necesidades de los docentes.

Los participantes podrán establecer comunicaciones con el equipo docente vía correo electrónico, para lo cual se solicitará a la Dirección del ISFD N° 808 la creación de cuentas de correo electrónico para los responsables del dictado del postítulo.

Para acreditar los Módulos y Seminarios los docentes tendrán que alcanzar una nota no inferior a 7 (siete).

Se deberán cumplir los siguientes requisitos:
- Asistencia: 80% (en el caso de instancias presenciales)
- Trabajos prácticos: 100% aprobados.
- Evaluaciones de proceso.
- Presentación y aprobación del Proyecto Final.
- Aprobación del Coloquio Final.

El Proyecto Final será evaluado a partir de la claridad conceptual, metodológica y didáctica, el uso de la bibliografía básica y los aportes de los Módulos y Seminarios, desarrollados durante el postítulo, el abordaje de cuestiones relevantes e innovadoras y la consistencia interna de desarrollo personal. Este último punto supone la articulación de las ideas y conceptos con la organización de un texto estructurado y con cohesión interna.

Consideraciones para la elaboración del Proyecto Final

La estructura del proyecto se acordará con los participantes del postítulo. La temática será seleccionada por los participantes, con acuerdo de los capacitadores, el tiempo de la propuesta será de 4 meses. Se ofrecerán instancias de recuperación, a acordar con los participantes y según los resultados obtenidos durante el desarrollo de la actualización académica.

## 9. PERFIL DEL EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE DE LOS ESPACIOS CURRICULARES

De acuerdo con:
Los criterios y parámetros de titulación y postitulación del Acuerdo Marco A-14 del CFCyE.; los Lineamientos de la Formación Docente Provincial y el Proyecto Educativo Institucional del ISFD N° 808.

# ANEXO I

9.1. NÓMINA DE LOS DOCENTES PROPUESTOS PARA DESEMPEÑARSE EN LOS ESPACIOS CURRICULARES

Lic. María Celia Dindart
Prof. y Lic. Cristina Gorosito
Prof. y Lic. Viviana Martínez

Especialistas invitados: en Ciencias de la Educación, en Investigación Educativa

## 10. MODALIDAD DE GESTIÓN

La organización administrativa del postítulo estará a cargo de la Coordinación del Programa de Capacitación y Extensión del Instituto Superior de Formación Docente Nº 808.

10.1. CONVENIOS, ACUERDOS, ACTAS DE COOPERACIÓN

Se encuentran en trámite, acciones de articulación con Universidades Nacionales para disertaciones, charlas, entrevistas con especialistas de comprobada solvencia académica.

## 11. RECURSOS TÉCNICOS Y MATERIALES

- Recursos materiales y de laboratorio del ISFD N° 808
- Bibliografía del ISFD N° 808
- Laboratorio Informático del ISFD N° 808
- Recursos multimediales

.Otros.

## 12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Abril a Diciembre de 2010

## 13. NÓMINA DE PREINSCRIPTOS

La Coordinación de Capacitación del ISFD Nº 808 efectuará en el ciclo lectivo 2008 una convocatoria de pre-inscriptos interesados que se adjuntará a la propuesta.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

**DISCIPLINAR**

*Bulwik, M. *Evaluación en las clases de Química*, en: Reflexiones sobre la enseñanza de la Química en distintos niveles (Cap. IV). Buenos Aires, Magisterio del Río de la Plata. 1999

*Candás, Fernández, Gordillo, Rubinstein, Tignanelli y Wolf *Física y Química. Propiedades y transformaciones de la materia y la energía*. Buenos Aires. Estrada, 2001

*Cárdenas, F.A., C.A. Gélvez *Química y Ambiente,* Santafé de Bogotá, McGraw-Hill Interamericana, 1998

*Castro, R.J., Andel, M., & Rivolta, G.B., *Actualizaciones en Biología*. Bs. As., Eudeba, 1994

*Codner, D.G. y Drewes, AFísica - Química. Buenos Aires, AZ Editora, Serie Polimodal. 2000

*Curtis, H. & N. S. Barnes, Biología. México, Interamericana, 2000.

*Hewitt, P., Física Conceptual, Addison Wesley Longman, México, 1999.

574

*Manual de la Unesco Para Profesores De Ciencias, UNESCO, 1981.
*Mautino, J. *Química,* Stella, 1992
*Mayr, E. *Así es la Biología*. España. Ed. Debate,1998
*Ramírez Castro, J.L., Gil Pérez, D y Martínez Torregrosa, J. La resolución de problemas de Física y Química como investigación. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones, 1994
*Raymond Chang, *Química,* Mc Graw Hill, 1997
*Solomon, E. P., Berg L. R., Martin, M. W., & Villee, C., *Biología* de Villée. México, McGraw-Hill-Interamericana, 1998.
*Vidarte, L. Actividades para Química I. Libro del Profesor. Buenos Aires, Colihue, 1988
*Weisz, P., La Ciencia de la Biología. Barcelona, Omega.S.A. 1994.

**DIDÁCTICA**

*Alonso, M., Gil Pérez, D. y Martínez Torregrosa, J. *Concepciones docentes sobre la evaluación en la enseñanza de las Ciencias*. Alambique N° 4, Graó. Barcelona, 1995
*Arca, M., Guidoni,P., Mazzoli, P.: "Enseñar Ciencia. Cómo empezar: Reflexiones para una educación científica de base", Paidos Educador, Barcelona, 1990.
*Barberá O., El papel que desempeñan las teorías en Biología., *Enseñanza de las* ciencias, Vol. 10 (1), pp.32-36, Barcelona, 1992.
*Bertoni, A; Poggi, M y Teobaldo, M. *Evaluación. Nuevos significados para una práctica compleja*. Kapelusz, 1995

*Bixio, C., Enseñar a aprender. Rosario, Homo Sapiens, 1999.
*Carretero, M., Construir y enseñar las Ciencias Experimentales. AIQUE, Bs. As., 1996.
*Camps, A. y Dolz, J., Enseñar a argumentar: un desafio para la escuela actual. Comunicación, lenguaje y educación 25: 5-8, Madrid, 1995.
*Candela, A., Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso, México, Paidos Educador, 1999.
*Coll, C., *Desarrollo psicológico y educación*, Madrid, Alianza, 1990
*Coll, C. y Pozo J., *Los contenidos de la reforma*. Bs. As, Santillana, 1994
*Chalmers, A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?*. Madrid, Siglo XXI, 1984
*Chevallard Y., La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Bs. As.,AIQUE, 1991
*De Longhi, A., La construcción del conocimiento un problema de didáctica de las ciencias y de los profesores de ciencia. *Revista de Educación en Biología*, Vol. 3 (1),pp.13-21, Córdoba, 2000.
*De Longhi A., *El discurso del profesor y del alumno*: análisis didáctico en clases de ciencias, Enseñanza de las Ciencias, Vol. 18 (2), pp. 201-216, Barcelona, 2000.
*De Longhi, A. e Iparraguirre, L., (dir.), *Informe Proyecto Educación en Ciencias experimentales:* la interacción en el proceso de enseñanza. Cod. 05/B 181, SECYT-UNC, Córdoba, 2000.
*Del Carmen, L. (coord.), *Cuadernos de formación de profesores*; Educación secundaria. Barcelona, ICE/HORSORI, Universidad de Barcelona. 1997.
*Duschl, R. *Renovar la enseñanza de las ciencias, importancia de las teorías y su desarrollo*. Madrid, Narcea, 1997.
*Driver, R., Guesne E., y Tiberghien A., *Ideas Científicas en Infancia y Adolescencia*. Madrid, Morata, 1992.
*Fernández González, J.; Elortegui, N.; Rodriguez García, J. y Moreno Jimenez, T., *¿Cómo hacer Unidades Didácticas innovadoras?*. Sevilla, Diada, 1999.
*Forciencias, Curso de Formación de Profesores de Ciencias, Din, Madrid, 1996.
*Fourez, G., Alfabetización Científica Y Tecnológica, Colihue, Buenos Aires, 1994.
*Fumagalli, L. *El desafío de enseñar ciencias naturales*, Troquel, 1994

574

# ANEXO I

*Gega, P. *La enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria*", Paidos, Barcelona, 1980.

*Giordan A. y Vecchi G. *Los Orígenes del Saber; de las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla, Diada editorial, 1988.

*Gil Pérez, D. *La metodología científica y la enseñanza de las ciencias*. Unas relaciones controvertidas. En enseñanza de las ciencias". Vol. 4(2). 1 1-1121,1986

*Gil Pérez, D. y Martínez Torregrosa, J., *¿Cómo evaluar si se hace ciencia en el aula?*, Alambique, N° 20, pp. 17-27, Barcelona, 1999.

*Gowin, D. y Novak, J., *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Ed. Martínez Roca, 1984.

*Glynn, S. M. (comp.), *The Psychology of Learning Science*. New Jersey, LEA, 1991.

*Harlem, W. *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*", Morata, Madrid. 1985

*Harlen, W., Enseñar y aprender Ciencias. Madrid, Morata, 1989.

*Jiménez, M. P. & Sanmartí, N. *¿Qué ciencia enseñar?: objetivos y contenidos en la educación secundaria*. En: Del Carmen L. (coord.) *Cuadernos de formación de profesores*, Barcelona, ICE/horsori, Universidad de Barcelona, 1997.

*Jiménez, A., *Dudar para aprender*. Vigo, Xerais, 1996

*Klimovsky, G., *Las desventuras del conocimiento científico*. Bs. As., Ed. AZ, 1994.

*Lama Alcalde , M., Carnicer Murillo, J., Carrazquer, J. y Martínez, R., *La selección y secuenciación de contenidos en ciencias de la Naturaleza*", Alambique, 83-99, Madrid, 1995.

*Lemke, J. K., Aprender a hablar ciencias. Bs. As., Paidós, 1997.

*Mercer, N., *La construcción guiada del conocimiento*. Bs. As., Paidós, 1997.

*Mercán Iglesias, F. J., Propuestas sobre el diseño de unidades didácticas, *Investigación en el Escuela,* N° 21, Sevilla, pp. 73-89, 1993.

*Novak, J. y Gowin, D. *Aprendiendo a aprender,* Barcelona, Martínez Roca, 1988.

*Osborne, R. y Freyberg, P. *El aprendizaje de las Ciencias*. Madrid, Narcea, 1991.

*Piaget, J., *Biología y Conocimiento*. Madrid, Siglo XXI, 1969.

*Porlan, R., *Constructivismo y Escuela*. Sevilla, Diada, 1993.

*Prociencia CONICET. Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, 1996.

*Pozo, J., *La crisis de la Educación científica* "¿Volver a lo básico o volver al constructivismo?", Alambique. N 14, octubre, pp. 91-104, Sevilla, 1997.

*Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M. *Aprender y enseñar ciencias*, Madrid, Morata, 1998.

*Pozo, J. *Aprendices y Maestros*. Madrid, Alianza, 1996.

*Pozo, J.L. y otros Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en ciencias. Alambique N° 5. Editorial Graó, 1995

*Porlán R. Y García J. y Cañal P. (Comp.) *Constructivismo y Enseñanza de las Ciencias*. Sevilla, Diada, 1988.

*Resnick, L. y Klopfer, L., *Curriculum y cognición*. Bs. As., AIQUE, 1989.

*Sánchez, M., *Los textos expositivos: estrategias para mejorar su comprensión*. Bs. As., Santillana, 1995.

*Sanmartí, N., "El diseño de Unidades didácticas". En: Perales Palacios F. y Cañal de León P. (directores), Didáctica de las ciencias Experimentales. Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Alcoy, Ed. Marfil, 2000.

**INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**

*Gil Pérez, D., Relaciones entre el conocimiento escolar y el conocimiento científico, *Investigación en la Escuela*, N° 23, Sevilla, pp.17-26, 1994.

*Stenhouse, L., La investigación como base de la enseñanza. Madrid, Morata, 1987.

*Wittrock, M., La investigación de la Enseñanza I, II, III. Bs. As., Paidós, 1990.

*Wood, P. La escuela por dentro. Bs. As., Paidós, 1987.