

Aportes para el debate curricular

Trayecto de Formación Centrado en la Enseñanza en el Nivel Inicial

Materia:

LAS CIENCIAS NATURALES EN EL NIVEL INICIAL

Verónica Kaufmann

G.C.B.A.

Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires • Secretaría de Educación
Subsecretaría de Educación • Dirección General de Educación Superior
Dirección General de Planeamiento • Dirección de Currícula



Índice

Caracterización de la materia	3
Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial	4
Propósitos de la materia	6
Criterios para la selección de contenidos	7
Selección de contenidos que orienten la elaboración de futuras propuestas	9
Algunas estrategias para la formación docente	11
Anexo I. Bibliografía comentada	13

CARACTERIZACIÓN DE LA MATERIA

El presente documento se propone brindar algunos lineamientos y criterios generales para acompañar a los profesores que tengan a su cargo diseñar y desarrollar la materia “Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial”.

Esta materia se propone ofrecer a los futuros docentes de Nivel Inicial un conjunto de saberes que les permitan: seleccionar y organizar contenidos de ciencias naturales en diferentes estructuras didácticas, aprender criterios para diseñar y desarrollar actividades de indagación del ambiente natural en las diferentes secciones del jardín, evaluar su propia práctica y los aprendizajes de sus alumnos en relación con las ciencias naturales. Es decir que aporta una perspectiva vinculada con un área en particular que se entrama en un planteo didáctico específico para el Nivel Inicial. Por lo tanto, los contenidos que se despliegan en esta materia, a la vez que dan cuenta de la especificidad del área en el nivel, necesariamente se inscriben en una propuesta más general que se retoma, amplía y enriquece en las restantes materias vinculadas con el trayecto centrado en la enseñanza en el nivel. En este sentido, para desarrollar la materia resulta necesario articular un conjunto de saberes relativos al modo en que los sujetos aprenden los contenidos de las ciencias naturales y algunos de los contenidos de las disciplinas de referencia del área con cuestiones relativas a su enseñanza en el Nivel Inicial.

Partimos de reconocer que “el profesor en formación es un estudiante que está activamente construyendo concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje basadas en sus experiencias personales y muy influenciadas por sus percepciones docentes anteriores al ingreso en el programa del curso. Los futuros profesores han de ver el trabajo programado en el curso como una experiencia educativa valiosa” (Gunstone y otros, 1993).¹ Por ello se propone un trabajo con los alumnos que integre diferentes dimensiones.

Por un lado, se espera ofrecer a los futuros docentes la posibilidad de recuperar y resituar algunos contenidos referidos a las disciplinas que conforman el área, en particular algunos contenidos referidos al campo de la biología y de la físico-química que están relacionados con las prescripciones curriculares para el Nivel Inicial. Si bien una buena parte de ellos fueron abordados en otros niveles del Sistema Educativo, merecen ser revisados a la luz de un propósito diferente como lo es la enseñanza y en particular para el Nivel Inicial.

A la vez, se introduce un conjunto de contenidos vinculados con la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de las ciencias naturales en el Nivel Inicial. La materia ofrece la posibilidad de construir modos de intervención en las salas; es decir brinda conocimientos acerca de los propósitos de la inclusión del área en el nivel, de las características de las actividades que aborden contenidos de las ciencias naturales, de la inclusión de los contenidos de las ciencias naturales en estructuras didácticas, etcétera.

En el siguiente apartado, revisaremos brevemente algunos rasgos centrales de la propuesta de trabajo en el área de ciencias naturales en el Nivel Inicial, para a partir de ella compartir algunas pautas para la elaboración de una propuesta de formación docente específica para el área y el nivel.

¹ Citado en Furio Mas, C. J. “Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias” en Enseñanza de las ciencias 12 (2), 1994.

El Nivel Inicial tiene entre sus propósitos el de ofrecer a los niños la posibilidad de organizar, ampliar y enriquecer su mirada sobre el ambiente. Este propósito sitúa la propuesta de abordaje de las ciencias naturales en el nivel de un modo específico, ya que supone dejar de lado una secuenciación y organización de los contenidos en función del área.

Las ciencias naturales –al igual que otras áreas y disciplinas– aportan a los niños una serie de experiencias y conocimientos que abonan una mirada más compleja sobre el ambiente. Esto significa que los contenidos relativos a las ciencias naturales se incluyen en las propuestas de trabajo para las diferentes secciones atendiendo a su potencialidad y pertinencia para profundizar o ampliar los diferentes recortes del ambiente que se indaguen. Así, un trabajo en torno al vivero, por ejemplo, podrá ser una buena oportunidad para diseñar un itinerario de actividades vinculado con los cuidados de las plantas; un proyecto sobre los juegos invitará a explorar los materiales más adecuados para construir un juego de pesca; una indagación acerca de cómo son las casas de los chicos invitará a averiguar por qué se utilizan determinados materiales según la función de los diferentes espacios (vidrios en las ventanas, azulejos en los baños o cocinas, etcétera).

Este propósito es sostenido tanto por documentos curriculares, como por distintos autores² (MCBA, Diseño Curricular para la Educación Inicial, 1990; Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Diseño Curricular para la Educación Inicial, 2000; Ministerio de Educación de España, 1989; Frabboni y otros, 1980; Tonucci, 1988; Luc, 1987).

En etapas anteriores la enseñanza de las ciencias estuvo orientada por otros propósitos que en buena medida siguen subyaciendo en las prácticas docentes. Algunas de estas tradiciones han influido a los maestros del Nivel Inicial. Por los menos dos ideas cuentan con cierta aceptación entre los docentes y son utilizadas para justificar buena parte de las actividades que realizan: una consiste en suponer que los niños con solo “manipular o hacer” aprenden; la otra radica en que los niños “descubren” los conocimientos científicos.³

Ambos supuestos merecen ser revisados. La idea de que manipulando se aprende, pone de manifiesto una interpretación incorrecta del lugar de la acción en el aprendizaje: “La confusión entre manipulación y exploración está ligada a una concepción epistemológica implícita que supone que la génesis del conocimiento está en la acción directa que el niño realiza sobre los objetos. La ilusión es que se adquiere el concepto de peso sopesando o el de elasticidad estirando muelles. Pero el niño no lee una experiencia como un simple acto de copia. Las lecturas son producto de asimilaciones a sus esquemas de conocimiento. Frente a una experiencia, a un hecho observable, no se aprehende directamente sino que éste se torna observable cuando se tienen los instrumentos de asimilación adecuados” (Weissmann, 1999).⁴ Esta concepción errónea del lugar de la acción subyace a muchas propuestas que enfatizan la realización de actividades de manipulación, más que en la organización de situa-

² Para ver algunas de las ideas que fundamentan este propósito se recomienda consultar Kaufmann, V. y Serulnicoff A. E. Conocer el ambiente: una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el nivel inicial, en Malajovich A. (comp.), *Recorridos didácticos en la Educación Inicial*, Buenos Aires, Paidós, 2000.

³ Para un desarrollo histórico de las diferentes corrientes en la enseñanza de las ciencias naturales ver, Weissmann, H. *La enseñanza de las Ciencias Naturales. Un área de conocimiento en pleno debate*, en laies, G. (comp.) *Didácticas Especiales. Estado del debate*, Buenos Aires, Aique Grupo Editor, 1992.

⁴ Weissmann, H. *El conocimiento del entorno en la educación infantil*, *Projeto Revista de Educação*, Porto Alegre, 1999.

ciones que incluyan las ideas que tienen los alumnos, que promuevan la formulación de nuevas preguntas, que alienten a los niños a hablar acerca de lo que hacen y sobre lo que piensan mientras están explorando, que involucren los intereses y las necesidades de los niños; en síntesis que estén centradas en la posibilidad de que los alumnos construyan nuevos conocimientos.

Por otra parte, la idea de que los niños “descubren” los conocimientos científicos, además de estar relacionada con la confusión manipulación-exploración, encierra otra cuestión que resulta preciso aclarar: las acciones de los sujetos sobre los objetos aportan información acerca de cómo son los mismos, los niños constatan regularidades, y enriquecen sus teorías acerca de los objetos y de los fenómenos naturales. Sin embargo, este conocimiento no puede desembocar en el conocimiento científico, ya que estos descubrimientos dan cuenta de “cómo es la naturaleza” desde la perspectiva de los niños, mientras que el conocimiento científico refiere a las diferentes interpretaciones sobre la naturaleza que la comunidad científica ha ido construyendo a lo largo de la historia de las ciencias.

A partir de estas reflexiones es posible concluir señalando otro rasgo central de la propuesta de abordaje de las ciencias naturales para el Nivel Inicial: se trata de que los alumnos profundicen y organicen sus conocimientos sobre el ambiente desde una perspectiva básicamente descriptiva. La pregunta que orienta la tarea es “cómo es el ambiente” y en este sentido se intenta que los niños describan y encuentren regularidades en la naturaleza. La pregunta acerca del porqué de los fenómenos, o sea acerca de las explicaciones que los hombres ofrecen acerca de los mismos, dada su complejidad, no es propósito del Nivel Inicial. Así, por ejemplo, se espera que los niños reconozcan que las plantas cambian a lo largo del año (crecen, florecen, fructifican, cambian las hojas, etc.) pero no es propósito del Nivel Inicial que puedan dar cuenta de las explicaciones causales de los mencionados cambios.

Para que los alumnos del Nivel Inicial construyan nuevos conocimientos acerca del ambiente natural es preciso que se involucren directamente con los objetos y fenómenos a indagar. Asimismo se privilegia la interacción con los otros niños y con los adultos siendo éstas fuentes indispensables para la construcción de nuevos conocimientos.

El jardín se propone ampliar y enriquecer los conocimientos y experiencias que los niños construyen fuera del ámbito escolar. A la vez se propone también ofrecer la posibilidad de interactuar con objetos, personas, situaciones o fenómenos con los cuales los alumnos no necesariamente toman contacto fuera del mismo. Se trata de “mirar con otros ojos aquello que resulta habitual y a la vez acercarse a otros contextos menos conocidos” (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Diseño Curricular para la Educación Inicial, 2000).

Para lograr este propósito el jardín de infantes ofrece a los niños diversos tipos de actividades para indagar el ambiente natural. Estas actividades, por un lado, están en consonancia con aquellos contenidos del área que se espera que los alumnos aprendan. Por otra parte, las actividades están motorizadas por interrogantes o situaciones problemáticas que representan un desafío para los alumnos.

En algunos casos, las actividades exploratorias permiten que los niños encuentren una respuesta y se constituyen de este modo en fuente de información. En otros casos la observación sistemática, la búsqueda en enciclopedias o libros, la entrevista a un informante se transforman en el modo en que los niños acceden a la información.

En esta propuesta el docente adquiere un lugar relevante ya que selecciona y organiza los contenidos del área y diseña las situaciones que brindará a sus alumnos para favorecer la apropiación de los mismos. Esto supone una adecuada selección de materiales, tiempos, espacios, dinámicas de trabajo grupal, etcétera.

PROPÓSITOS DE LA MATERIA

El propósito general de esta materia consiste,⁵ como ya se expresó, en ofrecer múltiples y variadas instancias para que los futuros maestros aprendan un conjunto de conocimientos que les permitan construir una mirada compleja y comprometida sobre el ambiente, que los habilite para diseñar y llevar a la práctica situaciones de enseñanza que involucren contenidos de las ciencias naturales para los niños del jardín.

Para el logro de este propósito será necesario que los alumnos a lo largo de la materia tengan oportunidades para:

- Conocer el propósito del abordaje del área en el nivel.

A lo largo de la cursada de la materia los alumnos tendrán ocasiones para revisar sus concepciones acerca del ambiente, desnaturalizar y develar aquello que resulta obvio, transformar el ambiente en objeto de conocimiento, construir una mirada sensible y comprometida respecto del mismo, etc. Asimismo se les propondrán instancias de reflexión que les permitan construir argumentos a favor de una propuesta de enseñanza de las ciencias naturales en el Nivel Inicial que apunte a profundizar y enriquecer el conocimiento del ambiente.

- Interpretar información nueva o reinterpretar conocimientos ya adquiridos en relación con la ciencia y los fenómenos naturales. Conocer algunos ejes de análisis de los contenidos del área.

Durante el desarrollo de la materia los alumnos tendrán oportunidades para revisar sus conocimientos sobre los fenómenos naturales incluyendo conocimientos dispersos o desarticulados dentro de modelos más abarcativos (por ejemplo el modelo de partículas para la estructura de la materia). A la vez tendrán oportunidades para conocer algunos ejes de análisis que les permitan interpretar y dar sentido más general a las propuestas de contenidos para el jardín (unidad y diversidad, interacciones y cambios).

- Analizar e interpretar propuestas curriculares para el Nivel Inicial de diferentes jurisdicciones tanto actuales como pasadas.

Se trata de ofrecer a los alumnos posibilidades de analizar diversas propuestas promoviendo una lectura comprensiva de los mismos y favoreciendo un análisis de los supuestos que subyacen, de los ejes que las atraviesan, etcétera.

- Seleccionar y formular contenidos de ciencias naturales pertinentes para un contexto específico.

Durante el desarrollo de la materia los alumnos tendrán oportunidades para conocer y reflexionar acerca de los criterios de inclusión de los contenidos de las ciencias naturales en estructuras didácticas tales como unidades didácticas, proyectos, secuencias didácticas, etc. Asimismo se apropiará el análisis de proyectos, unidades didácticas, etc., con el fin de favorecer la apropiación de criterios fundados y flexibles. Por último se alentará a los alumnos a realizar intentos de programación seleccionando y adecuando contenidos a contextos específicos.

- Conocer las ideas que los niños (desde los primeros meses hasta los 5 años) construyen respecto de algunos fenómenos naturales para tenerlas en cuenta en el diseño de las actividades.

⁵ El propósito de la materia es compartido con el de la materia "Las Ciencias Sociales en el Nivel Inicial" ya que no se asume una perspectiva disciplinar; ambas áreas confluyen en un mismo propósito en este nivel de enseñanza.

Los estudiantes tendrán posibilidades de leer y analizar material teórico en el cual se describan y analicen ideas de los niños sobre temáticas relativas a los fenómenos naturales. Por otra parte podrán elaborar, con ayuda del profesor, dispositivos para indagar ideas y conocimientos previos relativos a los fenómenos naturales.

- Seleccionar contenidos de ciencias naturales para trabajar en las distintas secciones.

Durante el desarrollo de la materia los alumnos tendrán ocasiones para producir y analizar propuestas didácticas vinculadas con las ciencias naturales para niños de diferentes edades. Se trata tanto de realizar lecturas y análisis críticos de materiales publicados, producidos por el profesor, por sus pares, etc., como de hacer intentos de producir secuencias de actividades con el asesoramiento del profesor del área.

- Diseñar diversas propuestas de actividades relevantes para los niños.

Durante el desarrollo de la materia, los alumnos tendrán posibilidades de: analizar actividades producidas por otros, diseñar actividades pertinentes en función de aquellos contenidos que seleccionaron, armar itinerarios didácticos aprendiendo a engarzar una actividad con otra y que en este proceso se vaya complejizando el abordaje de los contenidos; reflexionar sobre diferentes tipos de actividades características del área: exploratorias, de observación, con informantes, salidas, etc.; analizar y elaborar preguntas y situaciones problemáticas, diseñar modos para recuperar, pasar en limpio y socializar la información recabada durante las actividades, etcétera.

- Seleccionar variedad de materiales y recursos didácticos y aprender a aprovecharlos adecuadamente.

Los profesores podrán incluir instancias en las cuales se analicen diversos recursos y materiales que ofrece el mercado para los jardines estableciendo algunos criterios para su selección. Se trata de favorecer la posibilidad de elaborar juicios personales y actuar con autonomía frente a las innovaciones que se presentan desde las instituciones, o desde la producción teórica.

- Construir criterios para evaluar tanto su propia práctica como los aprendizajes de los niños.

Los profesores podrán incorporar a lo largo del desarrollo de la materia instancias en las cuales los alumnos evalúen sus propios aprendizajes. Se trata de estimular la práctica de la evaluación (en sus diferentes dimensiones) y a la vez proporcionar herramientas conceptuales para la confrontación y conceptualización respecto de las mismas.

- Asumir una actitud activa hacia el enriquecimiento de su formación.

A lo largo del desarrollo de la materia los profesores alentarán a los alumnos a profundizar y enriquecer las temáticas que se tratan en la materia ofreciendo bibliografía complementaria, compartirán con ellos información respecto de eventos relativos a la materia que se desarrollen (cursos, seminarios, conferencias, congresos, sitios de Internet, etc.), de modo de favorecer la toma de conciencia acerca de la necesidad de una formación continua.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE CONTENIDOS _____

Como señalamos anteriormente, al encarar la tarea de enseñar los docentes no sólo ponemos en juego aquello que aprendimos acerca de la enseñanza sino que en ese acto se ponen en juego tam-

bién nuestras propias experiencias de aprendizaje. En este sentido los contenidos vinculados con la biología, la física o la química y el modo en que se aborden durante la formación aportarán a los alumnos experiencias de aprendizaje significativas y formativas tanto desde una perspectiva vivencial como reflexiva.

Cuando formamos docentes para que puedan abordar el área de ciencias naturales en el jardín, se hace necesario articular dos tipos de contenidos diferentes: unos que se relacionan con las disciplinas de referencia y otros relativos a la enseñanza. "La manera como el profesor y los alumnos organizan su actividad conjunta no es independiente de la naturaleza del contenido sobre el que están trabajando o de las exigencias de la tarea que están llevando a cabo. Parece en consecuencia extremadamente difícil, si no imposible, profundizar en el estudio de las formas de organización de la actividad conjunta y, a través de ellas, en la comprensión de cómo se ejerce la influencia educativa, sin una consideración atenta del contenido y/o de la tarea que se está realizando, de su naturaleza, de su estructura y sus características."⁶

A continuación desarrollaremos algunos criterios a considerar en la selección de contenidos para la materia. Los criterios que se enumeran no son excluyentes es decir que en el momento de elaborar la programación el profesor combinará algunos o todos. En algunos casos se incluyen algunos contenidos; esta enumeración no pretende ser exhaustiva sino simplemente orientativa.

En relación con la selección de contenidos vinculados a las disciplinas de referencia, partimos de la premisa de que los conocimientos que el futuro docente tiene que adquirir son de un carácter y complejidad diferente de aquellos que tiene que enseñar y también de los que ha aprendido en instancias de formación anteriores.

▲ Uno de los criterios que orientan la selección de contenidos consiste en que dichos contenidos den cuenta de los ejes de análisis que vertebran la propuesta que se asume y que a la vez promuevan la reflexión y conceptualización por parte de los futuros maestros. Ejes tales como los de unidad y diversidad, e interacciones y cambios dan cuenta de esta perspectiva. A la vez, es importante que los futuros maestros comprendan cómo, al asumir determinada perspectiva, ésta permea la propuesta de enseñanza en su conjunto.

La formación contemplará que el futuro maestro aprenda a tener en cuenta estos ejes o ideas en el momento de seleccionar y formular contenidos de ciencias naturales, de modo que dichas ideas o ejes (o alguna de ellas en la que se pretenda enfatizar) puedan desplegarse y vertebrar la propuesta didáctica a implementar con los niños. Para ello, será preciso promover situaciones de análisis de casos y asimismo avanzar en el diseño de situaciones didácticas de forma tal que los alumnos comprendan cómo los ejes de análisis iluminan la selección de contenidos y a la vez orientan el diseño de las actividades, los materiales que se eligen, etcétera.

▲ Otro criterio para la selección de contenidos es que los mismos ofrezcan la posibilidad de explicar e interpretar una gran cantidad de fenómenos. El modelo de partículas para la estructura de la materia, por ejemplo, a la vez que favorece la reorganización y la reconceptualización de una serie de contenidos que habitualmente los alumnos estudian en la escuela secundaria (mezclas y soluciones, cambios de estado, estados de agregación de los materiales), permite analizar y comprender el sentido de una parte sustantiva de los contenidos relativos a los objetos y materiales que se proponen para el Nivel Inicial.

Asimismo, el modelo de partículas resulta especialmente interesante para acercar algunas refle-

⁶ Coll, C., Constructivismo e intervención educativa: ¿Cómo enseñar lo que se ha de construir?, Congreso Internacional de Psicología y Educación. Intervención educativa, Madrid, 1991.

xiones en torno de algunos aspectos epistemológicos tales como la provisoriedad de las explicaciones, el carácter colectivo de la producción del conocimiento científico, etc. La presentación de algunos ejemplos históricos permitirán poner de manifiesto estas cuestiones.

▲ Los contenidos que se propongan para trabajar con los alumnos procurarán tener como marco referencial los contenidos para el Nivel Inicial. Esto no supone transformar los contenidos prescriptos para los niños en contenidos de la formación docente, sino que alude a la necesidad de favorecer una mirada más compleja, sobre aquellas cuestiones que luego los docentes abordarán con los niños. El “juego” entre conceptos más acotados y los ejes o ideas que sustentan el enfoque, ofrecerán a los alumnos herramientas básicas para pensar en otros contenidos del área que no se aborden durante el desarrollo de la materia.

▲ Otro de los criterios a tener en cuenta consiste en que los contenidos y temáticas que se elijan permitan a los alumnos construir un modo de “intervención” frente a la tarea. En este sentido se promoverá que adquieran modos de trabajo que incluyan instancias de formulación de preguntas, de búsqueda y sistematización de informaciones, etc. Se trata de favorecer que los futuros docentes realicen un itinerario que pueda ser recuperado para otras situaciones análogas.

▲ Otro criterio a considerar es el de retomar aspectos tratados en otras instancias del Trayecto de Formación Centrado en la Enseñanza en el Nivel, que si bien revisten carácter más general, cobran un sentido particular en el área. Se trata en este caso de especificar a nivel del área algunos contenidos que serán abordados también en otras materias.

En este sentido un trabajo necesario es el de analizar el propósito del área en el nivel, aclarando en qué situaciones y de qué modos diversos los contenidos de las ciencias naturales se articulan con los de las ciencias sociales, y especificando también aquellos aspectos que resultan diferentes en cada una. Asimismo es necesario que cuestiones tales como el concepto de contenido, las características de las actividades, la evaluación, los criterios de selección y organización de los contenidos, etc. sean retomados y abordados también por el profesor de “Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial”.

La posibilidad de promover una concepción articulada y fundamentada se verá enriquecida si se logra consensuar y acordar criterios y enfoques con los profesores de las restantes materias que abordan estos conceptos y temáticas.

SELECCIÓN DE CONTENIDOS QUE ORIENTEN LA ELABORACIÓN DE FUTURAS PROPUESTAS _____

Tal como se plantea en puntos anteriores del documento, la materia “Las Ciencias Naturales en el Nivel Inicial” incluye diversos contenidos; algunos de ellos vinculados al campo disciplinar y otros relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en el Nivel Inicial. En este apartado se presentan los contenidos organizados en dos ejes. El orden en que los mismos se presentan no da cuenta del orden en el cual se espera que se aborden ni de una progresión en cuanto a su complejidad.

Vale la pena aclarar que la programación de unidades de trabajo a desarrollar con los futuros docentes requerirá, en ciertas ocasiones, de una articulación de contenidos de ambos ejes. Con el fin de ilustrar una posible articulación se ofrece un ejemplo de unidad de trabajo que intenta dar cuenta de la interrelación entre algunos de ellos.

Resulta preciso aclarar también que algunos contenidos serán necesariamente desarrollados y tratados en diferentes unidades de trabajo, de modo que los futuros docentes cuenten con variadas situaciones que favorezcan la comprensión y el análisis.

1) El primer eje incluye contenidos relativos a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales en el Nivel Inicial. Los contenidos que se sugieren son:

- El propósito de las ciencias naturales en el Nivel Inicial. Noción de ambiente.
- Las disciplinas de referencia del área de las ciencias naturales.
- Unidad y diversidad como ejes que atraviesan y enmarcan la propuesta de trabajo para el nivel (tanto en relación con los seres vivos como con los objetos y materiales).
- Los contenidos de las ciencias naturales para el Nivel Inicial.
- Criterios de inclusión de contenidos de las ciencias naturales en estructuras didácticas tales como unidades didácticas, proyectos o secuencias.
- Formulación y adecuación de los contenidos de ciencias naturales a contextos específicos.
- Formulación y adecuación de los contenidos de ciencias naturales a las diferentes secciones del Nivel Inicial.
- Distintos tipos de actividades para el abordaje de los contenidos de ciencias naturales. Relación entre actividad y contenido.
- La actividad exploratoria, y las actividades centradas en la observación: potencialidad y limitaciones. La actividad exploratoria como fuente de información sobre el comportamiento de la naturaleza. Las ideas y conocimientos de los alumnos y su relación con la exploración y la observación. Las situaciones problemáticas que guían u orientan la exploración y la observación. La selección de los materiales en las actividades de exploración. Dinámicas de trabajo grupal más adecuadas para la exploración.
- Las actividades con informantes, con libros y videos. Selección de materiales, y dinámicas grupales más adecuadas.
- Las salidas. Criterios de selección de lugares. Organización de los diferentes momentos (previo, durante, después). Las salidas y su lugar dentro de las estructuras didácticas.
- El rincón de ciencias naturales. Características y materiales. Criterios para el diseño de propuestas.
- Estrategias para la sistematización y el cierre de las actividades, proyectos, unidades didácticas, secuencias, etcétera.

2) El segundo eje reúne algunos contenidos relacionados con las disciplinas de referencia e incluye también algunos aspectos epistemológicos que se consideran relevantes para la comprensión de la propuesta didáctica para el Nivel Inicial.

Resulta preciso aclarar que el abordaje de los contenidos de este eje tiene como finalidad que los futuros docentes sean capaces de construir propuestas didácticas para el Nivel Inicial.

Los contenidos que se sugieren son:

- En relación con los seres vivos:
 - Unidad de funciones y diversidad de estructuras en los seres vivos. En particular se recomienda abordar las funciones que más frecuentemente se trabajan en el nivel.
 - La diversidad de los seres vivos. Noción de adaptación.
 - Interacciones y cambios en los seres vivos.
- En relación con los objetos y materiales:
 - El modelo de partículas para explicar la estructura de la materia y dar cuenta de su unidad. Propiedades de los materiales especialmente la diversidad de materiales del ambiente.
 - Interacciones y cambios en los materiales.

- En relación con aspectos epistemológicos:
 - Diferencia entre observación e inferencia y entre descripción y explicación.
 - Provisoriedad de las explicaciones.
 - Concepción de ciencia como una construcción social, cultural e histórica.

Ejemplo de una propuesta de articulación de contenidos

- El propósito de las ciencias naturales en el Nivel Inicial. Noción de ambiente.
- Las disciplinas de referencia del área de las ciencias naturales.
- El modelo de partículas para explicar la estructura de la materia y dar cuenta de la unidad. Análisis de las características de los materiales especialmente la diversidad de materiales del ambiente.
- Interacciones y cambios en los materiales.
- Diferencia entre observación e inferencia, y entre descripción y explicación.
- Provisoriedad de las explicaciones. Presentación de ejemplos de la historia de la ciencia que dan cuenta de diversas explicaciones.
- Concepción de ciencia como una construcción social, cultural e histórica.
- Unidad y diversidad como ejes que atraviesan y enmarcan la propuesta de trabajo para el nivel (tanto en relación con los seres vivos como con los objetos y materiales).
- Los contenidos de las ciencias naturales para el Nivel Inicial: contenidos relativos a los objetos y los materiales.
- Formulación y adecuación de los contenidos de ciencias naturales a contextos específicos.
- Formulación y adecuación de los contenidos de ciencias naturales a las diferentes secciones del Nivel Inicial.
- Distintos tipos de actividades para el abordaje de los contenidos de ciencias naturales. Relación entre actividad y contenido.
- La actividad exploratoria: potencialidad y limitaciones. La actividad exploratoria como fuente de información sobre el comportamiento de la naturaleza. Las ideas y los conocimientos de los alumnos y su relación con la exploración. Las situaciones problemáticas que guían u orientan la exploración. La selección de los materiales en las actividades de exploración. Dinámicas de trabajo grupal más adecuadas para la exploración
 - Estrategias para la sistematización y el cierre de las actividades.

ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN DOCENTE _____

Tal como se señaló anteriormente, el propósito de la materia es ofrecer a los futuros docentes conocimientos y experiencias que les permitan construir una mirada compleja y comprometida sobre el ambiente, que los habilite para diseñar y llevar a la práctica situaciones de enseñanza que involucren contenidos de las ciencias naturales para los niños del jardín.

Para promover esta formación los profesores podrán desplegar ciertas estrategias docentes que las faciliten.

Un trabajo que puede resultar adecuado para la formación es el análisis de actividades que involucren contenidos de las ciencias naturales. El profesor podrá, a través de variados recursos tales como crónicas de actividades, filmaciones, relatos, observaciones, etc., poner a los futuros docentes en con-

tacto con la práctica. Este acercamiento, a la vez que permite que comiencen a familiarizarse con algunas propuestas, favorece una mirada crítica sobre la práctica. En los casos en que se desarrollen este tipo de propuestas resulta interesante ofrecer tanto ejemplos de prácticas que se consideran adecuadas como otras que no lo sean.

Cuando en el desarrollo de una secuencia de trabajo el profesor aborda contenidos del área, podrá proponer a los futuros docentes que analicen aspectos vinculados a su participación como alumnos durante el transcurso de las mismas. De este modo los alumnos recuperarán a través de su propia vivencia algunos aspectos referidos al aprendizaje de las ciencias naturales.

Aspectos tales como el lugar de las ideas de los alumnos en el aprendizaje, la potencia y también las limitaciones de la exploración, resultan interesantes de analizar a partir de las propias actuaciones.

En el mismo sentido el profesor podrá ofrecer su propia práctica como objeto de análisis para poner de manifiesto algunos aspectos referidos a la enseñanza. En estos casos resulta indispensable ser cuidadoso de modo de señalar las enormes diferencias entre la clase del profesor y la actividad de la maestra jardinera.

Por último, resulta necesario brindar a los alumnos oportunidades para construir fundamentos teóricos relativos al área de ciencias naturales y aprender a "leer" las prácticas con ellos. El profesor alentará y orientará estas lecturas para que sean progresivamente más adecuadas y pertinentes.

En esta selección bibliográfica se incluyen algunos textos que abordan temáticas vinculadas con el área de ciencias naturales en el Nivel Inicial y también algunas obras que no están centradas en el nivel, pero que desarrollan aspectos relativos a la enseñanza de las ciencias naturales que pueden resultar fértiles para pensar también las actividades de ciencias naturales para el Nivel Inicial. Es preciso aclarar que tanto la investigación como la bibliografía existente sobre el área en el Nivel Inicial es escasa, lo cual nos invita a sumar aportes tanto de otros niveles del Sistema Educativo, como de otros campos de conocimiento.

ARCA, M. "Jugar, experimentar, aprender", en Cuadernos de Pedagogía N° 221, Barcelona, 1994.

A través de la narración de algunos ejemplos de actividades la autora explicita según su criterio, los primeros pasos en la apropiación del conocimiento de contenidos relativos a las ciencias naturales. Enfatiza también el lugar del adulto como mediador entre los conocimientos del niño y los hechos de la realidad y las interpretaciones de la cultura.

BENLLOCK, M. Ciencias en el parvulario. Una propuesta psicopedagógica para el ámbito de la experimentación, Barcelona, Paidós Educador, 1992.

La autora de este texto expone una reflexión sobre la capacidad cognitiva de los niños y sus adquisiciones en torno al conocimiento del mundo físico.

A través de este texto intenta responder a preguntas tales como: cómo ayudar a los niños a construir ideas sobre el mundo físico en el Nivel Inicial, qué tipo de conocimientos es esperable que construyan en esta etapa, qué interacciones con los objetos y con las personas son relevantes para alcanzar estos conocimientos. La obra resulta sugerente para analizar las actividades que se diseñan y plantean a los niños y también los modos de intervención docente.

COLL, S. C. "Significación psicopedagógica de las actividades espontáneas de exploración", en Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos Aires, Paidós Educador, 1994.

Este artículo representa resultados de investigaciones que constituyen un aporte para pensar sobre la conveniencia de comenzar a proponer la indagación del ambiente en edades tempranas. El autor analiza las características y la potencia de las actividades espontáneas de exploración y propone intervenciones sobre las mismas para el ámbito educativo.

— "Naturaleza y planificación de las actividades en el parvulario", en Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento, Buenos Aires, Paidós Educador, 1994.

En este artículo el autor reflexiona sobre las diversas interpretaciones que coexisten en el jardín acerca del concepto de actividad. Presenta y analiza diferentes tipos de actividades.

HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias, Madrid, Morata, 1994. -----

La autora de este libro aborda diferentes temáticas referidas a la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria. En la primera parte desarrolla cuestiones vinculadas al aprendizaje de los niños, cómo favorecer el aprendizaje de las ciencias, qué objetivos, contenidos y ocasiones de aprendizaje y evaluación son los más adecuados para los niños de enseñanza básica. La segunda parte incluye diversos aspectos referidos a la preparación de la enseñanza: tipos de actividades, papel del profesor, evaluación de los aprendizajes. Si bien el texto no es específico del nivel, su lectura resulta sugerente para pensar algunos aspectos de la enseñanza de las ciencias naturales con los niños pequeños. -----

KAMII, C.; DEVRIES, R. El conocimiento físico en la educación preescolar. Implicaciones de la teoría de Piaget, Madrid, Siglo XXI, 1983. -----

En esta obra, las autoras desarrollan un enfoque del conocimiento físico en edades tempranas. Además de una presentación teórica, el libro incluye formas prácticas de implementarlo, promoviendo al mismo tiempo el desarrollo intelectual y socioemocional de los niños. -----

KAUFMANN, V.; SERULNICOFF, A. "Conocer el ambiente: una propuesta para las ciencias sociales y naturales en el Nivel Inicial", en MALAJOVICH, A. (comp.), Recorridos didácticos en el Nivel Inicial, Buenos Aires, Paidós, 2000. -----

En este artículo las autoras recuperan el conocimiento del ambiente como propósito de la enseñanza de las ciencias sociales y naturales en el Nivel Inicial. En primer lugar, realizan una revisión de los autores que resultan fundantes de la propuesta, rescatando aquellas ideas que aún sustentan el trabajo de indagación del ambiente. A partir de allí, se interrogan acerca de cómo convertir el ambiente en objeto de conocimiento en el jardín. Para ello plantean criterios de selección de contextos y contenidos para trabajar en cada uno de ellos. Por último, desarrollan las características que debieran asumir las actividades de modo de favorecer la construcción de nuevos aprendizajes por parte de los niños. -----

WEISMANN, H. "El conocimiento del entorno en la educación infantil", en Projeto. Revista de Educação, Porto Alegre, Editorial Projeto, 1999. -----

En este artículo la autora sintetiza los rasgos más salientes de una propuesta de conocimiento del ambiente para el Nivel Inicial. Aborda cuestiones tales como el modo en que los niños pequeños construyen conocimientos sobre el ambiente, el tipo de actividades que favorecen estas construcciones y el rol de los educadores en este proceso.

— Didáctica de las Ciencias Naturales. Aportes y reflexiones, Buenos Aires, Paidós, 1993.

El libro compila artículos de varios profesionales argentinos provenientes de diferentes

campos disciplinares, quienes aportan experiencias y reflexiones didácticas sobre diversas temáticas algunas de ellas teóricas, y otras muy vinculadas a sus experiencias docentes. Aunque el libro está pensado para el nivel primario, algunos de sus artículos resultan también interesantes para el Nivel Inicial. Laura Fumagalli plantea algunos argumentos a favor de la enseñanza de las ciencias naturales a edades tempranas que resulta adecuado también para apoyar la idea de trabajar sobre estos contenidos con los niños de Nivel Inicial. El artículo de Hilda Weissmann trabaja sobre las representaciones de los maestros respecto de la enseñanza de las ciencias, algunas de sus reflexiones involucran también a los maestros de Nivel Inicial; el artículo de Laura Lacreu acerca algunas consideraciones interesantes para promover un debate respecto de la ecología y la educación ambiental.

— "La enseñanza de las ciencias naturales. Un área de conocimiento en pleno debate", en IAIES, G. (comp.), *Didácticas especiales. Estado del debate*, Buenos Aires, Aique, 1992.

El capítulo resulta de interés para los profesores ya que desarrolla una visión panorámica sobre el estado de la enseñanza de las ciencias en los últimos años, en los diferentes niveles del Sistema Educativo centrándose en nuestro país.