

**EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA EL CAMPO DE
CONOCIMIENTO DE LA NATURALEZA**

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PREESCOLAR Y
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA PARA EL MEDIO INDÍGENA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
MÉXICO 2000

UNIVERSIDAD	PEDAGÓGICA	NACIONAL
<i>Rectora:</i>	Marcela Santillán	Nieto
<i>Secretario Académico:</i>	Tenoch E. Cedillo	Ávalos
<i>Secretario Administrativo:</i>	Arturo Eduardo	García Guerra
<i>Director de Planeación:</i>	Abraham Sánchez	Contreras
<i>Director de Servicios Jurídicos:</i>	Juan Acuña	Guzmán
<i>Directora de Docencia:</i>	Elsa Mendiola	Sanz
<i>Directora de Investigación:</i>	Aurora Elizondo	Huerta
<i>Director de Biblioteca y Apoyo Académico:</i>	Fernando Velázquez	Merlo
<i>Directora de Difusión Cultural y Extensión Universitaria:</i>	Valentina	Cantón
Arjona		
<i>Subdirectora de Fomento Editorial:</i>	Anastasia Rodríguez	Castro
<i>Coediciones:</i>	Angélica Sánchez	Cabrera
<i>Director de Unidades UPN:</i>	Adalberto Rangel Ruiz	de la Peña
<i>Coordinadoras de la serie LEP y LEPMI:</i>	Gisela Salinas	Sánchez
	María Victoria Avilés	Quezada

© Derechos reservados por la UPN
 Esta edición es propiedad de la Universidad Pedagógica Nacional
 Carretera al Ajusco núm. 24, Col. Héroes de Padierna
 Delegación Tlalpan, C. P. 14200, México, Distrito Federal

Primera edición, 2000
 Primera reimpresión, 2001
 Queda totalmente prohibida la reproducción parcial o total de esta obra,
 sus contenidos y portada, por cualquier medio.

Portada y diseño: **Angel Valtierra Matus;** *formación:* **Luis Valdés**
Impreso y hecho en México
Ilustración de la portada: **Murales de Diego Rivera**
en la Secretaría de Educación Pública

ÍNDICE

A MANERA DE INTRODUCCIÓN	7
PRESENTACIÓN	11
ESTRUCTURA DEL CURSO	15
PROGRAMA	16
UNIDAD I.	
LAS IDEAS DEL NIÑO: UN PUNTO DE PARTIDA	19
Tema 1. La cultura, la experiencia y las ideas de los niños	20
Tema 2. La identificación de las ideas del niño durante la enseñanza	21
UNIDAD II.	
LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	24
Tema 1. Los procedimientos, la dimensión cultural y las decisiones del maestro	26
Tema 2. El diseño: una búsqueda en la diversidad de opciones	27
UNIDAD III.	
LA PUESTA EN MARCHA Y LA EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS ..	29
Tema 1. Aplicación de la estrategia didáctica y registro sistematizado del proceso	30
Tema 2. Informe final	31
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	32
BIBLIOGRAFÍA	33

A MANERA DE INTRODUCCIÓN

Suponga que al llegar a la escuela donde trabaja recibe una invitación. Al centro y con letras mayúsculas dice: CONFERENCIA SOBRE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS. Como el tema despierta su interés y el texto es breve lo lee en ese mismo momento con actitud expectante.

La invitación señala entre otras cosas: "El propósito es informar al participante los últimos avances en biología", y específica, "se trata de dar a conocer al magisterio de educación preescolar y primaria algunos conceptos científicos que le permitan actualizarse para así ofrecer una enseñanza de mejor calidad a los educandos". También dice que la conferencia "... será dictada por el Dr. Pérez-Klapp, reconocido científico, con un lenguaje accesible al auditorio que se convoca".

Motivado por la invitación acude a la cita. Ahora ocupa un lugar de las primeras filas y se dispone a escuchar con atención las palabras del conferenciante.

En el frente del salón hay una mesa cubierta con un paño azul claro con franja blanca, una jarra con agua y un vaso. La ponencia está colocada en un atril y una pequeña lámpara, fijada a la mesa, ilumina el texto. Al fondo, cerca de la pared, hay una pantalla sostenida por un tripié.

Puntualmente se apagan las luces y el silencio ocupa el lugar de las voces y de los murmullos. Ahora se escucha el aplauso con el que unas cuarenta personas reciben a quien hará uso de la palabra. El ponente ocupa su sitio, agradece el recibimiento y sin más preámbulos lee el siguiente texto:

GRUMÓFOROS FLÚVEOS

A finales de los sesenta aparece publicado en el *Journal of Molecular Fraxiology* un artículo que resultaría crucial con el paso de los años. Cientos, miles de proyectos derivaron de sus postulados básicos. A partir de una cuidadosa y elegante serie experimental que hizo uso de la entonces novedosa técnica del binding bifásico de capa delgada, Brightheimer y Clevermann obtuvieron evidencias de un hecho contundente. Traduzco: "Dado lo anterior, concluimos con reservas que los grumóforos flúveos son los barbagoes que se profinan en las nubermias y forman los pastrigos en el éter".

Esta sencilla definición provocó una revolución en el campo, marcó una época. Todo nuevo proyecto se remitía a ella como punto de partida.

En el setenta y tres, Samalgundi *et al.* publicaron un análisis detallado de los fálogos vibrans, demostrando que son precursores directos de los grumóforos, y con esto quedó puesta la mesa –una cascada de estudios de por medio– para una teoría general de las profinaciones.

Recientemente, sin embargo, Brightheimer y Clevermann han sido puestos en tela de juicio, a la luz de los resultados obtenidos con la novedosa técnica del absinaje electropoyético. Por primera vez se pueden ligar barbagones directamente, y entonces su tasa de vibración puede medirse de manera inequívoca. Y han empezado a surgir datos contradictorios.

Los pastriagos, por ejemplo, son más grandes y mucho más rápidos de lo que predice la teoría. Esto implica que los barbagones se expanden al prufinarse, con el consecuente gasto de cristaloides y la pérdida de amargenos y catalizadores. Pero los cristaloides no se funden a tiempo de barbagón y los pastriagos requieren para existir de altas concentraciones de amargeno. Los fálagos, por su lado, han demostrado ser un artefacto en las observaciones, y las nubernias parecen tener un espectro más reducido que el previamente calculado.

Al finalizar la lectura el Dr. Pérez-Kl äpp pide la proyección de las transparencias que ha preparado para ilustrar los hallazgos descritos en la ponencia.

Las transparencias están organizadas en tres series:

La primera es una secuencia en la que se observa a Brightheimer, a Samalgundi y al mismo Dr. Pérez-Kl äpp en plena tarea de aplicación del binding bifásico.

En la segunda serie se presenta detalles de cada uno de los fenómenos investigados: *la transformación de los grumóforos flúveos, la prufinación de los barbagones, el gasto de cristaloides, etcétera.*

Por último se describen las nuevas formulaciones teóricas por medio de esquemas conceptuales; gráficamente se presentan la jerarquía y las relaciones entre los conceptos que dan cuenta de los fenómenos estudiados.

Las luces se encienden, la proyección ha terminado.

-Por mi parte ha sido todo- dice el Dr. Pérez-Kl äpp. Después de un breve silencio se oyen los primeros aplausos. Sin mucho convencimiento de su parte, usted también aplaude.

Al Dr. se le ve emocionado, como si estuviera seguro de haber demostrado el amplio dominio que tiene del tema. También se le nota satisfecho, con la certeza de que las explicaciones expuestas fueron comprendidas cabalmente por los presentes y que por tanto, logró una comunicación plena de los conocimientos que posee.

Antes de que usted pueda abandonar el asiento, el Dr. Pérez-Kl äpp interrumpe los aplausos que aún

se escuchan.

Además de mi interés por la biología me es de suma importancia la enseñanza de las ciencias en general. Las conferencias son un medio de comunicación de conocimientos entre los integrantes de una comunidad científica pero pienso que deben tener un carácter pedagógico cuando se emplean para la actualización de los docentes y la formación de los alumnos.

La exposición que acabo de hacer es, en este sentido, una estrategia de enseñanza y me he apoyado en dos materiales didácticos: un texto y un audiovisual. En virtud de mi interés por la enseñanza, quiero pedirles un favor antes de irme. El favor que les pido es que me ayuden a evaluar esta estrategia que podemos llamar de enseñanza o didáctica, como ustedes gusten.

El Dr. Pérez-Klapp saca un paquete de un portafolio mientras continúa hablando: la evaluación consiste en un cuestionario que espero no tengan inconveniente en responder; solo les tomará como máximo unos veinte minutos. ¿Alguien me puede ayudar a distribuirlos? Por favor lean las instrucciones antes de contestar.

Usted lee el cuestionario y se dispone a resolverlo. En realidad es breve, es de opción múltiple y total, no pierde nada.

No sabemos cuáles fueron los resultados que obtuvo el Dr. Pérez-Klapp ni a qué conclusiones llegó acerca del valor didáctico de la conferencia sobre los gránulos flúveos. Tampoco sabemos si conserva el entusiasmo y la satisfacción que mostraba el día de la conferencia o si por el contrario, se encuentra profundamente frustrado. De cualquier manera hay que reconocer que ha tomado una iniciativa importante: poner a prueba, es decir, evaluar las estrategias de enseñanza puestas en práctica. Tal vez aún no ha cuestionado el tipo de conocimientos que promueve, ni aquellos que pretende evaluar con los cuestionarios pero bueno, por algo se empieza.

La situación hipotética que hemos planteado
a manera de introducción de este curso
(La conferencia del Dr. Pérez-Klapp)

En esta situación tratamos de ubicarlo ante un conferenciante imaginario que habla sobre los gránulos flúveos. El asunto era hacerlo partícipe de una situación ficticia que, sin embargo, expresa algunas de las características presentes en la enseñanza de contenidos escolares de este campo y, desde luego, en ciertas estrategias empleadas para la actualización del magisterio en relación con determinados conocimientos científicos.

Si usted fue observador, pudo descubrir que en esta situación irreal están presentes los tres

momentos de una estrategia didáctica: una planeación, el desarrollo de la temática con el apoyo de materiales didácticos y la evaluación de las actividades realizadas. Sin embargo, sería discutible aceptar que hubo un aprendizaje significativo en todo este proceso o ¿Usted cree que sí?

El Dr. Pérez-Klapp, pretende basar la enseñanza en conferencias y en audiovisuales y concibe al aprendizaje como la memorización mecánica de un conjunto de términos. Al final de cuentas tan poco significativo será para los alumnos aprender, de esta manera, acerca de un fenómeno natural, como aprenderse las características de los barbagones para aprobar un examen.

Por cierto, el artículo de los grunóforos flúveos, en realidad fue escrito por Mauricio Ortiz y apareció publicado en La Jornada (1990), con el propósito evidente de hacer una parodia del lenguaje que se emplea para la comunicación de los conocimientos científicos.

Se trataba de confundir conocimientos de fenómenos reales con términos pseudocientíficos acerca de fenómenos inexistentes. ¿Encuentra diferencias entre el lenguaje que se emplea para enseñar conocimientos científicos y el que utiliza en la ponencia el Dr. Pérez-Klapp? Antes de contestar, considere lo que dice Mauricio Ortiz en las últimas líneas de su artículo y que nosotros eliminamos del texto: "No, me temo que los grunóforos flúveos no existen. Aunque, claro, tal vez me equivoco".

P R E S E N T A C I Ó N

El propósito del presente curso es que usted diseñe, lleve a la práctica y evalúe una estrategia didáctica, que le permita resolver el problema de enseñanza identificado en el sexto curso del campo de la Naturaleza. La estrategia que diseñe, pretende favorecer el aprendizaje de los niños y las niñas indígenas en relación con los contenidos escolares de este campo.

El resultado del séptimo curso, esto es, la aplicación y evaluación de la estrategia didáctica diseñada, será parte sustantiva en la elaboración de su Propuesta Pedagógica en este campo, si usted así lo determina.

Para el desarrollo del presente curso, hemos considerado los siguientes antecedentes:

1. Los conocimientos y la experiencia del docente relacionados con los procesos de enseñanza y aprendizaje de los contenidos escolares de este campo.

La enseñanza de los contenidos escolares es una tarea fundamental del trabajo docente. El desarrollo de esta actividad genera conocimientos y experiencias que usted como maestro debe reconocer y considerar como punto de partida para la planificación de las actividades de enseñanza y aprendizaje. La premisa, en este sentido, es que el análisis crítico y la reflexión sobre estas ideas y experiencias expresados por los niños, son procesos necesarios para diseñar estrategias didácticas.

De este mismo modo, para el avance en la elaboración de su Propuesta Pedagógica, será necesario recuperar los conocimientos y experiencias que están expresados en los trabajos realizados en los diferentes semestres del Área Básica de la Licenciatura y reconocer e integrar nuevos y diversos elementos de su práctica docente cotidiana.

El curso Introducción al Campo de Conocimiento de La Naturaleza

En este curso usted reconoció sus propias explicaciones y experiencias sobre su práctica docente; identificó, fundamentó y formuló un problema de enseñanza y diseñó una estrategia de indagación que le permitió adquirir una mejor comprensión del mismo.

Consideramos que las actividades realizadas forman parte de un proceso de construcción de conocimientos semejante al que puede propiciarse, con ciertas adecuaciones, en la enseñanza de los contenidos escolares de este campo. Es decir, la estrategia de indagación puede dar lugar a la construcción de una estrategia didáctica, si se enriquece y fundamenta con otros elementos conceptuales y metodológicos.

Por otro lado, usted recuperó algunos elementos que muestran las diferentes formas de relación con

La naturaleza y precisó los propósitos de enseñanza de las Ciencias Naturales para orientar la construcción de las estrategias didácticas de solución al problema planteado.

Con base en estos antecedentes y de acuerdo con el propósito señalado, estructuramos el segundo curso del Campo de Conocimiento de La Naturaleza en las tres unidades que a continuación se describen:

En la primera unidad "Las ideas del niño: un punto de partida" los temas y las actividades están dirigidos a que usted identifique los saberes, ideas y experiencias que sobre un contenido escolar manifiestan los niños y las niñas del grupo con el que trabaja. Para ello es necesario que recabe la información necesaria para reconocer las ideas de los niños y las niñas; es decir, los saberes que van construyendo y las distintas maneras en que proceden para resolver las dificultades que encuentran cuando tratan de explicarse el mundo que los rodea.

Los niños y niñas construyen sus propias explicaciones sobre los fenómenos naturales y, de acuerdo con sus propios esquemas de conocimiento manifiestan diferentes niveles de aproximación a conceptos científicos tales como: la fotosíntesis, movimiento de rotación, peso, fuerza, estado físico de la materia, cadena y trama alimenticia, entre otros muchos.

De igual manera, en el curso anterior usted reconoció sus propias explicaciones y experiencias en relación con un contenido escolar con el fin de recuperarlos sistematizarlos en un escrito. Estos conocimientos fueron la base para la formulación de un problema de enseñanza, frente al cual diseñó y desarrolló una estrategia de indagación, para ampliar sus conocimientos o bien, obtener información al respecto.

En su caso como en de los alumnos, el principio psicopedagógico es el mismo, a saber: aprendemos cuando relacionamos sustancialmente los conocimientos con nuestros propios esquemas de interpretación, con nuestras explicaciones y experiencias previas.

Si en la escuela dejamos de lado que los conocimientos expresados por los niños son el resultado de la maduración biológica, la experiencia directa sobre los objetos, la enseñanza recibida en el contexto familiar y comunitario, se nos dificultará lograr que los alumnos aprendan significativamente y la enseñanza de conceptos como los anotados a manera de ejemplo, y otros más, pueden ser tan ajenos a las ideas e intereses de los niños y por tanto, tan carentes de sentido y significado, como son para nosotros los conocimientos acerca de los gránulos. En consecuencia, en su trabajo docente usted deberá considerar que el desarrollo psicológico y el mismo aprendizaje escolar contribuyen a que los alumnos se apropien de los contenidos relativos a este campo y construyan sus propios conocimientos sobre la naturaleza.

Por las razones expuestas, en la primera unidad de este curso, pretendemos que usted adquiriera una mayor comprensión de las ideas, intereses y actitudes del niño ante un contenido escolar; que indague: cuáles son las actividades que los niños y las niñas indígenas son capaces de realizar ante un problema; qué concepciones y explicaciones tienen respecto a ciertos contenidos; y cómo, puede usted reconocerlas, sistematizarlas y retomarlas como punto de partida para el diseño de su estrategia didáctica. Asimismo será necesario reflexionar acerca de las condiciones que facilitan la libre expresión de los saberes y experiencias que los niños y las niñas de su grupo poseen.

En la segunda unidad "La construcción de estrategias didácticas", se plantea como actividad principal el diseño de una estrategia didáctica con base en las ideas de los alumnos. Concebimos el diseño como la elaboración de un plan donde quedan establecidas tanto las actividades de enseñanza, como las que llevan a cabo los niños en el proceso de aprendizaje de los contenidos.

El proceso de aprendizaje de un contenido escolar es posible si a los niños y niñas se les plantean problemas de su interés y se favorecen las condiciones que promuevan su participación en la construcción de explicaciones propias. Para ello se requiere que usted tome como punto de partida de su diseño, las ideas, saberes y explicaciones que expresen sus alumnos y alumnas.

La aplicación de la estrategia didáctica y la evaluación de la misma es la finalidad de la tercera unidad: "La puesta en marcha y la evaluación de estrategias didácticas". El diseño de la estrategia no es un plan que se deba seguir puntualmente; en todo caso, *este constituye sólo una guía sujeta a cambios y a adecuaciones que se hacen con base en la actividad e interés de los alumnos.*

Con el propósito de determinar si la estrategia metodológico-didáctica es apropiada, o si es necesario adecuarla para los fines que se persiguen, durante la aplicación de la misma deberá considerar:

- Las distintas preguntas que usted haga a los niños;
- La manera en que organiza el aula, la disposición del espacio físico y las formas de trabajo con los niños y niñas
- Si propone la realización de una salida fuera de la escuela, las actividades previas a la misma, durante el desarrollo de ésta y las que realice con su grupo posteriormente;
- Prever las condiciones necesarias para las actividades propuestas y la forma en que establece sus propias intervenciones.

Los criterios para cambiar la organización del grupo. La modificación del tipo de preguntas y la inclusión de explicaciones por ejemplo, surgen del análisis de los comportamientos de los niños, del interés que van mostrando, de los conocimientos que han construido y de los obstáculos enfrentados.

Para este análisis, será necesario que usted realice un registro sistemático de las actividades realizadas. Este registro lo podrá hacer por ejemplo, a través del diario de campo y obtener datos acerca de: los procedimientos que proponen y aplican sus alumnos para resolver un problema, las preguntas que formulan, las actitudes que muestran, las ideas que van construyendo acerca de un concepto y la forma en que usted ha puesto en práctica la estrategia didáctica previamente diseñada.

Después de aplicar y evaluar su estrategia didáctica, usted habrá resuelto uno de los muchos problemas de enseñanza a los que se enfrenta a diario en su trabajo docente, pero seguramente a partir de los resultados obtenidos identificará nuevos problemas sobre los que será necesario reflexionar y proponer las estrategias metodológicas didácticas más adecuadas para darles respuesta.

El proceso de aprendizaje de los contenidos escolares en este Campo de Conocimiento, al igual que en los otros, no comienza ni termina con el año escolar en el que están inscritos los alumnos, ni siquiera concluye al finalizar la educación preescolar o primaria. Los niños no aprenden sólo porque el maestro desarrolle una estrategia didáctica, a menos que pensemos que los alumnos ya aprendieron cuando, al final de una lección, han memorizado algunas explicaciones sobre un fenómeno natural. Sobre esto, recordemos el caso del Dr. Pérez-Klapp y sus grupos de alumnos.

ESTRUCTURA DEL CURSO

OBJETIVO GENERAL

El estudiante-maestro diseñará, aplicará y evaluará una estrategia metodológico-didáctica en el Campo de Conocimiento de la Naturaleza.

UNIDAD I.

LAS IDEAS DEL NIÑO: UN PUNTO DE PARTIDA

OBJETIVO

Que el estudiante-maestro reconozca y recupere las ideas que los niños tienen en relación con un contenido del Campo de Conocimiento de la Naturaleza.

UNIDAD II.

LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

OBJETIVO

El estudiante-maestro, con base en las ideas del niño respecto a un contenido escolar en este campo, diseñará una estrategia metodológico-didáctica.

UNIDAD III.

LA PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

OBJETIVO

Que el estudiante-maestro evalúe su estrategia metodológico-didáctica, a partir de la elaboración de un registro sistematizado del proceso desarrollado durante su aplicación.

PROGRAMA

UNIDAD I.

LAS IDEAS DEL NIÑO: UN PUNTO DE PARTIDA

Actividad preliminar

S. A. Relato Aguaruna (1995): "El pájaro carpintero generoso", Iquitos, Perú: *Revista Kanatari*, p. 32 y 33.

Tema 1. La cultura, la experiencia y las ideas de los niños

PIAGET, Jean (1978) "Introducción: los problemas y los métodos" y "Reglas destinadas a la interpretación de los resultados" en *La representación del mundo en el niño*, Madrid, Morata, p. 11-18 y 29-36.

VYGOTSKY Lev. S. (1995) "El desarrollo de los conceptos científicos en la infancia" en: *Pensamiento y lenguaje*, Barcelona, Paidós, p. 153-196.

BENLLOCH, Montse (1984) "Introducción" en: *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor Libros, p. 13-30.

Tema 2. La identificación de las ideas del niño durante la enseñanza

BENLLOCH, Montse (1984) "Dentro mío todo vive" en: *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor Libros, p. 55-62.

MARTÍN José et al. (1992), "Las representaciones de los alumnos sobre la digestión" en: *La alimentación humana*, Sevilla, Díada, 1992, p. 28-36, 54 y 98-106.

UNIDAD II.

LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Actividad preliminar

SAN MARTÍ, Neus et al. (1990) "Los procedimientos" en: *Cuadernos de Pedagogía*, No. 180, abril, Barcelona, Laia, pp. 28-32.

Tema 1. Los procedimientos, la dimensión cultural y las decisiones del maestro

ORTLEB, Edward (1986). "Estrategias educativas para la enseñanza de las ciencias a estudiantes de diversos ambientes culturales" en: J. Gallagher et al. (Editores) *La enseñanza de la ciencia y los ambientes culturales en las Américas*, Seminario-Interamericano sobre la enseñanza de la ciencia, Panamá, 1984, Michigan, National Science Teachers Association, p. 53-59.

SMITH, Murray (1986). "Un modelo para la enseñanza de la ciencia a niños indígenas" en J. Gallagher et al. (Editores) *La enseñanza de la ciencia y los ambientes culturales en las Américas*, Seminario Interamericano sobre la enseñanza de la ciencia. Panamá, 1984, Michigan National Science Teachers Association, p. 22-28.

Grupo de Educadores de la Guardería "El tren" (1980). "Primeras observaciones, primeras experiencias" en: *Cuadernos de Pedagogía*, No. 67-68, julio-agosto, suplemento No. 14, Barcelona, Laia, p. 25-26.

Tema 2. El diseño: una búsqueda en la diversidad de opciones.

- IGLESIAS, Luis. F. (1992). "La experiencia en la Escuela rural Número 11" en: SEP. *Manejo de grupos multigrado, documentos de apoyo al docente. Educación Primaria. Capacitación y actualización docente, México, Fernández Editores. p. 43-57.*
- LÓPEZ Santana, María del Refugio (1992). "La escuela unitaria Ramón Corona de Tuxcueca, Jalisco", en: SEP. *Manejo de grupos multigrado, documentos de apoyo al docente. Educación Primaria. Capacitación y actualización docente, México, Fernández Editores. p. 58-72.*
- KAMI, Constance (1983). "El conocimiento físico: Una aplicación de la teoría de Piaget en preescolar", en: César Coll (Compilador) *Psicología Genética y Aprendizaje Escolar. Madrid, Siglo XXI, p. 57-77.*
- DUCKWORTH, Elizabeth (1983). "Tener ideas maravillosas" en: César Coll (Compilador) *Psicología Genética y Aprendizaje Escolar. Madrid, Siglo XXI, p. 41-56.*
- DELVAL, Juan (1991). "¿Un aula homogénea?" en: *Creer y Pensar. México, Paidós, p. 260-269.*
- DIETSCHY-SHEITERLE, Annette (1989): "Metodología" en: *Las Ciencias Naturales en la Educación Bilingüe: el caso de Puro, Lima-Perú, Rosario Rey de Castro, p. 88-101.*
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (1995): "Sugerencias para la evaluación de Ciencias Naturales", en *La evaluación educativa en la educación primaria, PARE, México, p. 115-118.*

UNIDAD III.

LA PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

OBJETIVO

Que el estudiante-maestro evalúe su estrategia didáctica, a partir de la elaboración de un registro sistemático del proceso desarrollado durante su aplicación.

Tema 1. Aplicación de la estrategia didáctica y registro sistemático del proceso.

- PORLÁN, Rafael y J. Martín (1991) "El diario como instrumento para detectar problemas y hacer explícitas las concepciones" en: *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula, Sevilla, Diada, p. 21-40.*
- LODI, Mario (1982) "Los periódicos", "28 de octubre de 1972", "17 de noviembre de 1972", "26 de marzo de 1973", "27 de marzo de 1973" y "28 de marzo de 1973", en: *Insiste: un diario de clase, Barcelona, Laia, p. 15-18, 51-54, 103-106, 117-119, 311-319.*

Tema 2. Informe final

Para la elaboración de este trabajo le sugerimos revisar el informe académico, realizado como producto final del curso de Metodología de la Investigación IV, mismo que le orientará en la integración de los resultados obtenidos en el sexto semestre y en éste, para la construcción de la Propuesta Pedagógica en este campo de conocimiento.

UNIDAD I.

LAS IDEAS DEL NIÑO:

OBJETIVO

Que el estudiante-maestro reconozca y recupere las ideas que los niños tienen en relación con un contenido del Campo de Conocimiento de la Naturaleza.

PRESENTACIÓN

Se podría afirmar sin temor a equivocarse que, actualmente, en todas las escuelas se asegura que se trabaja a partir de las ideas de los niños, pero cabe preguntarse ¿qué significa partir de las ideas del niño para planificar las actividades de enseñanza? y ¿cuáles son las implicaciones en el trabajo docente?

Los niños y las niñas indígenas con quienes trabaja, viven en contacto directo y constante con la naturaleza, así que al ingresar a la escuela cuentan con un bagaje de saberes e ideas adquiridos en su familia y en su comunidad. Sin embargo, las explicaciones que los niños construyen acerca de los fenómenos naturales difieren de las que los adultos dan por buenas, aunque usen los mismos términos al referirse a ellos. Por eso, rastrear cómo se explican los niños los fenómenos naturales, y cómo verbalizan su experiencia es de gran importancia para acercarlos a la comprensión de las explicaciones científicas sobre la naturaleza.

Si no tomar en cuenta esta consideración, es fácil caer en la imposición de términos que los niños repetirán sin entendimiento real de lo que im-

plican, y sin modificación de sus formas de pensar. Además, en el caso de los niños y las niñas indígenas significa desvalorizar los saberes propios de su comunidad como el punto de partida para ampliar el horizonte de los niños sin negar su propia cultura.

La finalidad de conocer lo que los niños piensan es orientar de una manera más adecuada el proceso de enseñanza, atendiendo las diferencias en cuanto al contenido a enseñar y a los ritmos de aprendizaje.

Cuando aquí hablamos de partir de las ideas del niño, nos referimos a la necesidad de que el maestro realice con sus alumnos aquellas actividades que le proporcionen una visión de sus concepciones sobre los fenómenos naturales, en las que influyen tanto su experiencia y su nivel de desarrollo, como el contexto cultural en que se desenvuelven.

En esta unidad, usted reflexionará sobre el significado de "partir de las ideas del niño" en la práctica docente, de su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje y del papel que juega el maestro en dicho proceso. Para ello, le ofrecemos algunas lecturas referidas a las ideas de los niños sobre los conceptos científicos, y herramientas para su indagación.

La unidad está organizada en dos temas: *La cultura, la experiencia y las ideas de los niños; e Identificación de las ideas del niño durante la enseñanza.* En el primero, los textos propuestos le orientarán en el diseño de una estrategia de

indagación que le permita aproximarse a los saberes e ideas que los niños y niñas de su grupo expresan. En el segundo, se ofrecen elementos para organizar y analizar las respuestas obtenidas, con la finalidad de que sean de utilidad para el diseño de estrategias metodológicas co-diácticas que den respuesta a un problema de enseñanza y/o aprendizaje.

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Actividad preliminar

- Realice la lectura del Relato aguaruna: "El pájaro carpintero generoso". Identifique los elementos que se expresan en el mismo sobre la naturaleza.
- A partir de esta lectura, pida a sus alumnos que le cuenten algún relato, propio de su comunidad, en el que se hable de algún animal, planta o fenómeno de la naturaleza.
- Recupere por escrito el relato que considere más interesante.
- Identifique cuáles son los conocimientos que sobre la naturaleza se expresan en el mismo. Haga una lista de ellos.

Lleve su trabajo a la sesión grupal.

- En equipo comente el relato que eligió y con sus compañeros compare su lista de conocimientos sobre la naturaleza que se desprenden del relato. Reconozca semejanzas y diferencias.
- Discuta a qué se deben las semejanzas y diferencias observadas. ¿Qué papel juega la cultura? ¿Cómo influye la geografía del lugar?
- En el equipo elijan un relato y reconozcan ¿qué saberes tienen al respecto?
- Elaboren un esquema conceptual.
- Presenten su esquema ante el grupo.
- Compárenlo con el de sus compañeros y amplíenlo si lo consideran conveniente
- Identifiquen similitudes y diferencias. Traten de explicar a qué se deben.
- Discutan la importancia de reconocer los saberes propios para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Elaboren por escrito algunas conclusiones sobre este pun-

to

Tema 1. La cultura, la experiencia y las ideas de los niños

Expresar que a partir de los saberes e ideas de los niños y niñas se diseñe una estrategia metodológica co-diáctica es una cuestión de orden en la exposición de nuestro planteamiento; porque ya el hecho de que usted se aproxime a los niños para saber qué piensan y saben respecto a cierto contenido y la forma en que haga esta aproximación es parte de su estrategia de enseñanza.

Tratar de comprender las ideas de los niños es un paso para el diseño de estrategias metodológicas co-diácticas que requiere de una escucha atenta de los planteamientos infantiles; de asumir una actitud de respeto a sus formas de ver el mundo, y de una postura ética que parta del principio de que los niños son seres humanos cuyas formas de pensar son dignas de consideración.

Para acercarse a lo que piensan los niños de preescolar y de primaria, es necesario promover un ambiente en el que ellos puedan expresarse libremente, a través de actividades encaminadas a que sean los propios niños quienes planteen los problemas y propongan las soluciones para darles respuesta. Para esto, usted deberá ser cuidadoso, formular preguntas que no lleven implícita la respuesta y valorar cada una de las respuestas que los niños y niñas le ofrezcan.

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Le sugerimos dedicar dos sesiones para revisar las lecturas propuestas para este tema. En la primera analice los textos de Piaget y de Vygotsky y en la segunda el de Benlloch.

De manera individual realice la lectura de:

- Jean Piaget. "Introducción. Los problemas y los métodos" y "Reglas destinadas a la interpretación de los resultados".
- Lev S. Vygotsky. "El desarrollo de los conceptos científicos en la infancia".

Elabore fichas sobre las siguientes cuestiones y proporcione algunos ejemplos a partir de su

propia experiencia como docente.

En Jean Piaget:

- Las representaciones espontáneas del niño.
- El valor de las creencias.
- La importancia de la libre expresión para acercarse a las ideas de los niños.
- El papel de la familia en las representaciones que el niño hace de la realidad.
- Los criterios y principios para la indagación y la interpretación de las ideas de los niños.

En Lev S. Vygotsky:

- El papel del lenguaje.
- Diferencias y relaciones entre conceptos espontáneos y conceptos escolares.
- Ideas para la enseñanza de la ciencia.

Con las fichas elaboradas de manera individual acuda a la sesión grupal.

Le sugerimos que conforme equipos de acuerdo con el nivel educativo en el que realiza su trabajo docente.

- En equipo comente las fichas que elaboró en la actividad individual.
- Compare sus ejemplos y coméntelos con sus compañeros. Identifique si hay ciertas constantes; establezca diferencias y traten de explicarlas.
- Presente los resultados del trabajo en equipo al resto de sus compañeros del grupo.
- Compare los ejemplos que aportaron al elaborar sus fichas. Destaque similitudes y diferencias entre un nivel educativo y otro. Comente a qué se deben.
- En el grupo propongan algunas estrategias para acercarse a las ideas de los niños. Recuperen las propuestas en un guión.

De manera individual lea el texto de Montse Benlloch. "Introducción". A partir de la lectura elabore un breve resumen sobre aspectos que se señalan; ilustre su trabajo con algunos ejemplos de su experiencia docente:

- La importancia de los ámbitos de experiencia
- El papel que juega la lengua en la comprensión de los conceptos científicos.
- La capacidad cognitiva del niño.
- La socialización del contenido.

Acuda a la sesión grupal con su resumen y realice las siguientes actividades:

- En equipo, por nivel educativo, a partir de los puntos considerados en sus resúmenes individuales, discuta sobre la importancia de las actividades y experiencias que favorecen la libre expresión de los niños y las niñas.
- De ejemplos de acuerdo con el nivel educativo en el que trabaje.
- Retomen las estrategias, elaboradas en la sesión anterior, para acercarse a las ideas de los niños y analícenlas, para determinar cuáles serían adecuadas para reconocer y recuperar las ideas de los niños y niñas. Elijan la que consideren más adecuada.
- Presenten y expliquen la estrategia seleccionada ante el grupo.
- Comenten las distintas estrategias que proponen y analicen la viabilidad de aplicarlas en el salón de clases. Hagan sugerencias para mejorarlas.
- Revisen si las estrategias cumplen con algunos de los criterios propuestos por los autores revisados.
- Establezcan, por escrito, algunas conclusiones respecto al papel que juegan las ideas de los niños en el diseño y realización de estrategias de enseñanza-aprendizaje de contenidos del Campo de Conocimiento de la Naturaleza.

Tema 2. La identificación de las ideas del niño durante la enseñanza

Las características del trabajo cotidiano en el aula hacen posible que el maestro esté en contacto estrecho con las ideas que los niños tienen en relación con una multitud de objetos; no obstante, ante el requerimiento de una acción inmediata, resulta difícil dar siempre respuesta a las inquietudes que los niños y las

niñas expresan; con frecuencia éstas se pierden, quedan como anécdotas y, en el mejor de los casos, sólo son retomadas por el maestro para hacer alguna observación o comentario. En nuestro caso lo que importa es que las ideas de los niños sean la base para el diseño de estrategias de enseñanza.

El propósito de este tema es que usted pueda generar ciertas actividades, en algunos momentos del proceso enseñanza-aprendizaje, que le permitan acercarse de una manera más atenta y consciente al pensamiento infantil, y que el resultado de esta interacción pueda ser sistematizado.

La sistematización le proporciona, como maestro, el acceso a mayores niveles de conciencia en cuanto a la toma de decisiones; le abre nuevas perspectivas para observar de manera más profunda y detallada su propia práctica y será la actividad central para la selección de estrategias de enseñanza más acordes con las necesidades, intereses, concepciones y cultura de su grupo en particular.

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Con base en las conclusiones obtenidas en la actividad anterior, proponga la estrategia que considere adecuada para aproximarse a las ideas de los niños y niñas de su grupo con respecto al contenido que pretende enseñar. (En el sexto curso usted identificó un problema de enseñanza respecto a cierto contenido escolar; puede retomarlo para plantear su estrategia de indagación). Por escrito haga un primer bosquejo de su estrategia.

- Determine qué es lo que requiere saber en cuanto a las concepciones infantiles.
- Conforme a características de su grupo y las características específicas del contenido particular sobre el que se indaga, complemente su estrategia a seguir. Anote algunos criterios que justifiquen su elección.
- Al plantear preguntas revise que no lleven implícita la respuesta. Recuerde los principios metodológicos analizados en el quinto semestre de la Línea Psico-

pedagógica.

- Considere distintas formas de acercamiento a las ideas de los niños, como son: las discusiones grupales, entrevistas, pláticas informales, discusión en pares, visitas a los alrededores de la escuela, observaciones, experimentos, proyectos, cuadernos de los niños, elaboración de maquetas o modelos, dibujos, etcétera.

Con su estrategia diseñada, preséntese a la sesión grupal.

Entre todo el grupo y con el apoyo de su asesor o asesora seleccionen una estrategia, por nivel educativo, para presentarla y discutirla en el grupo. En la discusión consideren los siguientes criterios:

- Viabilidad de su aplicación (en cuanto a tiempo y recursos necesarios).
- Pertinencia en cuanto al contenido a tratar, el nivel y grado educativo de que se trate.
- Que favorezca la libre expresión de los niños.
- Que las actividades seleccionadas se justifiquen.
- Hagan observaciones al respecto; así como sugerencias para complementar, precisar y mejorar las estrategias analizadas.
- Comenten sobre las dificultades que implica propiciar la libre expresión de los niños para conocer sus ideas.

De manera individual, de acuerdo con el trabajo realizado en la sesión grupal, revise el diseño de su estrategia para reconocer y recuperar las ideas de sus alumnos. Retome alguna o algunas de las observaciones que se hagan a los diseños discutidos en el grupo y rediseñe su estrategia.

- Lleve a efecto en su grupo, la aplicación de la estrategia diseñada.
- Le sugerimos tomar nota de las situaciones generadas, de los aciertos y de las dificultades a que se enfrente. Recupere por escrito lo que los niños y niñas expresen. Las notas que realice serán la base para sistematizar los resultados de

su indagación.

De manera individual realice la lectura de M. Benlloch "Dentro mío todo vive" y del texto de J. M. Toscano *et al.* "Las representaciones de los alumnos sobre la digestión".

- A partir de la lectura de los textos propuestos sistematice los resultados que obtuvo al aplicar su estrategia de indagación.
- Explícite los criterios que le sirven de base para sistematizar y clasificar la información obtenida. Esta explicitación es importante para que posteriormente defina las estrategias de enseñanza.
- Elabore un escrito o un cuadro en donde recupere esta experiencia.

Considere en su sistematización los siguientes aspectos:

- Las concepciones y explicaciones que los niños expresan respecto al contenido seleccionado.
- Actividades y recursos considerados por usted para acercarse a las ideas de los niños.
- Su papel en este proceso.

Incorpore otros aspectos que considere importantes. De un título a su trabajo y acompañelo con ejemplos de los trabajos elaborados por los niños y niñas.

Lleve a la sesión grupal por escrito los resultados de la sistematización de su estrategia.

- En equipo comente las dificultades que le implicó este trabajo. Le sugerimos elegir los resultados presentados por alguno de los integrantes del equipo y, analizar la manera en que fueron sistematizados.

- En el análisis tome en cuenta que se expliciten los criterios que sirven de base a la organización y clasificación de la información, pues el manejo que de ésta se haga tendrá influencia determinante en la selección de estrategias de enseñanza.
- Con sus observaciones y sugerencias complemente la sistematización que en equipo se analiza.

(Este ejercicio será de gran utilidad para que, posteriormente, los casos no analizados en la sesión grupal puedan ser trabajados de manera individual).

Individualmente, revise los resultados de su propia estrategia y complémtelos si lo considera pertinente.

Los productos de esta unidad: el esquema conceptual realizado en la actividad preliminar, la propuesta de indagación y las respuestas sistematizadas son el punto de partida para las actividades de las siguientes unidades y serán material fundamental para la elaboración de su Propuesta Pedagógica y posteriormente en la formalización de la misma, si así lo decide, con fines de titulación.

UNIDAD II.

LA CONSTRUCCIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

OBJETIVO

El estudiante-maestro, con base en las ideas del niño y en las diferentes construcciones elaboradas en los cursos previos, diseñará una estrategia metodológica co-didáctica

PRESENTACIÓN

En la primera unidad usted apreció la importancia de partir de las ideas y experiencias previas de los niños, cuando se enseña y se espera que logren un aprendizaje significativo en este caso, en Campo de Conocimiento de la Naturaleza.

En la segunda unidad le proponemos que diseñe una estrategia metodológica co-didáctica, sobre el problema de enseñanza o de aprendizaje que usted haya elegido previamente. Su punto de partida serán precisamente las ideas previas que sus alumnos tengan sobre el contenido seleccionado.

Consideramos que el diseño de una estrategia es un proceso en el cual debe tener presente lo que sus alumnos saben, sus experiencias y el contexto en el que viven, pero además, es necesario que tome decisiones sustentadas en los conocimientos que usted ha construido en los distintos momentos de su formación profesional y las experiencias acumuladas en su trabajo como docente. En particular, le sugerimos que recupere las aportaciones teóricas y metodológicas que le brindaron los cursos de tercero y quinto semestres de la línea

psicopedagógica, el de cuarto semestre de la línea metodológica así como el problema que usted identificó y describió en el curso del sexto semestre de este campo y los elementos que se desarrollan en esta unidad, con la finalidad de fundamentar teórica y metodológicamente la elaboración de su estrategia metodológica co-didáctica.

En la unidad pretendemos ofrecerle otros elementos conceptuales y metodológicos que le orienten y apoyen en el diseño de su estrategia para que una vez concluida pueda llevarla a la práctica. El análisis y la evaluación de la puesta en práctica de su estrategia metodológica co-didáctica serán el tema de la siguiente unidad.

Dos temas estructuran la unidad. El primero se denomina *Los procedimientos, la dimensión cultural y las decisiones del maestro* y el segundo, *El diseño: una búsqueda en la diversidad de opciones*.

En el primer tema se pretende aportar elementos de orden conceptual y metodológico, para fundamentar sus decisiones y la elección de actividades que habrán de realizar sus alumnos. Se inicia con una reflexión sobre el aprendizaje de los procedimientos y su importancia en el desarrollo de habilidades cognitivas, la adquisición de conceptos, el desarrollo de actitudes y el empleo de técnicas e instrumentos específicos.

También en el primer tema, revisará algunas opciones metodológicas propuestas por distintos autores y desarrolladas en contextos culturales diferentes con la finalidad de que enriquezca y fundamente con mayor amplitud el diseño de

su estrategia metodológica co-didáctica.

En el segundo tema, le proponemos algunas sugerencias para: organizar su salón de clases; trabajar con un grupo o con varios de diversos grados escolares; distintos tipos de actividades que puede realizar de acuerdo al contenido a enseñar; los objetivos que se proponga alcanzar; la edad e intereses de los niños y el uso de los recursos didácticos más adecuados.

Asimismo, le planteamos la revisión y análisis de algunas estrategias didácticas para la enseñanza de contenidos del Campo que nos ocupa con el fin de que analice el papel del maestro, el tipo, la forma y el momento oportuno para sus intervenciones; la intencionalidad de las preguntas para favorecer la participación de los niños y, en general, que tome en cuenta la actitud del maestro frente a las respuestas de los alumnos.

Los autores propuestos analizan, entre otros elementos, el papel y características de los contenidos y sugieren posibles secuencias y preguntas clave para organizar el diseño de la estrategia metodológica co-didáctica, considerando para ello las posibles respuestas de los niños de acuerdo a su edad y a las variantes culturales y al nivel educativo en cuestión.

ACTIVIDAD DE ESTUDIO

Actividad preliminar

a) Realice la lectura del texto de Neus Sanmartí et al.

b) A partir de la lectura, revise cuidadosamente el producto final de la Unidad I, en el cual usted sistematizó las ideas que sus alumnos expresaron en relación con el tema o problema que eligió desarrollar en su grupo. Con base en el análisis de estas ideas plantee cuáles son los propósitos u objetivos que pretenderá alcanzar a través de la estrategia metodológica co-didáctica que diseñará.

c) Elabore la primera versión de su diseño. El tiempo para su aplicación puede variar; sin embargo, le sugerimos que contemple un período aproximado de *tres semanas*. Considere este

tiempo en su diseño.

d) Como en el diseño intervienen múltiples elementos, le sugerimos tomar en cuenta y explicar por escrito las siguientes cuestiones, sobre las cuales la lectura le aporta elementos:

- El contenido escolar, y los objetivos que pretende alcanzar.
- Las actividades que realizarán sus alumnos individual y grupalmente. Tome en cuenta:

- el orden y la duración de las actividades;
- la organización que hará del grupo;
- las situaciones y las condiciones en las que actuarán los alumnos;
- los recursos didácticos que se emplearán durante el proceso y para la expresión de los conocimientos, actitudes y habilidades adquiridas.

- Las actividades que usted llevará a cabo para favorecer el aprendizaje y la expresión de conocimientos, actitudes y habilidades de sus alumnos.

• Explique los sustentos de orden conceptual y metodológico que ha considerado para determinar los elementos que componen el diseño de la estrategia didáctica. Tome en cuenta:

- El contexto cultural de la comunidad,
- El marco de referencia de sus alumnos,
- La ubicación del contenido en el programa escolar del nivel y grado(s) que atiende.

Actividades grupales

Lleve el diseño de su estrategia metodológica co-didáctica junto con el escrito donde da cuenta de los sustentos teóricos, metodológicos en los que se apoya y con los criterios de evaluación que utilizará. Con el apoyo de su asesor en el grupo elijan uno de los diseños elaborados para presentarlo y comentarlo en el grupo. Tome nota de las observaciones que se hagan al mismo y posteriormente revise su propio diseño y

corríjalo si lo considera conveniente.

Tema 1. Los procedimientos, la dimensión cultural y las decisiones del maestro

El trabajo desarrollado en la primera unidad y en la actividad preliminar de esta segunda, son acciones que le dan pauta para que ahora analice los textos y realice las actividades que se proponen.

En el desarrollo de su trabajo docente usted toma decisiones relativas al contenido, los recursos a utilizar y las acciones que espera realicen sus alumnos, entre otras más. En dicha toma de decisiones considera referentes de distinto orden y significación para resolver problemas.

El tema que le ofrecemos tiene como propósito orientarle para que determine la secuencia y nivel de profundidad respecto al contenido elegido, los criterios metodológicos a seguir, los procedimientos a emplear y la recuperación del marco de referencia cultural de los niños.

Fundamentar es pertinente en la elaboración de una estrategia metodológica co-didáctica a fin de adoptar un determinado enfoque metodológico, una cierta concepción de ciencia y de la forma en que los niños pueden acceder al conocimiento de ésta en la escuela. Los apoyos teóricos le permiten explicitar los objetivos, los referentes de los niños que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje así como los principios pedagógicos necesarios para que construyan sus propios conocimientos con base en su contexto cultural y su propio marco de referencia. La reflexión sobre estas cuestiones le permitirá ponderar si la estrategia es adecuada para alcanzar ciertos propósitos; ya que no se trata de que los alumnos hagan por hacer, sino que desarrollen habilidades y se formen actitudes de indagación, para que conformen sus valores propios y efectivamente construyan conocimientos.

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Actividades individuales

a) Analice los textos de Edward Ortleb y de

Murray Smith, en función de los sustentos que desarrolló en la actividad preliminar. Si usted es profesor de educación preescolar le sugerimos especialmente la lectura del texto del Equipo de Educadores de la Guardería "El Tren".

b) En la lectura de los textos determine cuáles son los elementos que considera pueden contribuir a sustentar y enriquecer su diseño. Para la organización de estos elementos le sugerimos emplear el cuadro siguiente:

c) Incorpore en su estrategia metodológica co-didáctica los elementos que considere pertinentes, a partir de la lectura de los textos.

Actividades grupales

- En equipo comente los avances de su estrategia didáctica, de manera particular revise cómo incorporó en ella, los elementos del contexto y los de carácter metodológico
- Revise cómo está considerando las ideas de los niños y las niñas en su diseño.
- Analice si las actividades propuestas permiten la libre expresión de los niños y las niñas.
- Intercambie las observaciones hechas en el equipo con los demás compañeros.
- Trate de anticipar qué tipo de intervenciones puede usted realizar

Tema 2. El diseño: una búsqueda en la diversidad de opciones

El diseño de la estrategia metodológica co-didáctica constituye una primera aproximación al reto que presentan los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el diseño, se planean las intervenciones docentes; así como las actividades que deberán realizar los niños y las niñas del grupo. Todo ello con la finalidad de buscar respuestas a los problemas y preguntas que se presentan en el aula.

Esta búsqueda se expresan en distintos momentos de la práctica docente y el diseño de la estrategia es un momento clave, para prever soluciones creativas, que efectivamente permitan lograr los objetivos del trabajo docente.

En el tema anterior, usted esbozó una estrategia didáctica con base en determinados sustentos conceptuales y metodológicos y revisó algunas lecturas con la finalidad de ampliar y precisar su diseño.

En este segundo tema le ofrecemos algunos elementos didácticos y ejemplos de estrategias con el propósito de que los analice e identifique tanto los sustentos que reafirmen los planteamientos de su diseño, como los aspectos que será necesario adecuar o, incluir porque los había pasado por alto. Conforme usted tome en cuenta nuevos elementos su reflexión se ampliará y podrá revisar y confrontar distintas opciones didácticas que le apoyen en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. En resumen, el asunto es que cuente con criterios metodológicos para llevar a cabo la enseñanza y lograr que sus alumnos construyan conocimientos significativos acerca de la naturaleza.

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Actividades individuales

Realice la lectura de los textos propuestos, de acuerdo al nivel en que desempeñe sus labores.

- Si es maestro de educación primaria revise los escritos de Luis Iglesias y María del Refugio López.
- Si es maestro de educación preescolar revise los textos de Constance Kamii y el de Eleanor Duckworth.

Concluida la lectura reflexione sobre:

- Las ventajas y dificultades del trabajo docente con niños de diferentes edades y grado escolares.
- El lugar que ocupan las ideas de los niños para determinar las actividades que se desarrollan.
- Los propósitos que se proponen lograr con los niños y niñas.
- La manera en que se recupera el contexto y la cultura de los niños y niñas.
- Los aprendizajes que se promueven.
- Los recursos didácticos empleados y la

manera en que se utilizan.

- La organización del aula del espacio físico del aula.
- La distribución del tiempo dedicado a la enseñanza del contenido seleccionado.
- Las actividades que se pueden realizar fuera del aula y de la escuela.

Explícite de manera esquemática, qué elementos de las lecturas retomará en el diseño de su estrategia. Registre brevemente sus reflexiones sobre los puntos anteriores. Le sugerimos conservar su registro para fundamentar su estrategia posteriormente

Actividades grupales

- Lleve a la sesión grupal los resultados de su trabajo individual.
- En equipo, analice los puntos abordados en las lecturas.
- Propongan actividades susceptibles de ser consideradas en el diseño de su estrategia metodológico-didáctica.
- Dé algunos fundamentos para considerar las sugerencias propuestas.
- Comente el resultado de su trabajo en equipo ante el grupo.

Actividades individuales

Realice la lectura de los textos de Juan Delval, Annette Diesschy.

a) Analice en las lecturas el papel que desempeña el profesor en relación con las cuestiones siguientes:

- Las diferentes actividades que puede plantear;
- Las formas de organización del grupo que favorecen la expresión de las ideas de los niños;
- Las maneras de relacionar los contenidos escolares con el contexto cultural de los alumnos;
- La actitud del maestro frente a las respuestas erróneas y los "fracasos" de los niños.

b) Registre sus reflexiones con la finalidad de fundamentar metodológicamente su estrategia didáctica. Destaque aquellos elementos que in-

cluirá en el diseño de la misma.

c) Concluya la primera versión de su estrategia.

Realice la lectura de del texto de la Secretaría de Educación Pública "Sugerencias para la evaluación de las Ciencias Naturales".

a) Identifique en la lectura las estrategias y los instrumentos que pueden apoyarlo para evaluar cada una de las actividades de aprendizaje que conforman su estrategia didáctica.

b) Intégrelos por escrito en la primera versión de su estrategia.

Actividades grupales

Para la sesión grupal, lleve el diseño de la estrategia didáctica que ha venido elaborando desde el inicio de esta unidad. Confronte su diseño con el de sus compañeros y argumente sus decisiones en cuanto a los sustentos y elementos del diseño que ha considerado.

Con los resultados obtenidos proceda a replantear la estrategia elaborada desde la actividad preliminar. Tome en cuenta las aportaciones de sus compañeros e inclúyalas en su diseño final.

Con los avances logrados en el diseño, preséntese a la sesión grupal. En equipo, intercambie su estrategia para analizarla y discutirla con sus compañeros. Haga y reciba sugerencias para enriquecer los diseños presentados por sus compañeros y usted mismo. Argumente sus planteamientos.

Actividades individuales

Incorpore a su diseño los resultados de la discusión en equipo, con la finalidad de concluir éste antes de presentarlo, en la siguiente sesión grupal.

Actividades grupales

- Confronte el diseño elaborado en la actividad preliminar con el avance logrado al final de esta unidad.
- Identifique las diferencias entre ambos diseños y expóngalos ante el grupo; exprese el fundamento de sus decisiones.
- Haga observaciones al trabajo de sus compañeros.

De la discusión, recupere los elementos de orden conceptual y metodológico que le permitan culminar su diseño e iniciar la aplicación en la siguiente semana.

En la tercera unidad se le proporcionan algunos lineamientos para realizar el registro de la aplicación, que será un elemento fundamental para la evaluación y redacción de la actividad final del curso.

UNIDAD III.
 LA PUESTA EN MARCHA
 Y LA EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

OBJETIVO

El estudiante-maestro evaluará su estrategia metodológico didáctica a partir de la elaboración de un registro sistemático del proceso desarrollado durante su aplicación.

PRESENTACIÓN

En la práctica cotidiana, los maestros continuamente prueban estrategias de enseñanza y obtienen indicios de sus resultados. No obstante, ante la continua presión del tiempo para cubrir los programas, las interrupciones y los acontecimientos no previstos, la experiencia obtenida en la práctica diaria sólo deja su huella en el profesor o profesora que la desarrolla y difícilmente se comparte la experiencia.

Esta situación se ve favorecida por el aislamiento en que los profesores, sobre todo los del medio indígena desarrollan sus actividades docentes. Por otra parte, en las ocasionales reuniones de profesores no se analizan formalmente los problemas de la práctica docente, a lo más, se comentan a manera de anécdotas. Los cursos de actualización y superación profesional, normalmente sólo ofrecen a los profesores nuevas técnicas de enseñanza o muestran los cambios a los planes y programas de estudio y a los libros de texto.

En este contexto, la experiencia que los profesores generan diariamente en el contacto con los niños nunca es objeto de análisis, los problemas a que se enfrentan aparecen como casos particulares, y se dan en la realidad muy pocos espacios para su socialización. Se pierde con ello la oportunidad de ir conformando un saber pedagógico propio de los docentes mexicanos.

Consideramos que este curso de la Licenciatura es una oportunidad privilegiada para que experiencias docentes concretas en relación con el contenido escolar sean no solo socializadas, sino que también puedan ser analizadas, enriquecidas y sistematizadas en grupo.

La realización de este tipo de discusiones grupales puede ser un buen comienzo para su generalización como una forma de superación profesional de los docentes.

Esta unidad se estructura a partir de las dos actividades centrales que usted llevará a cabo: aplicación, durante *tres semanas*, de la estrategia didáctica que diseñó dependiendo del nivel en el que trabaja, ya sea preescolar o primaria, y evaluación

En este sentido, le ofrecemos algunos elementos para el registro de los resultados de la aplicación de su estrategia y para su análisis. Asimismo, encontrará lineamientos para la elaboración de un informe final que dé cuenta del proceso en términos globales.

Tema 1. Aplicación de la estrategia didáctica y registro sistemático del proceso

ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Actividades Individuales

El tipo de registros que la mayoría de los profesores realizan en relación a los procesos de enseñanza y aprendizaje, suelen orientarse en dos sentidos: a) la planificación del trabajo docente cuya finalidad es controlar los avances que se logra en los temas propuestos en los programas y b) las notas respecto al rendimiento escolar que se realizan para asignar calificaciones a los estudiantes. Sin embargo, la finalidad del registro propuesto es obtener información sobre los procesos de enseñanza en sí, sobre los obstáculos a que se enfrenta y los aciertos logrados, con el fin de reorientar sus intervenciones docentes.

El registro que usted realice del desarrollo de su estrategia será el elemento orientador de las discusiones grupales de esta unidad. Para ello le sugerimos llevar a efecto las siguientes actividades:

- Aplique en su grupo la estrategia metodológica didáctica diseñada en la Unidad II
- Paralelamente, registre por escrito el desarrollo del proceso.

Para llevar a cabo su registro, le sugerimos que:

- Dedique diariamente un tiempo para realizar el registro y reflexionar sobre las actividades que efectuó durante la jornada escolar. Si no lo hace así corre el riesgo de olvidar aspectos de importancia en el proceso o de confundir sucesos de un día con los del día anterior, con lo que se distorsionarán sus interpretaciones.
- Respete el orden en que se realizaron las actividades. Para lo cual es muy importante que lleve un cronograma de las mismas.
- Elabore diariamente una descripción

del proceso.

- Anote sus apreciaciones sobre el proceso; las explicaciones que usted da a lo ocurrido; las hipótesis que se hace sobre el mismo así como su agrado o desagrado ante ciertas situaciones.
- Es importante mantener la descripción separada de sus apreciaciones.
- Tome notas breves durante la jornada escolar, de situaciones, aspectos o problemas importantes para no olvidar registrarlas posteriormente.

A continuación le proponemos una serie de aspectos a considerar al seleccionar que será relevante registrar:

- el tipo de interacciones que se propiciaron entre los niños y los objetos, entre los mismos niños y entre usted y ellos;
- el tiempo, dedicado a cada una de las fases del proceso;
- el papel que jugaron las observaciones, las demostraciones, los experimentos, las visitas, etc. que haya realizado con sus alumnos;
- las explicaciones que dio y las distintas formas en que se tuvo acceso a información;
- las ideas, hipótesis, controversias, que se produjeron;
- las características de sus intervenciones como maestro;
- el tipo de productos que los niños generaron;
- la adecuación y manejo de los recursos didácticos utilizados;
- la contrastación de lo planteado con lo realizado. Señale las modificaciones que se hayan dado, así como las circunstancias que favorecieron u obstaculizaron el proceso.

Para realizar su registro, le proponemos dos opciones

- a) El Diario del profesor y
- b) El registro a través de fichas, en las que usted puede establecer una serie de categorías para sistematizar sus observaciones, de modo tal que

al finalizar el registro cuente con un conjunto ordenado en cuanto a: actividades, interacciones, desarrollo de experimentos, por ejemplo. Si opta por fichas, no olvide crear una categoría relativa a la descripción en sí, pues es fundamental.

En cualquiera de los dos casos realice la lectura de los textos de Rafael Porlán y José Martín y el de Mario Lodi. En ambos textos encontrará elementos metodológicos que serán de utilidad. Tenga presente que, mientras más orden tenga usted al escribir el registro, más se le facilitará la labor de análisis y redacción del informe final.

Actividades Grupales

Preséntese a la sesión grupal y comente con sus compañeros los avances registrados. Los comentarios y observaciones deben dirigirse en dos sentidos:

- al registro mismo, la forma en que se realizó, las ausencias que se observen, el tipo de descripciones que se hacen, etc.
- al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje

Es importante que las discusiones lleven a la detección de problemas –en relación con la estrategia didáctica y con el registro–, y a la búsqueda de tentativas de solución.

Tome en cuenta las observaciones que le hagan en el grupo.

Actividades Individuales

Con base en las observaciones realizadas en la sesión grupal continúe con el desarrollo y el registro del desarrollo de su estrategia.

Actividades Grupales

En la siguiente sesión grupal, continúe con el desarrollo y registro de la estrategia.

En equipo, conforme al nivel educativo en donde trabaja, comente con sus compañeros cómo finalizó la aplicación de su estrategia metodoló-

gica didáctica. Obtenga una visión global de la misma e inicie el período formal de análisis y conclusiones.

Con base en los registros que elaboró durante la aplicación de la estrategia, realice un análisis general de los resultados obtenidos, a partir de los siguientes aspectos:

- Los conocimientos, habilidades y actitudes que los alumnos adquirieron en el proceso de aprendizaje en relación con los propósitos planteados.
- La manera como aplicó la estrategia en comparación con la que había establecido en el diseño, los cambios que hizo y las explicaciones que sustenten dichos cambios
- La participación que usted tuvo a lo largo del proceso y las diferencias entre su práctica docente durante la aplicación de la estrategia y la que realizaba para la enseñanza de los contenidos de este campo.
- Presente sus conclusiones al grupo haga y reciba observaciones en las conclusiones que se presenten.
- En equipo elaboren conclusiones respecto a los puntos anteriores.
- Colectivamente redacte una serie de criterios para analizar las estrategias diseñadas y aplicadas.

Tema 2. Informe final

Con el propósito de que avance en la construcción de su Propuesta Pedagógica, le proponemos hacer un esfuerzo de recuperación y organización de los distintos trabajos que se han elaborado en el presente curso. Le recomendamos que haga lo mismo con los elaborados en el curso del sexto semestre de este Campo.

- Recupere el problema planteado al final del sexto curso.
- La descripción de los conocimientos que tenía sobre el problema (conocimiento del contenido, estrategias didácticas utilizadas, saberes e ideas que los niños poseían respecto al contenido, etc.).
- La fundamentación del por qué considera que es un problema.
- El esquema conceptual del contenido a enseñar. Haga una breve descripción del mismo. Identifique los conceptos principales

y las definiciones que den cuenta del contenido de enseñanza.

- La descripción de las diferentes formas en que nos aproximamos a la naturaleza.
- Los propósitos que identificó y que justifican la importancia de la enseñanza de las Ciencias Naturales
- Con respecto a las ideas de los alumnos, describa cómo obtuvo y organizó la información. Explícite sus decisiones.
- Recupere los objetivos que redactó para orientar la construcción inicial de sus estrategias.
- Integre la información relativa al número de alumnos que atiende, el grado o grados que atiende; las edades, género, nivel escolar de sus alumnos y, las características y situaciones contextuales que tomó en cuenta para el diseño y aplicación de su estrategia didáctica.
- La versión completa del diseño de su estrategia metodológico–didáctica. Explique los sustentos teóricos y describa los elementos metodológicos planteados.
- Recupere el documento donde describe cómo aplicó la estrategia en sus distintas

fases, los argumentos de sus decisiones y los ejemplos de los registros que hizo durante la aplicación.

- Haga un análisis, presentando los principales resultados obtenidos y explique los factores que en términos generales influyeron en el aprendizaje, haciendo especial énfasis en el contexto cultural, las ideas de los niños y su participación como docente; ejemplifique las situaciones.
- Elabore conclusiones explicando los problemas que pudieron resolverse y de aquellos que sería necesario reconsiderar en el desarrollo de nuevas estrategias didácticas.
- Exprese su opinión acerca de las posibilidades de generalización de la estrategia didáctica en relación con características similares o diferentes de los alumnos y del entorno cultural.

En el desarrollo de los diferentes apartados cite las fuentes bibliográficas en las que basa sus argumentos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A lo largo del presente curso hemos proporcionado, en distintos momentos, criterios para la evaluación de las actividades propuestas. Por ejemplo, el diseño que elaboró en una de las actividades preliminares, fue evaluado y reorientado; de tal modo que al final de la segunda unidad contó con la reformulación del diseño de una estrategia metodológico didáctica, para su aplicación.

Asimismo, en cada una de las actividades le señalamos los elementos a tomar en cuenta,

puso a prueba sus planteamientos en las sesiones grupales con la participación de sus compañeros y del asesor; también, comparó las actividades con los datos obtenidos de sus intervenciones directas con los alumnos. Por estas razones, consideramos que los criterios de evaluación distribuidos a lo largo de esta Guía de trabajo son suficientes.

Para concluir haga un balance del proceso que siguió en el curso y explique qué le aportó para la enseñanza de este campo.

BIBLIOGRAFÍA

- BENLLOCH, Montse (1984)** *Por un aprendizaje constructivista de las ciencias*, Madrid, Visor libros.
- DELVAL, Juan (1991)**. *Creer y Pensar*. Méxi co, Pai dós.
- DIETSCHY-SHEITERLE, A. (1989)**. *Las ciencias naturales en la educación bilingüe: el caso de Puno*, Li ma-Peru, Rosario Rey de Castro.
- DUCKWORTH, Elizabeth (1983)**. "Tener ideas maravillosas" en: César Coll (Comp.) *Psicología genética y aprendizaje escolar*. Madrid, Siglo XXI.
- GALLAGHER, James et al. (1986)**. "La enseñanza de las ciencias y los ambientes culturales en las Améri cas" Seminario interamericano sobre la enseñanza de la ciencia. Michigan, National Science Teachers Association.
- KANATARI (1995)**. Iquitos, Perú. Abril,
- LODI, Mario (1982)**. *Insierte: un diario de clase*, Barcelona, Lai a.
- MARTÍN Toscano, José (1992)**, *La alimentación humana*, Sevilla, Díada.
- PIAGET, Jean (1978)** *La representación del mundo en el niño*, Madrid, Morata, .
- PORLÁN, Rafael y J. Martín (1991)**. "El diario como instrumento para detectar problemas y hacer explícitas las concepciones" en: *El diario del profesor. Un recurso para la investigación en el aula*, Sevilla, Diada, pp. 21-40.
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (1994)**. "Sugerencias para la enseñanza de las Ciencias Naturales. En *Libro para el maestro 5º y 6º grado*. Méxi co, pp. 20-26
- SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA (1995)**. "Sugerencias para la evaluación de Ciencias Naturales", en *La evaluación educativa en la educación primaria*, PARE, Méxi co. , pp. 115-118.
- VI GOTSKY Lev. S. (1995)** *Pensamiento y lenguaje*, Barcelona Pai dós.

Participaron en la elaboración de la primera edición de la Guía de Trabajo del curso
EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
PARA EL CAMPO DE CONOCIMIENTO DE LA NATURALEZA

Por la Universidad Pedagógica Nacional:

María Victoria Avilés Quezada

Alma Dea Cerdá Michel

María Guadalupe Eugenia Chediac Oseguera

María Isabel Escamilla y Guerrero

Mónico Alejandro Mota González

Gumersindo Alonso Ramírez Silva

Por la Dirección General de Educación Indígena:

Ismael Ramírez Ibarra

Participaron en la elaboración de la segunda edición de la Guía de trabajo

Por la Universidad Pedagógica Nacional:

María Victoria Avilés Quezada

Alma Dea Cerdá Michel

María Guadalupe Eugenia Chediac Oseguera

Captura: Martha Lozada Pérez

Participaron en la revisión del curso

M^a. Dolores Ballesteros Valdés • Unidad 071, Tuxtla Gtz., Chi.^{s.}

Marcelino Hernández Aragón • Unidad 131, Pachuca, Hgo.

Javier Roldán Pedraza • Unidad 151, Toluca, Edo. de Mex.

Asesoría para la revisión de este curso:

María Victoria Avilés Quezada • Unidad Ajusco, D. F.

