

En esta ocasión, la descripción de un programa de capacitación de profesores en el Cono Sur.

El Programa Nacional de Capacitación para Docentes de Química, en la República Argentina

*M. Bulwik, L. Lastres y L. Vidarte**

Abstract

The goal of this paper is to present a set of teachers training actions carried out within the National Program for Training Teachers of the Culture and Education Ministry of the Argentinean Republic, from August 1993 to December 1995.

Resumen

El objetivo de este trabajo es presentar las **acciones de capacitación docente en química**, realizadas desde agosto de 1993 hasta diciembre de 1995, en el marco del **Programa Nacional de Capacitación Docente (PNCD)** del **Ministerio de Cultura y Educación de la Nación (MCE)**.

Luego de una fundamentación que señala cómo se encuadran estas acciones en la política general del Ministerio de Cultura y Educación, se describe la propuesta y las estrategias utilizadas tanto en la actualización conceptual como en los enfoques metodológicos y actitudinales, así como los cambios realizados en el Programa durante ese período.

Se presentan también datos cuantitativos referidos a las acciones realizadas.

Introducción

El sistema educativo argentino se encuentra actualmente en un proceso de profundas transformaciones, con el fin de construir una Nación sólidamente integrada, entre otros aspectos, en lo cultural. Por primera vez contamos, para lograrlo, con una **Ley Federal de Educación** que coloca a nuestro país a la altura de las necesidades del siglo XXI. Estas necesidades enmarcan y condicionan la educación argentina de fines del siglo XX y obligan a reorientarla. En

un mismo y único proceso de transformación, el sistema educativo está llamado a conservar algunas de sus funciones y objetivos permanentes en un contexto nuevo, y a emprender otras funciones.

Se hace necesario complementar la idea clásica de "educación para todos" con el requerimiento actual de "**educación de mayor calidad para todos**" (Ministerio de Cultura y Educación, 1993).

La Ley Federal de Educación determina un sistema federal en el cual la política educativa nacional será establecida y garantizada por la Nación en consenso con las provincias. La gestión directa del sistema está a cargo de cada una de las 24 jurisdicciones en las que está dividida la República Argentina.

Esta ley propone un cambio estructural profundo pues, entre otras características, extiende a 10 años la escolaridad obligatoria, crea una **Red Federal de Formación Docente Continua** con el objeto de lograr una formación y capacitación docente adecuadas a los nuevos roles que de ella trascienden y **renueva los contenidos de la enseñanza**. En efecto, el **Consejo Federal de Educación**, formado por los Ministros de Educación de todo el país y sus equipos técnicos, tiene entre sus funciones la de acordar, en un marco federal, cuáles serán los **Contenidos Básicos Comunes (CBC)** para todos los niveles del Sistema Educativo. El proceso para estos acuerdos incluye aportes de importantes personalidades de distintos campos del conocimiento. Una vez aprobados los CBC, **cada jurisdicción establece sus diseños curriculares** y a partir de ellos, **cada institución educativa formula su propio proyecto pedagógico**.

Así, en el marco de la Ley Federal de Educación se propicia un sistema descentralizado y a la vez integrado, que garantiza la **unidad nacional** y, simultáneamente, el **respeto de las autonomías provinciales**.

En este marco general de política educativa se encuadra la formación docente, entendida como un proceso continuo de formación de profesionales para un desempeño específico: el docente.

Tal como indica la Ley Federal de Educación, la

* Ministerio de Cultura y Educación de la Nación
Dirección de contacto:
Córdoba 2586 10° E Buenos Aires (1120), Argentina.
Tel.: (541) 962 0240; 825 0307, 620 2056;
Fax: (541) 962 0728, 825 0307
Recibido: 26 de marzo de 1996;
Aceptado: 22 de abril de 1996.

formación continua de los docentes comprende diferentes instancias:

1. Formación de grado
2. Perfeccionamiento docente en actividad
3. Capacitación de graduados docentes para nuevos roles profesionales
4. Capacitación pedagógica de graduados no docentes

Las acciones que comentamos en el presente trabajo se concentran en las instancias 2 y 3.

Para que la transformación educativa se haga realidad en las distintas provincias, la Nación las está apoyando con aportes y recursos (humanos y materiales), tendientes a sostener las acciones que cada jurisdicción considere adecuadas a su realidad; en otras palabras, el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, respetando el federalismo, mantiene su compromiso de garantizar “la unidad en la diversidad”.

Para lograrlo se crea el Programa Nacional de Capacitación Docente, que comienza a actuar en el segundo semestre de 1993, organizándose grupos de especialistas por disciplinas, entre ellos el grupo de Química.

Nuestra propuesta

Teniendo en cuenta la situación presente de la química y las necesidades de la sociedad, consideramos necesario cambiar el enfoque tradicional de esta disciplina, haciendo prevalecer sus relaciones con los hechos concretos de la vida diaria, el medio ambiente, la sociedad, la tecnología, es decir, la química para la vida cotidiana. Creemos que al buscar que los alumnos apliquen sus conocimientos, establezcan relaciones y emitan juicios críticos, se les preparará para desempeñarse como ciudadanos capaces de opinar, de tomar decisiones responsables y fundamentadas, de optar libremente y con discernimiento, y de ser usuarios inteligentes de los productos que les ofrece la tecnología.

Consideramos que la escuela debe favorecer, durante el periodo inicial, un tipo de actividad espontánea, global y vivencial. Y es desde la cotidianidad desde donde creemos que deben partir las situaciones de aprendizaje, para que los problemas planteados tengan referentes en el entorno de los chicos o, aunque alejados de éste, sean de gran interés para ellos. Es nuestra idea que el análisis de episodios y la resolución de problemas cotidianos

contribuyen a hacer significativas las proposiciones de la química y a desarrollar estrategias cognoscitivas útiles para el aprendizaje.

Impulsamos un planteo en espiral, en el que la mayor parte de los temas se retomen sucesivamente con un grado de profundización progresivo.

Sabemos que el enfoque que proponemos no es fácil de lograr ya que muchos docentes fuimos formados de una manera tradicional, que daba prioridad a la enseñanza de la química desde la estructura lógica de esta disciplina. Por lo tanto, es una ardua tarea rediseñar las clases utilizando una metodología de enseñanza con la que, muchos de nosotros, hemos tenido poco contacto cuando fuimos estudiantes. Es un desafío.

Desarrollo de las acciones

Sobre la base de la propuesta arriba esbozada organizamos la tarea. En el desarrollo de la misma, entre 1993 y 1995, podemos distinguir dos etapas; las describiremos por separado.

PRIMERA ETAPA

Equipo de especialistas: M. Angelini, M. Bulwik, L. Davel, L. Lastres, C. Sardella y L. Vidarte.

Hasta fines de 1994, las acciones estuvieron dirigidas a agentes multiplicadores, es decir a docentes que actuarían, en una instancia posterior, como medios de capacitación de colegas, transmitiendo la propuesta que el grupo de especialistas había diseñado y puesto a discusión.

En el marco del PNCD se considera “**capacitador docente**” a aquel profesional de la enseñanza, habilitado conceptual y metodológicamente para trabajar con maestros y profesores, promoviendo aprendizajes —cuyos propósitos más amplios sean la actualización científica y metodológica— que impacten sobre su práctica docente.

¿Para qué se pensaron las acciones de capacitación?

El propósito de la capacitación fue la actualización de los contenidos curriculares en determinados bloques temáticos, tratando de lograr una propuesta innovadora respecto del currículo escolar, desde la perspectiva disciplinaria y/o en relación al enfoque desde el cual se los plantea.

El PNCD se había propuesto como meta de su trabajo la **construcción de estrategias de capacitación docente**. Esto implicaba como un punto central la reflexión y construcción conjunta del papel

de capacitador y de los criterios involucrados en el diseño de una propuesta de capacitación.

Es importante destacar que uno de los objetivos centrales de las instancias de capacitación realizadas en 1993 y parte de 1994 fue la de iniciar o colaborar con la **formación de agentes de capacitación provinciales**.

¿Alrededor de qué ejes temáticos trabajamos?

Nos enfocamos en los bloques temáticos innovadores consensuados por todas las provincias a través del Consejo Federal de Educación. Éstos son:

Química ambiental
Química de los alimentos

En las primeras acciones realizadas, abordamos el eje temático de química ambiental, ya que creemos que es responsabilidad del sistema educativo de un país preparar a los jóvenes para vivir en el mundo en el que pasarán el resto de sus vidas, y esto incluye promover la conciencia en el ciudadano del riesgo que constituye la contaminación, el conocimiento de las respuestas que da la ciencia a los problemas ambientales y el convencimiento de la importancia de las medidas políticas que exijan el cumplimiento de las normas anticontaminantes. Para esto es necesaria una educación ambiental y la química puede colaborar mucho en este campo.

Para la planificación de nuestras acciones presenciales nos fijamos los siguientes propósitos y objetivos.

Propósitos

- Ofrecer un ámbito propicio para la discusión acerca de metodologías de enseñanza de ciencias experimentales, en particular química, en diferentes niveles.
- Promover el intercambio de experiencias docentes.
- Facilitar la actualización conceptual, acercando a los docentes información relacionada con temáticas poco tratadas en los textos habituales.
- Presentar y discutir diversos enfoques y reordenamientos conceptuales, para diferentes temas.
- Colaborar para la puesta en práctica de profundos cambios en la enseñanza de la química.

Objetivos

Que el docente logre:

- Transferir el planteo metodológico propuesto a

otros encuentros de características similares y/o a sus situaciones de aula.

- Diseñar y realizar trabajos experimentales con determinados materiales, a partir de una consigna dada.
- Reflexionar acerca del papel del docente y en particular para qué, qué y cómo enseñamos química.
- Utilizar una variada serie de recursos o herramientas didácticas (redes semánticas, artículos de divulgación científica, etcétera).

También nos planteamos:

- ¿Cuáles son, a nuestro entender, algunas de las competencias relativas a los docentes de química?

El profesor tiene que ser capaz de crear el ambiente adecuado para el aprendizaje; saber preparar, dirigir y evaluar las actividades de aprendizaje, por lo tanto, necesita tener una muy buena preparación científica y didáctica.

El maestro y el profesor deben poder desempeñarse como lectores calificados, observadores críticos y participantes activos de una planificación, de producción de material didáctico, del armado de clases, de discusiones metodológicas.

Consideramos que el docente de química tiene que ser capaz de acercar la ciencia al ciudadano, logrando entonces una **“ciencia para todos”**.

¿Qué estrategias utilizamos en los encuentros de capacitación?

Proponíamos una modalidad de trabajo con características de taller, para favorecer el intercambio profesional y la reflexión de grupo, enriquecer la relación entre los docentes y posibilitar la vivencia de técnicas de dinámica de grupos transferibles al aula.

Si el grupo estaba constituido por docentes de *nivel primario* trabajábamos con el siguiente esquema:

1. Presentación de los participantes y de sus expectativas.
2. Diagnóstico de nivel con alguna actividad taller, lo que nos permitía ajustar nuestra estrategia. Formación de los grupos.
3. Reflexión sobre las siguientes cuestiones:
 - ¿Para qué enseñamos ciencias experimentales?
 - ¿Qué enseñamos a través de las mismas?
 - ¿Cómo enseñamos ciencias experimentales?
4. Criterios de selección de contenidos.

5. Actividades para diseñar experimentos con material casero y favorecer el desarrollo de la creatividad.
6. Utilización de diferentes recursos: lectura de imágenes, artículos periodísticos, redes conceptuales, etcétera.
7. Actividad integradora de cierre.

Para un grupo constituido por docentes de *nivel medio*.

1. Instancia de presentación, puesta en común de expectativas y mención explícita de propósitos y objetivos.
2. Propuesta de trabajo (temario y organización) y acuerdos pertinentes. Conformación de los grupos.
3. Actividades para reflexionar sobre la tarea docente, específicamente sobre la enseñanza de la química en el nivel medio (para qué, qué y cómo).
4. Actividades que permitan:
 - Elaborar redes semánticas y discutir sus usos
 - Utilizar artículos periodísticos con fines didácticos
 - Diseñar y realizar actividades experimentales
 - Analizar criterios de selección de contenidos curriculares (conceptuales, procedimentales y actitudinales) de un eje temático y diversas formas de abordaje de los mismos.
5. Actividad integradora de cierre y evaluación de las jornadas.

Para grupos de docentes de *nivel primario y medio*.

También en este caso trabajamos con la modalidad taller, con criterios similares a los anteriores, dando prioridad a actividades para elaborar formas de articulación entre los dos niveles.

Durante los encuentros, además de realizar las tareas propuestas, los participantes recibían diversos materiales producidos por el Ministerio de Cultura y Educación, para la capacitación docente. Entre ellos podemos mencionar:

- Material de trabajo para los encuentros de capacitación docente en Química.
- Nueva Escuela. Fascículos para la actualización docente.
- Endulzando la clase de química (Lastres, 1992).
- Educación ambiental en la clase de química (Bulwik, 1993).
- Calidad ambiental a través de la química (Bottani, 1991).

- Química en la Escuela Media (Beltrán, 1993).
- El docente como divulgador científico (Gómez de Sarría, 1993).

También presentábamos a los docentes, diferentes libros y revistas, para que pudieran ser conocidos por ellos. Les entregábamos, además, un listado actualizado de publicaciones periódicas relacionadas con la enseñanza de las ciencias.

¿Qué duración le dábamos a cada acción de capacitación?

Durante 1993 trabajamos en tres o cuatro encuentros distribuidos en dos días, con un promedio de 14 horas. A partir de 1994, en varios casos, añadimos un tercer día, fundamentalmente dedicado a la temática de los proyectos institucionales o a la reflexión sobre el papel del capacitador, ya que los participantes eran o iban a ser capacitadores provinciales. En algunas oportunidades uno de los encuentros se destinó a la realización de actividades interdisciplinarias (cuadro 1).

Como se desprende del cuadro 1, el total de participantes en las acciones realizadas hasta diciembre de 1994 fue de 608 y el número de provincias involucradas 16. Los asistentes, en general, eran profesores de enseñanza media y superior; en algunas ocasiones también intervinieron maestros de escuela primaria y directivos.

¿Qué pudimos evaluar respecto de esta primera etapa?

En la mayoría de los casos, al terminar los encuentros correspondientes, los participantes contestaron una encuesta para evaluar los siguientes aspectos de la capacitación:

- grado de adecuación entre la propuesta desarrollada y sus necesidades;
- grado de cumplimiento de los objetivos planteados;
- pertinencia de las actividades y los recursos seleccionados; posibilidad de transferencia al aula;
- necesidades de capacitación (en contenidos conceptuales y en aspectos pedagógicos);
- propuestas para seguir trabajando.

De las evaluaciones realizadas surgió un alto grado de conformidad con las propuestas realizadas, ya que entre los comentarios destacados figuraron:

- la satisfacción por los encuentros y el material impreso entregado;

Cuadro 1. Resumen de las acciones realizadas en la primera etapa.

Provincia	Nº de reuniones	Nº de horas	Nº de participantes
<i>2do semestre 1993</i>			
Buenos Aires (Quilmes)	3	12	23
Buenos Aires (Luján)	4	12	9
Catamarca	4	14	25
Corrientes	4	14	13
Chaco (Resistencia)	3	12	10
Chubut (C. Rivadavia)	3	12	27
Entre Ríos (Paraná)	3	11	30
Formosa	4	13	10
Jujuy	2	8	9
La Rioja	3	12	10
Salta	4	14	16
San Juan	4	16	25
Santa Cruz (Río Gallegos)	3	12	22
Tierra del Fuego (Río Grande)	4	14	10
Tucumán	4	12	25
<i>1er semestre 1994</i>			
Buenos Aires (Quilmes)	6	21	10
(Vicente López)	5	20	18
(Morón)	6	21	18
(San Nicolás)	6	18	11
Chaco	6	18	10
Chubut (Epuén)	3	14	33
(Trelew)	4	14	58
(Puerto Madryn)	4	14	40
Formosa	4	12	8
Jujuy	4	12	35
Santa Cruz (Río Gallegos)	4	15	15
Santiago del Estero	4	12	23
<i>2do semestre 1994</i>			
Entre Ríos	5	18	16
La Rioja	5	20	9
Mendoza	4	12	30
Santa Cruz (Río Gallegos)	4	12	11
Tucumán	4	12	4

- la necesidad de más reuniones de capacitación y de mayor duración;
- la conveniencia del intercambio de experiencias;
- lo positivo de haber podido discutir y trabajar concretamente acerca de los enfoques para el abordaje temático y sobre aspectos metodológicos

de la enseñanza de la química, siendo participantes activos;

- el pedido de más talleres o encuentros en los que se trabaje con vistas a la tarea interdisciplinaria que deben afrontar.

También pidieron trabajar sobre criterios e instrumentos de evaluación acordes con las nuevas metodologías de enseñanza.

Los datos obtenidos nos permitieron pensar que el camino emprendido era fructífero, aunque quedaba mucho por recorrer. Pero todavía no contábamos con información suficiente para evaluar el impacto multiplicador de las diferentes acciones.

SEGUNDA ETAPA

Equipo de especialistas: M. Angelini, M. Bulwik, L. Davel, L. Lastres, C. Sardella, C. Weisz

El Programa cambia su nombre y pasa a ser el **Programa Nacional de Gestión de la Capacitación Docente (PNGCD)**.

Características de las acciones

Durante el primer semestre de 1995 continuamos las reuniones de capacitación, similares a las del año anterior. En esta etapa los asistentes fueron docentes ya seleccionados para actuar como **capacitadores provinciales**, por lo que nuestras acciones incluyeron, además, la necesidad de capacitarlos para su nuevo papel. Debíamos potenciar en ellos la seguridad de su gestión y las estrategias necesarias para que los docentes a los que les tocara capacitar pudieran lograr:

- Una reflexión sobre su propia práctica docente
- Una actualización en los Contenidos Básicos Comunes del área, y en particular los correspondientes a química.
- Una actualización metodológica coherente con el cuerpo conceptual.
- Una apropiación de técnicas para volver a dotar de significado a las actividades experimentales en la clases de ciencias.
- Un análisis crítico acerca de las interacciones Ciencia-Tecnología-Sociedad que permitan comprender la importancia de llevar al aula los temas de actualidad vinculados con el área y que nos afectan como ciudadanos.

Hacia fines de 1994 las diferentes jurisdicciones comenzaron a solicitar **proyectos de capacitación** a

Cuadro 2. Resumen de las acciones realizadas en la segunda etapa.

Provincia	Nº de reuniones	Nº de horas	Nº de participantes
Catamarca (*)	4	16	6
Formosa	4	16	15
Jujuy	4	16	38
Salta (*)	4	15	7
San Luis (**)	2	8	3
Santa Cruz (**)	3	9	2
Santiago del Estero	4	15	10

(*) En estos encuentros también realizamos asesoramiento a autores de proyectos ya elaborados.

(**) En éstos sólo se realizó asesoramiento a autores de proyectos ya presentados.

sus instituciones educativas. Por este motivo, en todos los encuentros, incluimos un espacio para discutir acerca de la elaboración de dichos proyectos. En algunos casos, la tarea estuvo centrada en el **asesoramiento** a los autores de proyectos en elaboración o ya presentados (cuadro 2).

En esta etapa, durante los encuentros, también entregamos a los participantes materiales impresos de apoyo a la tarea docente. Éstos fueron:

- La química y la vida cotidiana (Bulwik, 1994).
- Química: materiales tradicionales usados por el hombre y nuevos materiales (Angelini, 1995).

Hacia mediados de 1995 iniciamos la ardua tarea de evaluar los abundantes proyectos presentados por equipos docentes de las diferentes provincias. Esta **evaluación** era necesaria para determinar si los proyectos cumplían con las especificaciones nacionales, en cuyo caso recibirían subvención estatal. De las 24 jurisdicciones del país, 14 enviaron proyectos para la capacitación en Química, conformando un total de 110 propuestas, que fueron aceptadas en su mayoría. Este número corresponde a un 3% del total de proyectos que todas las provincias enviaron para evaluar.

A medida que se iniciaban los cursos liderados por los capacitadores provinciales, comenzamos también el **monitoreo** de los mismos, manteniendo siempre las acciones de asesoramiento.

Planes para 1996

El crecimiento de las acciones de capacitación, organizadas por las diferentes jurisdicciones, fue explosivo y algo anárquico. Con el fin de mejorar la organización y la coherencia de los cursos, se realizarán

convocatorias públicas para la presentación de propuestas, sobre la base de pautas fijadas por las Provincias, de acuerdo con lineamientos dados por el Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Por lo tanto, la función principal que se prevé para los equipos de especialistas de este Ministerio, es la de monitoreo de los diferentes cursos en desarrollo, asesoramiento de tipo general y colaboración con las Comisiones evaluadoras provinciales encargadas de analizar las propuestas que se presenten y aprobar las que correspondan.

Bibliografía

- Angelini M., Bulwik M. y otras, *Química. El agua. Los plásticos*, Materiales de trabajo para la capacitación docente. Primero y segundo ciclo de la Educación General Básica, PNCD, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, 1995.
- Beltrán F. *Química en la Escuela Media. ¿Para qué? ¿Qué? y ¿Cómo?* Proyecto Multinacional de Educación Media y Superior. Organización de Estados Americanos y Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, 1993.
- Bottani E. *Calidad ambiental a través de la química*, Programa Promoción y Difusión de la Ciencia, Comisión de Investigaciones Científicas, La Plata, 1991.
- Bulwik M. y Lastres Flores L., *Educación ambiental en la clase de química*, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, 1993.
- Bulwik M., Davel L. y otras, *La química y la vida cotidiana*, Programa Nacional de Capacitación Docente, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, 1994.
- Gomez de Sarría E., Zorzenón A. y Ducuing-Bloise M., *El docente como divulgador científico*, Ministerio de Cultura y Educación y Mutual Ciencia para Todos, Buenos Aires, 1993.
- Lastres de García, L. y Bulwik, M. *Endulzando la clase de química*, Centro Nacional de Capacitación Docente, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, 1992.
- Ministerio de Cultura y Educación *Marco General de Política Educativa*, Buenos Aires, 1993.

Nota

Parte de este artículo se presentó en la Séptima Reunión Nacional de Educadores en la Química (REQ VII), Mar del Plata, 1994: Angelini, Bulwik, Davel, Lastres, Musanti, Sardella, Vidarte. *El Programa Nacional de Capacitación Docente*. ■