

LA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINARIA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

MANCINI, V. ; BACIGALUPE, M. ; CASTELLI, G. ; PETRUZZI, A. M.

Universidad Nacional de La Plata e Instituto Superior Canossiano San José (Berisso)
Dirección postal, ciudad, e-mail y TE: Boulevard 84 n° 23 departamento B entre 66 y 67, La Plata, mbacigal@fahce.unlp.edu.ar / mancinivero@hotmail.com

RESUMEN

En el trabajo proponemos la necesidad de un marco conceptual interdisciplinario para el abordaje de la formación docente de grado. Las ciencias naturales permiten este enfoque. Articulando campos de acción con otras disciplinas y generando espacios de reflexión en encuentros de tipo taller, a partir de las vivencias prácticas de contenidos trabajados en clase y favoreciendo el aprender haciendo, intentamos promover la adquisición y el afianzamiento de contenidos y competencias. Desarrollamos este marco conceptual y ejemplificamos con una experiencia realizada desde las ciencias naturales en una institución de formación docente de la zona.

Palabras clave: Interdisciplina. Enseñanza. Ciencias naturales. Formación docente. Taller

INTRODUCCIÓN

La formación docente constituye un pilar de la educación sistemática que está atravesado por un conjunto de variables que la condicionan y contextualizan.

La formación de competencias adecuadas y favorables al aprendizaje es una de las cuestiones clave de la educación docente. Si bien algunas competencias pueden ser más universales, otras cambian en función del entorno en que se desarrolla la práctica.

En el presente trabajo argumentamos sobre la necesidad de una formación docente que incluya espacios interdisciplinarios y mostramos resultados de una experiencia realizada desde el espacio de ciencias naturales en una institución de formación docente de la localidad de Berisso, Partido de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Interdisciplina y competencias de la formación docente

Un abordaje o estudio interdisciplinario puede caracterizarse como un proceso de respuesta a una pregunta o de resolución de un problema o tópico que es tan amplio y complejo que no puede ser abordado adecuadamente por una sola disciplina sino que requiere de una cooperación, convergencia y combinación cuidadosa de los diferentes puntos de vista en juego (Hainaut, 1986; Seipel, 2005).

En este proceso las disciplinas comparten marcos teóricos, métodos y resultados, esto es, se comunican, dialogan, a fin de abordar la problemática. Bajo esta forma de actuar se halla la concepción de que los problemas son complejos e incluyen múltiples aristas que deben ser atendidas en función de la búsqueda de solución.

Las problemáticas sociales constituyen uno de los principales blancos de este tipo de abordaje dada su tremenda complejidad. Dentro de estos problemas se incluyen las preguntas acerca de la educación de las personas y de la formación de los educadores.

Una de las características de la Formación docente es la fragmentación curricular y la falta de comunicación entre los actores involucrados (Diseño curricular 2008).

La concepción interdisciplinaria en la formación docente constituye entonces una necesidad ineludible.

Según Bransford et al. (2002) un rasgo crítico de la docencia es la capacidad de ayudar a los educandos a evocar sus conocimientos previos acerca de un tema y proveer oportunidades para construir sobre la base de los mismos o lograr un cambio conceptual. Para ello la educación docente debe tender a formar expertos con capacidad de adaptación (*adaptive expertise*). Esto implica, por un lado, reconocer las diferencias e interrelaciones entre el saber disciplinar y el conocimiento sobre el contenido pedagógico; por otro lado, la experticia adaptativa se caracteriza por flexibilidad cognitiva y la formación permanente en la tarea docente. Los docentes como expertos con capacidad de adaptación logran desarrollar un conocimiento metacognitivo que les permite cuestionar continuamente su saber y autosuperarse.

Esta aproximación metacognitiva de la docencia implica el desarrollo de ciertas competencias para enseñar. Una de las cuestiones clave es la necesidad de profesionalización de la docencia. Según Martinet et al. (2001), la profesionalización necesaria es distinta a la aplicación de teorías científicas para resolver problemas técnicos en un contexto controlado. Por el contrario, la profesionalización implica la capacidad de construir los problemas a fin de poder enfrentarlos. Si las problemáticas de la docencia actual se caracterizan por la complejidad e indeterminación, una aproximación técnica de la misma constituye una importante limitación a la función docente.

El concepto de profesionalización incluye dos aspectos (Martinet et al., 2001). Por un lado, el proceso de profesionalidad (*professionalism*) por el cual se desarrollan las competencias para pasar de ser una ocupación a ser una profesión: organización del conocimiento profesional,

desarrollo profesional continuo, eficiencia y efectividad individual, capacidad de compartir la experticia en un grupo de trabajo y la codificación del conocimiento práctico. El segundo aspecto denominado profesionalismo (*professionalism*) constituye el proceso de reconocimiento social y legal para aquellos que desarrollan esa práctica.

Consideramos que puede contribuirse al logro de estas competencias docentes, con la mira en el logro de una experticia adaptativa en el actual contexto de complejidad, si desde la formación docente son incluidas prácticas concretas de interdisciplinariedad.

En el resto del presente trabajo desarrollamos una experiencia iniciada desde las ciencias naturales que tiende a ejemplificar esta necesidad en la formación docente.

Talleres integradores en la formación docente: ciencias naturales e interdisciplina

El espacio del taller en la formación docente comprende un conjunto de directrices, de criterios operativos cuyo objetivo se dirige a la facilitación del aprendizaje de contenidos y competencias. Implica aprender haciendo, el aprendizaje colaborativo y la discusión desde distintos puntos de vista, integrando el pensar y el hacer en torno a un proyecto orientado a la práctica.

Son talleres integradores porque buscan la articulación de la acción y la reflexión a partir de las vivencias prácticas de contenidos trabajados en clase, favoreciendo la interacción teoría-práctica. No constituyen una sumatoria de conocimientos provenientes de distintas disciplinas sino una articulación donde cada elemento se ve interrogado y transformado por otro en virtud de la relación integradora.

En el marco de los Diseños Curriculares previo y vigente y encuadrados en el enfoque delineado anteriormente, ideamos la implementación de talleres en la formación docente donde las ciencias naturales confluyeron con la foniatría y la educación física¹.

Los destinatarios del taller fueron los alumnos del 2º año del Profesorado de la EGB (Educación Primaria) y Profesorado del Nivel Inicial.

En el área de las ciencias naturales son desarrollados los contenidos de la biología humana, la descripción morfológica y fisiológica de los diferentes sistemas y su interrelación, comprendiendo al individuo como una unidad.

Los contenidos del área de educación física incluyen la organización y estructuración del esquema corporal y su relación con el perfil psico-motriz del niño entre los 3 y 13 años de edad; el cuerpo, la postura y el movimiento; la actividad física a través del juego, el deporte, las destrezas y las habilidades, su importancia en la salud y como herramienta de sociabilización con los otros y el ambiente y aspectos relacionados con la calidad de vida en general.

El espacio de foniatría en la Institución se orienta al manejo, mejoramiento y cuidado de la voz en los futuros docentes y detección de aspectos particulares en el uso de la voz y la articulación mediante encuentros individuales con la profesional a cargo. Dado que su espacio es individual, la posibilidad de trabajar en un taller integrado ha permitido desplegar este espacio con el grupo completo y abordar aspectos como el desarrollo de conductas fonatorias correctas y hábitos de higiene vocal que resultan indispensables para el futuro profesional cuya herramienta principal será su voz.

Los talleres se pusieron en práctica en los meses finales del ciclo lectivo, en tres encuentros, uno en septiembre y dos en octubre con una duración dos horas reloj cada uno. La realización en estas fechas permitió que las actividades de los talleres incluyeran los contenidos específicos abordados por cada disciplina previamente.

Los talleres fueron pensados a partir de situaciones problemáticas vinculadas con la realidad en general y la vida del alumno en particular.

¹ Desde hace tres años en el Instituto de Formación Docente “Canossiano San José” de la localidad de Berisso

En el primer encuentro “La voz: cuerpo, espacio y movimiento” nos propusimos integrar y ampliar los conocimientos y experiencias provenientes de las áreas de las ciencias naturales, la foniatría y la educación física. De este modo trabajamos sobre la voz, su relación con el cuerpo y el espacio, sus modificaciones durante la actividad, el ciclo de vida y la prevención de trastornos vocales, a fin de que los alumnos pudieran valorar, como futuros docentes, la importancia de la voz como una herramienta de trabajo saludable.

Durante la primera hora de trabajo sintetizamos de modo interactivo el marco teórico acerca del sistema fonatorio a partir del aporte de las ciencias naturales y foniatría. La presentación incluyó las características anatómicas y funcionales del sistema respiratorio y su importancia en la fonación, sumando además aquellos factores que favorecen u obstaculizan el uso y la calidad de la voz.

Durante la segunda hora la foniatra propuso a los alumnos resolver ejercicios de técnica vocal (apoyo respiratorio, proyección vocal, dosificación de aire, articulación) en diferentes situaciones: sentados, parados, en movimiento en este último caso, con las directivas de la profesora de educación física, a los fines de vivenciar el contenido teórico.

Finalmente los alumnos reflexionaron acerca de su experiencia y el marco teórico, orientados por un cuestionario que incluía interrogantes tales como: cuáles podrían ser aquellos factores biológicos y ambientales que impactan sobre el uso y calidad de la voz en un docente, qué ocurre con la voz durante el ejercicio físico, cómo podemos regular la respiración para que no disminuya su calidad y qué medidas preventivas podrían tomarse para preservar la calidad de la voz durante el ejercicio de la profesión.

Como cierre presentamos a los alumnos una ficha de autoevaluación acerca de sus hábitos vocales a los fines de tomar conciencia sobre aquellos aspectos que pudieran ser modificados o reforzados.

Los restantes dos encuentros se desarrollaron durante el mes de octubre en un taller al que denominamos “A mover el esqueleto” en el que nos propusimos integrar conocimientos del área de las ciencias naturales y la educación física aplicando las nociones adquiridas sobre la anatomía y fisiología del cuerpo humano durante el desarrollo de actividades físicas concretas y diversas (danza, práctica de juegos con pelota, circuitos con obstáculos) y comprender y promover la importancia de la actividad física para el desarrollo de una mejor calidad de vida y estilo saludable en el niño y el adulto.

Durante la primera hora del primer encuentro los alumnos ambientaron el gimnasio y organizaron el material (música, pelotas, colchonetas, red) necesario para el desarrollo de las actividades modelo que ellos prepararon para jugar con sus compañeros, simulando el trabajo con alumnos de determinada edad (según el destinatario que hubiera elegido cada grupo para trabajar). De este modo, divididos en grupos, realizaron distintos tipos de actividades dirigidas para que todos comenzaran a “mover su cuerpo”, corrieron, se desplazaron, según lo indicaba la consigna.

Finalizada la actividad física, los alumnos se dispusieron a resolver una serie de actividades de aplicación e integración (con la que contaban unos días antes del taller) en un clima distendido que favorecía el aprendizaje colaborativo. De este modo pudieron integrarse los dos grupos de trabajo (futuros docentes de primaria y de inicial). A fin de lograr la integración disciplinar y la visión sistémica del sujeto las actividades involucraron, entre otros elementos, el registro de frecuencia cardíaca y respiratoria en reposo e inmediatamente después de hacer la actividad y compararla con los valores de los compañeros para extraer el valor de la media, el análisis de por qué comemos luego de la actividad y no durante o inmediatamente antes de la misma y la indagación acerca de cómo usa nuestro cuerpo el alimento, por qué sentimos calor y sed durante la actividad.

El encuentro final estuvo destinado al análisis de relaciones y obtención de conclusiones.

La experiencia finalizó con un cuestionario autoadministrado donde los alumnos podían evaluar la actividad desarrollada y su utilidad en la práctica.

Los resultados arrojados por este instrumento de evaluación son detallados a continuación. Analizamos un total de 42 evaluaciones. En primera instancia preguntamos si el taller había cumplido con los objetivos planteados: sólo una persona manifestó un cumplimiento bajo (“poco”), el resto señaló que sí los había cumplido. Al preguntarles si las actividades habían satisfecho sus expectativas todos los alumnos contestaron afirmativamente.

Estos resultados altamente positivos pueden explicarse al menos por tres razones. Por un lado, podríamos sospechar de las propiedades de confiabilidad y validez del instrumento aplicado; asimismo podríamos atribuir los resultados a una actitud conformista o poco crítica de los destinatarios; como tercera opción, aunque no menos importante, podríamos pensar que la introducción de talleres integradores en la formación docente gozó de amplia aceptación por parte de los alumnos. Sin bien contamos con observaciones comportamentales que podrían apoyar la tercera explicación sabemos que si esperamos ser rigurosos es necesario poner a prueba las tres hipótesis en un futuro trabajo.

En el mismo cuestionario preguntamos sobre aportes de los talleres y sugerencias para mejorarlos o cambiarlos. Frente a la primera cuestión los alumnos respondieron que los talleres integrados les habían aportado nuevos conocimientos y procedimientos y despejado dudas. Asimismo dijeron que les había permitido relacionar las asignaturas participantes y aprender cuestiones prácticas para la profesión (hábitos de prevención, técnicas de respiración y uso de la voz).

En cuanto a las sugerencias de los alumnos cabe destacar que más de la mitad (55%) dijo no tener sugerencias que hacer. El resto propuso llevar a cabo la actividad con grupos más reducidos y mayor longitud de tiempo, incluir la obligatoriedad de participación, distribuir los talleres en ambos cuatrimestres de clase y aumentar su frecuencia y mejorar la participación de todos los docentes involucrados.

Concluyendo: aportes para la práctica en la formación docente

La última sugerencia mencionada en el párrafo anterior nos hace reevaluar nuestra concepción de interdisciplinariedad coincidiendo en la necesidad de una revisión de la práctica interdisciplinaria. Solamente una autoevaluación permanente de nuestra práctica como formadores de futuros educadores permitirá mejorar los espacios interdisciplinarios de taller y enseñar un abordaje de los problemas educacionales menos fragmentado.

Estamos convencidos que una importante clave para el logro de la integración y flexibilidad característica de la experticia adaptativa parece radicar en el abordaje de una formación docente con un fuerte sentido interdisciplinario.

Para superar la fragmentación curricular es necesario afianzar la comunicación entre los actores involucrados; trabajar en equipo implica apertura y flexibilidad a la hora de planear y llevar a cabo el trabajo.

El área curricular de las ciencias naturales brinda la posibilidad de proponer instancias de superación de fronteras disciplinares ya que sus contenidos vinculados al comportamiento humano son problemas abordados desde las distintas perspectivas del curriculum de la formación docente.

En nuestro caso podemos concluir que el espacio de taller constituye una estrategia que ha aportado a la formación de nuestros alumnos en varios aspectos: técnicos, conceptuales, metacognitivos, sociales y personales, todo lo cual representa una fuerte contribución al desarrollo de la profesión docente. Asimismo, desde la perspectiva de los destinatarios, cabe destacar que la experiencia ha sido calificada como una “herramienta positiva” de aprendizaje basado en la integración y relación de disciplinas y contenidos.

BIBLIOGRAFÍA

Bransford, J.D.; Brown, A.L.; Cocking, R.R.; Committee on Developments in the Science of Learning and Committee on Learning Research and Educational Practice. (2002). *How people learn: Brain, Mind, Experience, and School (Expanded Ed.)*. Washington, D.C., National Academy Press, x, 374 p.

Diseño Curricular para la Educación Superior. Nivel Inicial y Primario. Dirección General de Cultura y Educación, 148 p. Disponible en: <http://abc.gov.ar/lainstitucion/organismos/consejogeneral/disenioscurriculares/documentosdes carga/dcurricularsuperior.pdf> [acceso 20/05/09]

Hainaut, L.d' (1986). *Interdisciplinarity in General Education*. International Symposium on Interdisciplinarity in General Education held at Unesco Headquarters from 1 to 5 July 1985. París, Unesco, 102 p. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000708/070823e.pdf> [acceso 08/11/07]

Martinet, M.A.; Raymond, D.; Gauthier, C. (2001). *Teacher training: Orientation Professional Competencies*. Québec, Gouvernement du Québec, Ministère de l'Éducation, x, 235 p. Disponible en: http://www.mels.gouv.qc.ca/dftps/interieur/PDF/formation_ens_a.pdf [acceso 03/05/09]

Seipel, M. (2005) *Interdisciplinarity: An Introduction*. Kirksville, Missouri, Truman State University, 7 p. Disponible en: <http://www2.truman.edu/~mseipel/Interdisciplinarity.pdf> [acceso 03/05/09]