

UN EJEMPLO DE USO DE VIDEOS DE AULA ESCOLAR CHILENA COMO HERRAMIENTA PARA LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAⁱ

An example of the use of classroom videos of Chilean schools for pre-service elementary teacher training in mathematics

Erica Turino^a, Valentina González M.^b

^aCMM. Universidad de Chile, ^bCMM. Universidad de Chile

ericaturino@gmail.com^a, valeagm@gmail.com^b

Resumen

El uso de videos de aula escolar en la formación inicial de profesores posibilita la transferencia de conocimientos desde la escuela a la universidad dando la oportunidad de reflexionar acerca de la práctica en aula en un ambiente académico. En este trabajo se presenta un ejemplo de actividad para estudiantes de pedagogía básica creada a partir de un segmento de video de una clase de matemática. Dicho segmento forma parte del material audiovisual incluido en un texto que está siendo elaborado para la formación inicial de profesores de educación básica.

Palabras clave: *videos escolares, formación docente, educación básica, matemática.*

Abstract

The use of videos of classroom for pre-service teacher training enables to transfer knowledge from school to university, allowing the reflection about the classroom practices in an academic environment. We present an example of an activity for pre-service elementary teacher that uses a video segment of a mathematics class. This resource is part of a multimedia textbook of an on-going project.

Keywords: *videos of classroom, teacher training, basic education, mathematics.*

INTRODUCCIÓN

Un profesor requiere de conocimientos y destrezas específicas que deben ser aprendidas, para ser un docente efectivo no basta con condiciones innatas (Ball, Thames y Phelps, 2008). En los últimos años, hay investigaciones que han puesto su foco en identificar estos conocimientos y destrezas específicas que constituyen las competencias profesionales de los docentes “eficaces”. Por ejemplo, Doug Lemov (2014), en su libro “Enseña como un campeón”, compila diversas técnicas utilizadas por profesores “de excelencia” observados durante muchos años en su experiencia de participación en el programa Uncommon Schools en Estados Unidos. Otro ejemplo lo constituye el proyecto “Teaching Works” de la Universidad de Michigan que propone una formación de profesores centrada en la práctica e identifica 19 prácticas de alto apalancamiento, es decir, prácticas que si se

despliegan con habilidad, permiten aumentar la probabilidad de que la enseñanza sea efectiva en función del aprendizaje de los estudiantes (Ball y Forzani 2009, 2011).

En este sentido, y continuando la línea de trabajo en la formación inicial docente que se lleva a cabo en el Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile, el Proyecto FONDEF IT 13I10005 “*Herramientas para fortalecer la formación de profesores de educación básica basadas en experiencias de enseñanza de la matemática en aula*”, tiene como objetivo general desarrollar un modelo de formación que permita acercar el aula escolar a la formación universitaria de los profesores. Para abordar esta tarea, se propone la incorporación del uso de videos de aula escolar en la preparación de profesores de Educación Básica para enseñar matemática. A partir de videos que retratan buenas prácticas de docentes chilenos de Educación Básica en clases de matemática, se crearon actividades de aprendizaje para ser utilizadas en instancias de formación docente en el área de matemática.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE A PARTIR DE VIDEOS DE AULA ESCOLAR EN LA FORMACIÓN INICIAL DE PROFESORES

Grabación de clases escolares de matemática

Uno de los objetivos del Proyecto “*Herramientas para fortalecer la formación de profesores de educación básica basadas en experiencias de enseñanza de la matemática en aula*” es elaborar un texto de actividades a partir de material audiovisual para la formación docente en el área de matemática, reconociendo el aula escolar como fuente de conocimiento esencial para la formación inicial de profesores.

Para la obtención del material audiovisual se filmaron clases de matemática de 1° a 6° básico en Concepción y Santiago durante los años 2014 y 2015. Los profesores participantes pertenecen a colegios municipales, particulares subvencionados y particulares. Las grabaciones profesionales de las clases se realizaron luego del desarrollo de las siguientes instancias:

- Detección de profesores destacados.
- Filmación de las clases para detectar fortalezas y aspectos por mejorar de los profesores participantes.
- Realización de taller: “Taller de estrategias para la enseñanza de la matemática”.
- Retroalimentación a los profesores participantes a partir de sus propias clases.
- Planificación conjunta de clases.
- Filmación profesional de las clases.

Creación de actividades a partir de los videos

De los videos obtenidos, se seleccionan segmentos de ellos que retraten buenas prácticas escolares, donde se muestren interacciones que tengan densidad de trabajo matemático entre el profesor y los estudiantes, o bien, momentos que tuvieran potencial para desarrollarlo. A partir de estos segmentos se crean actividades de aprendizaje que tienen como objetivo revelar aspectos importantes del trabajo en el aula escolar, para ser utilizadas en instancias de formación docente en el área de matemática. Las actividades pretenden ser un vehículo para transferir conocimientos desde la

escuela a la universidad, dando la oportunidad de reflexionar acerca de la práctica en aula en un ambiente académico.

El libro de texto, que se está elaborando en el marco del proyecto FONDEF IT 13I10005, contiene un repertorio de estos segmentos de videos de clases escolares y cada uno de ellos tiene asociadas algunas actividades para implementar en el aula universitaria de pedagogía. El material audiovisual que contiene el libro se organiza según el contenido matemático que aborde la clase. Algunos segmentos de video se presentan como una instancia de la clase sin conocer los hechos ocurridos antes o después del video. En cambio, otros videos son parte de una secuencia de clase y es posible, mediante otros videos, conocer todo el desarrollo de la misma, no obstante, también es posible utilizarlos de manera independiente del resto de los videos de la misma clase. Por último, se incluyen videos que son un compilado de los principales momentos de la clase, de manera de generar actividades en torno a una clase completa.

Las actividades asociadas a los videos de clase pueden tratarse sobre temas pedagógicos como gestión de la clase, clima de aula, planificación de la lección y otros elementos que son parte del manejo pedagógico que un docente debe tener. Otro tipo de actividad corresponde a aquellas que abarcan contenidos matemáticos específicos que son necesarios para la enseñanza de esta disciplina. También, es posible encontrar actividades que consideran el trabajo de los estudiantes escolares. En el material audiovisual es posible observar las respuestas, estrategias y/o procedimientos que los niños y niñas desarrollan ante determinadas tareas educativas y, además, el libro contiene registro fotográfico del trabajo de ellos. A partir de esto, se proponen algunas actividades que pretenden generar una reflexión en torno a las posibles respuestas de los estudiantes en determinadas situaciones del aula, así como también, respecto a las dificultades y errores frecuentes de los estudiantes en determinados temas matemáticos. Por último, existen ciertas actividades que abordan algunas creencias que tienen los docentes.

Según lo anterior, los videos de clase contenidos en el libro pueden ser utilizados en asignaturas correspondientes a la formación pedagógica de los futuros docentes, ya sean de didáctica, gestión de aula e incluso de práctica docente. Pero a la vez, es posible poner en práctica los videos y sus actividades en ramos disciplinares que son específicos de contenidos matemáticos.

Siguiendo con la descripción de las actividades, se debe señalar que cada video presenta previamente una breve contextualización con el objetivo de facilitar la comprensión del mismo y entregar a los usuarios del libro algunos datos que pueden ser relevantes en el análisis del video y de las acciones y elementos presentes en él.

Es importante mencionar que de un mismo video se pueden desplegar más de una actividad y pueden ser de distinto tipo, por ejemplo, alguna que tenga relación con temas pedagógicos y otra que aborde contenidos matemáticos. Además, el formador puede utilizar cada video libremente, sin necesariamente seguir al pie de la letra las actividades propuestas, las cuales pueden ser una ayuda orientadora a la hora de generar una instancia de análisis y reflexión en el aula universitaria a partir del video de clase.

UN EJEMPLO

A continuación se presenta un ejemplo de uso de videos de clase escolar en la formación inicial de los profesores de educación básica.

Buscando un patrón

La profesora está trabajando en el eje Patrones y Álgebra en cuarto básico. El objetivo de la clase es “Analizar tablas o secuencias para descubrir el error y corregirlo”. En la sesión anterior, la profesora y los estudiantes trabajaron buscando patrones en la tabla del 100 y estudiaron extractos

de ella. Además, han trabajado con secuencias donde el patrón consiste en una diferencia constante entre los términos sucesivos. Al comienzo de la clase, los estudiantes resuelven un ejercicio donde, primero deben encontrar el patrón de una secuencia, luego completarla y finalmente encontrar el término erróneo que contiene. La secuencia que presenta la profesora a los alumnos es:

534, 540, __, 552, 558, __, 569

El segmento de video utilizado en esta actividad muestra el momento en que los estudiantes identifican el patrón de esta secuencia.

Actividad 1

1. Dada la secuencia 534, 540, __, 552, 558, __; ¿qué supuestos o sobreentendidos acerca de la naturaleza de esta secuencia hacen que haya solo una forma de completarla?
2. Encuentre otra forma de completar esta secuencia y describa el patrón.
3. ¿De cuántas formas se podría completar esta secuencia? Justifique.
4. ¿Es suficiente con dar los primeros términos de una secuencia para poder completarla de manera única? Discuta en grupo.
5. Complete las siguientes secuencias, sabiendo que en cada caso la regla consiste en sumar un número fijo.
 - a) 2, 5, __, __, __, __
 - b) __, __, 15, 20, __, __
 - c) 3, __, 11, __, __, __
 - d) 4, __, __, 10, __, __
 - e) 3, __, __, __, __, 18

Discuta en grupo la complejidad de la tarea de completar cada una de las secuencias anteriores.

6. Consideremos una secuencia de figuras planas con dos reglas o patrones de formación: un patrón es Cuadrado, triángulo, círculo, y el otro es rojo, azul, como se muestra a continuación.



Figura 1. Secuencia de figuras planas

- a) ¿De qué color será la figura número 20?
 - b) ¿Qué figura aparecerá en la posición 20?
 - c) ¿Cuál será la figura que aparecerá en la posición 100? ¿De qué color?
7. Invente una secuencia con figuras en la que pueda distinguir al menos 2 reglas de formación.
 8. Analice los programas de estudio de primero a cuarto básico e identifica el tipo de patrones que se estudian en estos cursos. Argumente utilizando los objetivos de aprendizaje respectivos.

Actividad 2

En la clase se observa que dos estudiantes justifican su respuesta con dos procedimientos distintos. Describa ambos procedimientos. ¿Cómo se relacionan? ¿En qué se diferencian?

Actividad 3

La profesora para gestionar el problema anota las respuestas en la pizarra:

1. ¿Cuál cree que es la función de registrar las respuestas en la pizarra?
2. La respuesta de 1 en 1 es descartada rápidamente, ¿por qué cree que la profesora hace esto? Explique a partir de lo observado en el video.

Actividad 4

En un momento de la clase, un niño propone que la respuesta de 6 en 6 es la correcta porque es elegida por la mayoría. ¿Cuál es la respuesta de la profesora? Discuta en grupo la importancia de la respuesta entregada.

CONSIDERACIONES FINALES

Los videos y las actividades están siendo piloteados en aulas de pedagogía con el objetivo de identificar sus fortalezas y debilidades a partir de experiencias reales de implementación.

Una vez terminado un primer proceso de prueba desarrollado durante el primer semestre de 2015, se realizó un focus group con los formadores que pilotearon el material. Una de las principales conclusiones que se desprende de esta instancia, fue que el mayor aporte de los videos es que logran trasladar la realidad escolar a la universidad. Otra consideración respecto al uso de los videos es la necesidad de dedicar tiempo a la planificación de la ejecución para así lograr una reflexión significativa sobre los contenidos del video. Otro aporte declarado por la mayoría de los formadores es que los estudiantes de pedagogía se apropiaron de mejor manera del contenido y mejoró su participación, motivación e interés durante las actividades de clases que utilizaron los videos.

Por otro lado, del focus group se identificó que las actividades a partir de los videos fueron utilizadas en evaluaciones, actividades de clases, tareas y realización del portafolio.

Referencias

- Ball, D. L. y Forzani, F. M. (2009). The Work of Teaching and the Challenge for Teacher Education. *Journal of Teacher Education*, 60(5), 497-511.
- Ball, D.L. y Forzani, F.M. (2011). Building a Common Core for Learning to Teach. And Connecting Professional Learning to Practice. *American Educator*, 35(2), 17-21, 38-39.
- Ball, D. L., Thames, M. H. and Phelps, G (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389-407.
- Lemov, D. (2014). *Enseña como un campeón: 49 técnicas de enseñanza para colocar a tus alumnos en la ruta del éxito*. Limusa Wiley. México.
- Mathematical Quality of Instruction (MQI) 4-point.
- Pianta, R., La Paro, K. y Hamre, B. (2008). *CLASS: Classroom Assessment Scoring System. Manual K-3*. Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.
- Pianta, R., Hamre, B. y Mintz, S. (2012). *CLASS: Classroom Assessment Scoring System. Upper Elementary Manual*. Paul H. Brookes Publishing Co., Inc.

ⁱ Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto FONDEF IT 13110005 “Herramientas para fortalecer la formación de profesores de educación básica basadas en experiencias de enseñanza de la matemática en aula”, en el Laboratorio de Educación del Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile.