

EXPERIENCIA DE FORMACIÓN DE PROFESORES CON GEOGEBRA. ANÁLISIS MEDIANTE LA “FOTO DE CLASE” DE STALLINGS¹

**ALEXANDER CASTRILLÓN YEPES, JUAN ESTEBAN PALACIO,
JHONY ALEXANDER VILLA-OCHOA**

Universidad de Antioquia, Colombia.

alexander.castrillon@udea.edu.co,juan.palacios@udea.edu.co,

jhony.villa@udea.edu.co

Formación de profesores y educación superior.

Palabras clave: GeoGebra, foto de Stallings, formación de profesores.

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de un análisis de las estrategias utilizadas y sobre el uso del tiempo efectivo en una sesión de un seminario orientado a la formación de profesores de matemáticas en tecnologías. Se utilizó la foto de Stallings como una metodología para atender a este propósito. Los resultados muestran que la exploración y la discusión son las dos estrategias más utilizadas por esta sesión; otras estrategias activas no estuvieron presentes.

¹ Agradecemos a la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia por el apoyo financiero a través del Proyecto de innovaciones Didácticas “Metodología de la “foto de clase” en la formación en investigación de los futuros profesores de matemáticas

1. Introducción

La investigación acerca de la integración de tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas ha tenido diferentes desarrollos, enfoques, perspectivas y objetos de estudio. Uno de los aspectos que ha llamado la atención de los investigadores ha sido una formación de profesores que permita desarrollar un conocimiento (competencias) para el diseño e implementación de ambientes de aprendizajes en los que integre situaciones, recursos y contextos de tal forma que utilice al máximo las posibilidades que ofrecen los medios (Villa-Ochoa y Ruiz, 2010). En esta ponencia se analizará la implementación de una sesión de clase que hace parte de un seminario de formación de profesores de matemáticas en y para el uso de las tecnologías en su futuro desempeño profesional. El centro de atención estuvo en el tipo de estrategias utilizadas por el profesor del seminario para promover un conocimiento del software GeoGebra y su uso en la producción de conocimiento matemático.

2. Objetivos

Reconocer las estrategias utilizadas y el uso del tiempo efectivo en una sesión de un seminario orientado a la formación de profesores de matemáticas en el uso de tecnología.

Identificar las potencialidades y las limitaciones de las estrategias utilizadas para la formación de profesores en el uso de la tecnología.

3. Marco teórico y metodología

Para valorar el tipo de estrategias utilizadas en la clase se tuvo en cuenta la metodología de la “foto de clase” de Stallings. Dicha metodología se fundamenta en la observación, utilizada para medir el tiempo efectivo dedicado al aprendizaje por parte de docentes y estudiantes en el aula. Esta manera de sistematizar la observación de la clase proporciona, principalmente, información en cuanto al tipo de actividades que se realizan en ella, los materiales y estrategias utilizadas; asimismo, informa acerca de qué tanto están comprometidos los profesores y los estudiantes con

las actividades de clase (Sánchez, Ávila & Cervantes, 2011). La técnica se desarrolla mediante la codificación y descripción de lo observado en una ficha que consta de 16 criterios. Estos criterios se encuentran en las siguientes cuatro categorías, a saber, instrucción activa, actividades fuera de la tarea, instrucción pasiva, y actividades de organización y manejo.

La metodología ha sido utilizada en programas de formación en donde los docentes, quienes son observados, posteriormente conocen los resultados sobre la manera en que organizan el tiempo de clase. A través de esta metodología se provee información (materiales utilizados, actividades realizadas, estudiantes no involucrados, entre otras) que ha permitido a los maestros realizar modificaciones significativas en las maneras en que utilizan el tiempo (Texas A&M University, 2007). Es en este sentido, que la foto de Stallings fue usada en esta experiencia de formación de profesores con GeoGebra.

Para la sesión de clase se tuvo como objetivo la construcción de la tarea propuesta por Villa-Ochoa y Ruiz (2010) en la que se problematiza la relación entre la función tasa de variación y la función derivada en un tipo específico de funciones. Los estudiantes debían observar una imagen de los objetos matemáticos y proponer su construcción a través del GeoGebra. Posteriormente, explorar las relaciones entre las funciones y analizar matemáticamente ese comportamiento. En la ilustración 1 se muestra la tarea:

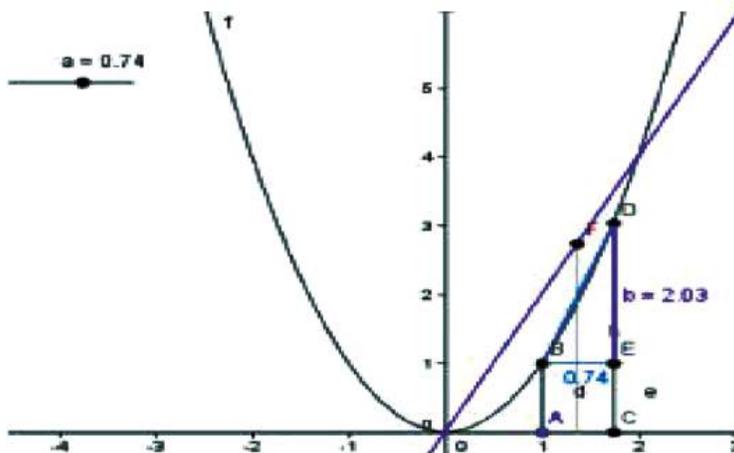


Ilustración 1.

4. Resultados y conclusiones

En nueve de las diez observaciones realizadas se presentaron estrategias de discusión, es decir, espacios en los cuales los estudiantes y el profesor dialogaban acerca de la pertinencia y uso de las herramientas del software, así como también de los usos que los estudiantes han inferido de estas herramientas a través de su exploración. Estas discusiones también estuvieron centradas en las maneras en que los futuros profesores hicieron la construcción y la naturaleza geométrica y analítica de las mismas. En los registros se observó que algunos estudiantes realizaron actividades que no estaban en coherencia con lo que se estaba trabajando en el momento; llamó la atención que, en cierta forma, el profesor no generó acciones para canalizar de nuevo la participación de los estudiantes en lo que se estaba realizando.

No se observaron prácticas de instrucción directa, es decir, actividades en las que el profesor estuviera ofreciendo orientaciones o demostraciones que ejemplifiquen el uso y aprovechamiento del software; en los momentos en los que aparecieron dudas e inquietudes de los estudiantes, el profesor no aportaba directamente una respuesta, sino que cuestionaba al estudiante o proponía una recomendación que le permitiera construir su propia respuesta. Aunque se promovió el trabajo y la discusión en grupo, no se observaron estrategias que permitieran a los futuros profesores sistematizar sus propias elaboraciones y generar un informe entregable al respecto.

5. Referencias bibliográficas

- Villa-Ochoa, J. & Ruiz, M. (2010). Pensamiento variacional. Seres-humanos-con-Geogebra en la visualización de nociones variacionales. *Educação Matemática Pesquisa*, 12 (3), 514-528.
- Texas A & M University. (2007). Stallings Snapshot Observation Manual (pp. 1–19). College Station, Texas. College of Education. Center for Collaborative Learning Communities. Obtenido de <https://www.google.com/search?q=stalling+snapshot&ie=utf-8&oe=utf-8>
- Sánchez, Ávila & Cervantes. (2011). *Observaciones en el salón de clase a partir del sistema de observación Stallings*. Secretaría de educación pública, México D.F.