

Sincronizados: Formación De Profesores Y Tecnologías Digitales

OLIVEIRA, Agnaldo. **Educación a distancia y tecnología digital: interacción, actitud y aprendizaje.** Curitiba: Appris, 2017. 125 p.

José Fernandes Castigo

El autor, Agnaldo de Oliveira, es brasileño, doctor en Matemáticas por la Unesp (Rio Claro - SP), profesor de la red de educación municipal de Campo Grande - MS, investigador en las áreas de Formación Continuada de Profesores y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Este libro es el resultado de una investigación de maestría, desarrollada en el Programa de Postgrado en Educación Matemática de la Universidad Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). En él, Oliveira analiza los estudios realizados sobre el uso de las tecnologías digitales en la enseñanza y el aprendizaje de funciones de primer y segundo grado en la exploración de las propiedades de los triángulos y cuadriláteros. Para ello, además de la introducción y conclusión, dividió la obra en tres capítulos, a saber: 1. *Formación de Profesores y Tecnologías Digitales: interacción, actitudes y aprendizaje*, que corresponde al marco teórico, habiendo optado por estudios sobre el “estar junto virtual” y la actitud del “habitante”, y fue a partir de ellos que fue posible analizar las posibilidades de aprendizaje de los sujetos con el uso del ordenador en acciones en la modalidad EaD; 2. *Camino Metodológico de la Investigación*, en el que se perfila el camino recorrido en la investigación y la constitución del grupo de estudio, es decir, los participantes de la acción formativa. En este capítulo también se presenta el entorno virtual de aprendizaje (EVA), espacio donde ocurre el desarrollo de la acción formativa, y la acción formativa propuesta; 3. *Una Experiencia*

con Formación de Profesores de Matemáticas en EaD: posibilidades de aprendizaje en AVA, en el que presenta análisis de datos a partir de tres categorías: aprendizaje del concepto matemático, aprendizaje en la interacción entre sujetos y actitud del formador.

La obra presente investiga, específicamente, el potencial de la EaD, a través del análisis de las posibilidades de interacción y aprendizaje de contenidos específicos de Matemáticas, especialmente en el estudio de funciones, utilizando *softwares* y aplicaciones de internet.

En la introducción, Oliveira plantea algunos interrogantes que lo llevaron a indagar en la formación continuada de los profesores de Matemáticas en la modalidad de Educación a Distancia (EaD) para el uso de tecnologías. ¿Cómo estarán, en términos profesionales, los profesores que actúan en zonas alejadas de los grandes centros urbanos? ¿Pueden acceder a la educación continua? ¿Las capacitaciones se realizan en persona o a distancia? ¿Los profesores todavía necesitan viajar para participar en los cursos de formación? (pág.18). También se presentan algunos estudios dirigidos a la formación continua de profesores de Matemáticas para/con el uso de tecnologías, en la modalidad EaD. También en esta parte de la obra, el autor indica los sujetos participantes en la investigación y el tiempo transcurrido, a saber: 49 inscritos; de estos, 26 completaron la formación. En cuanto al tiempo, la investigación se realizó a lo largo de tres meses, es decir, se realizaron 12 reuniones a distancia, con dos horas disponibles para que los profesores se dedicaran plenamente al curso, además de la elaboración de dos planes en clase en las escuelas, totalizando 30 horas de estudio.

En el capítulo 1, el autor se centra en la *Formación de Profesores y Tecnologías Digitales*: interacción, actitudes y aprendizaje, y destaca la importancia de la formación continua del profesor. Para él, imaginar que la formación del profesor ocurre solo durante la formación inicial, dejando de lado la formación continua — la que se da durante la vida profesional — es negar la importancia del desarrollo profesional, ya que los conocimientos adquiridos/producidos en momentos de formación interactúan con la vida del profesor, tanto en la dimensión profesional como personal (p. 29-30).

En cuanto a la EaD, Oliveira afirma que favorece la formación continua del profesor, en la medida en que esta modalidad de enseñanza pueda incorporar el uso de tecnologías como medio que posibilite el encuentro entre el profesor en formación y el formador. Asimismo, el profesor en formación puede desarrollar habilidades para el uso de las tecnologías digitales en los procesos de comunicación, logrando, poco a poco, reflexionar sobre las posibilidades de integrarlas en su práctica de aula, tanto para la comunicación a distancia como para favorecer el aprendizaje (p. 31). Para el autor, la EaD debe entenderse como una modalidad de educación cuyas interacciones entre profesores y alumnos, que posibilitan la enseñanza y el aprendizaje, se dan a través del uso de tecnologías digitales de la información y la comunicación. En esta modalidad, profesores y alumnos pueden estar en diferentes lugares y la educación puede tener lugar en diferentes momentos (p. 33). Siguiendo esta modalidad de formación, el autor optó por basar el análisis del estudio en el enfoque de “estar junto virtual” y en la actitud de “habitante”, para investigar las interacciones entre profesores en formación y formadores y aprendizajes en el ámbito formativo. Para el autor, las interacciones se entienden como una acción de reciprocidad entre el formador y los profesores en formación y/o exclusivamente entre los profesores en formación, lo que permite modificar el comportamiento de los sujetos involucrados en los procesos de construcción del conocimiento (p. 33). Para él, sin esta interacción, no hay forma de saber cómo la formación está siendo entendida por el profesor en formación.

Respecto al enfoque de “estar junto virtual”, Oliveira dice que la elección está relacionada a que va más allá de la formación a distancia, en la que solo se pone a disposición información sin posibilitar procesos de interacción que favorezcan la producción de conocimiento. El enfoque “estar junto virtual”, según él, prevé un alto grado de interacción entre los sujetos, es decir, formador y profesor en formación. Permite al formador comprender lo que el profesor en formación hace/aprende durante el proceso, siendo capaz de proponer retos para orientarle en el aprendizaje. En este modelo, la interacción entre el formador y el profesor consiste en utilizar internet para llevar a cabo el ciclo de acción: descripción-ejecución-reflexión-depuración-nueva descripción, haciendo que el aprendizaje en forma de espiral creciente, proporcionado "por la

red de aprendices mediados por la computadora ”(p. 37).

A partir de las aportaciones de Scherer (2005), el autor afirma que es necesario que el profesor en formación se involucre en el desarrollo de las actividades propuestas. Para ello, sugiere que el profesor en formación y el formador habiten el entorno de formación, convirtiéndose así en habitantes del entorno virtual, no siendo solo visitantes o transeúntes, ya que no es el acceso a internet y al ordenador que crean situaciones para que el profesor en formación aprenda, pero su actitud (p. 40). Los *habitantes* son los que se responsabilizan de sus acciones y las de sus socios, buscando el entendimiento mutuo, la acción comunicativa, el cuestionamiento reconstructivo; el habitante siempre forma parte del entorno. Entonces tenemos los *visitantes*, que son alumnos(as) y profesores(as) que participan en el ambiente de aprendizaje con la intención de visitar. Cuando visitamos un entorno, lo hacemos por deber, cariño o amistad. Algunos incluso colaboran, pero sin cooperar con el grupo, ya que a veces forman parte del entorno, pero no de forma continua; no habitan el lugar, el contenido, ya que son visitantes. Finalmente, encontramos los *transeúntes* de entornos de aprendizaje: alumnos(as) y profesores(as) que transitan por el entorno. Algunos entran, rodeando los espacios, otros simplemente pasan. Son transeúntes, no visitantes ni habitantes.

Para Oliveira, esta estancia del entorno de formación albergado por formadores y profesores en formación establece un ciclo de acciones y contribuye a la dinamización de la espiral de aprendizaje, y esto se hace mediante la interacción entre los **sujetos**.

En el capítulo 2, el autor indica los caminos metodológicos y la constitución del grupo de estudio — los sujetos de la investigación y la organización de la experimentación de la investigación —, la acción de formación y la fuente de análisis de datos, y describe el entorno virtual de aprendizaje.

En cuanto a la metodología, el autor optó por estudios sobre el “estar junto virtual ” y sobre la actitud de “habitante”, y dijo que la elección se debió a que, a partir de ellos, es posible analizar las posibilidades de aprendizaje de los sujetos con el uso del ordenador, en acciones de

la modalidad EaD. El grupo se formó a partir de la oferta de una formación continua de 30 horas, junto a la UFMS, titulada “Formación a Distancia para Multiplicadores: Tecnológica y Educación Matemática”. El curso se desarrolló íntegramente a distancia, a través de un entorno de aprendizaje virtual, desde la perspectiva de “estar junto virtual”. Se matricularon 49 profesores, de los cuales 45 se graduaron en Matemáticas; tres se graduaron en Ciencias, con una licenciatura en Matemáticas; y uno en Biología. De este universo, solo 26 completaron su formación, con 23 graduados en Matemáticas y tres en Ciencias con licenciatura en Matemáticas. La acción formativa tuvo una duración de tres meses, es decir, se desarrolló durante 12 reuniones a distancia con la disponibilidad del profesor de dos horas semanales para dedicarse plenamente al curso en el entorno virtual, utilizando la plataforma Moodle. Se basó en las siguientes dinámicas: interacción, reflexión, análisis, desarrollo y puesta en común de ideas y realización de las actividades propuestas para cada agenda de actividades (p. 55). Para esta formación, el autor tuvo como objetivo ofrecer educación continua a distancia para los profesores de Matemáticas que trabajan en aulas de tecnología para/con el uso de *softwares* actividades educativas en clases de Matemáticas. Los contenidos impartidos fueron: función de 1° y 2° grado, en el campo del álgebra; y estudios de triángulos y cuadriláteros, en el campo de la geometría.

En cuanto al uso de tecnologías digitales, para los estudios de álgebra, el autor utilizó la planilla *on-line* de Google Docs, ya que la aplicación permite la monitorización remota de la construcción de gráficos, siempre que se comparta entre usuarios; *applet* de funciones y *software* Winplot. Para el desarrollo de los estudios de geometría, el autor optó por los *softwares* S-Logo y Geogebra *on-line* (p. 54).

Finalmente, en el capítulo 3, el autor presenta el análisis de los datos de la investigación, en el que busca respuestas a la siguiente pregunta fundamental: ¿Cuáles son las posibilidades de aprendizaje para los profesores de Matemáticas en acciones de formación continua a distancia? Más concretamente, tuvo como objetivo analizar las posibilidades de aprendizaje en una acción de formación continua de profesores de Matemáticas, en la modalidad EaD, en entornos virtuales de

aprendizaje. El análisis de datos se realizó a partir de los registros de los participantes en los espacios existentes en el entorno virtual para el estudio del álgebra — sobretodo los estudios de la función de 1er grado, que se realizaron en las tres primeras semanas —, y, para el estudio del dominio de funciones, utilizando Winplot, con la actividad “Máscaras y funciones de 2º grado”, en el séptimo encuentro. Con este análisis, Oliveira constató lo siguiente: los profesores en formación, sujetos de su investigación, tuvieron que movilizar conocimientos relacionados con el estudio del 1er grado; algunos profesores cambiaron sus certezas anteriores en relación a la representación gráfica del 1er grado; los conocimientos construidos durante la acción de formación en las reuniones analizadas a partir de los registros sucedieron por/en la interacción que tuvo lugar en las “reuniones” bajo el enfoque de “estar junto virtual”, en la modalidad EaD; el formador es un importante agente de aprendizaje al mantener en funcionamiento el ciclo de acciones y la espiral de aprendizaje de los profesores en formación durante la acción de formación.

El autor defiende la necesidad de que el profesor formador esté presente virtualmente, situándose siempre como un “habitante presente”. También defiende la importancia de que el profesor se ponga en un estado permanente de aprendizaje, como principio de supervivencia en la formación, y que la modalidad EaD es una alternativa importante para la educación, pero hay que pensar en un modelo del “estar junto virtual”, con profesor formador y profesor en formación habitando el espacio formativo — el entorno de aprendizaje de la acción de formación.

Los estudios sobre la presencia o no de tecnologías digitales en las escuelas y la importancia de la modalidad EaD como alternativa para la educación están creciendo rápidamente en Brasil, y este trabajo constituye una enorme contribución a esta línea de investigación, porque indica acciones formativas en la modalidad EaD e investigación y usos de las tecnologías digitales en las escuelas, con miras a la búsqueda del conocimiento y, a través de ella, más calidad para la educación. Por ello, se recomienda el estudio de esta obra por parte de profesores de Matemáticas y educación a distancia, investigadores y estudiantes interesados en la educación a distancia y el uso de tecnologías digitales en

las clases. La obra fue estuvo bien organizada, tiene un lenguaje claro y objetivo, permitiendo, así, una lectura fluida y placentera.