

HACIA UNA CRUZADA DIGITAL

Posted on 19 julio, 2018 by Luz Manuel Santos Trigo



En múltiples foros de discusión sobre reformas en educación se señala la importancia de que los estudiantes desarrollen conocimiento y habilidades para enfrentar los problemas actuales y participar en los desarrollos del siglo XXI. ¿Qué conocimiento necesitan aprender?

Category: [Ciencia](#)

Tags: [Columnas ciencia](#), [Escala digital](#)



En múltiples foros de discusión sobre reformas en educación se señala la importancia de que los estudiantes desarrollen conocimiento y habilidades para enfrentar los problemas actuales y participar en los desarrollos del siglo XXI. ¿Qué conocimiento necesitan aprender? ¿Cómo preparar a los profesores para que diseñen ambientes de aprendizaje que fomenten el desarrollo de conocimiento disciplinario de los estudiantes? ¿Cómo usar las tecnologías digitales en el diseño de materiales y escenarios de enseñanza que ilustren lo que significa comprender un concepto y promuevan el desarrollo de estrategias para resolver problemas? En 1946, en lo que antes era la Unión Soviética, se creó la editorial MIR (Editorial Paz) que publicaba colecciones temáticas de matemáticas, física, biología, química, etc. escritos por científicos soviéticos reconocidos.

La idea era que estas publicaciones llegaran a todos los profesores y estudiantes de ese país y además los mismos autores monitoreaban su uso a través un sistema de educación a distancia. En 1972 los materiales se tradujeron a diferentes idiomas y se producían alrededor de 540 títulos que se distribuían en 100 países.

Algunos títulos en matemáticas incluyen *Rectas y Curvas* de Vasiliev y Gutenmajer; *Elementos de Algebra Lineal y Geometría Analítica*, de Ya.S. Bugrov & S.M. Nikolski; *Cálculo diferencial e integral* de N. Piskunov, etc. Estos materiales, algunos se encuentran disponibles en línea ([Mir](#)), se distinguen por su presentación cuidadosa de los conceptos y su lista de problemas resueltos y propuestos. En las décadas de los 70 y 80 eran textos importantes en las carreras de matemáticas e ingeniería.

¿Qué tipo de libros de texto se pueden diseñar a partir del uso de tecnologías digitales?

El mundo ha cambiado notablemente, pero la esencia del proyecto MIR puede inspirar hacia el diseño e implementación de una **cruzada digital** que involucre a profesores universitarios en el desarrollo de materiales donde participen también maestros de educación básica y bachillerato. Los libros de texto siguen siendo un referente esencial para los maestros y estudiantes en la construcción de conocimiento disciplinario y con el uso de la tecnología se pueden transformar en materiales interactivos que ofrezcan nuevas rutas y oportunidades para que los jóvenes desarrollen un pensamiento disciplinario. ¿Qué tipo de libros de texto se pueden diseñar a partir del uso de tecnologías digitales? ¿Qué tecnologías y cómo utilizarlas en el diseño de materiales que permitan a los estudiantes consultar desarrollos en línea, construir modelos dinámicos de conceptos y problemas e intercambiar ideas y soluciones? ¿Cómo incorporar el uso de tecnología digital en los materiales de matemáticas publicados por la MIR?



La idea es mostrar cómo el uso sistemático y coordinado de tecnologías digitales puede ayudar a los estudiantes no sólo a expandir sus formas de representar, explorar y razonar sobre los conceptos y problemas de la disciplina, sino también las tecnologías ofrecen nuevas oportunidades para interactuar con pares, expertos en la discusión e intercambio de las ideas relacionadas con la comprensión de conceptos y resolución de problemas disciplinarios más allá de los ambientes formales de enseñanza.

Las preguntas representan el vehículo para representar, explorar conceptos y buscar diferentes maneras de resolver un problema.

Un marco conceptual que sustente el diseño de los materiales debe fomentar que los estudiantes siempre muestren una actitud inquisitiva en su interacción con los conceptos y resolución de problemas. Así, las preguntas representan el vehículo para representar, explorar conceptos y buscar

diferentes maneras de resolver un problema. En matemáticas, el estudiante siempre debe contemplar el uso de un Sistema de Geometría Dinámica como GeoGebra² e interrogarse sobre cómo construir un modelo dinámico del problema. Las representaciones dinámicas de los problemas no sólo resultan importantes en la comprensión, diseño y búsqueda de solución de los problemas; sino que también generan oportunidades para que los mismos estudiantes propongan o formulen nuevos problemas. Es decir, en las fases de resolución de los problemas el estudiante no sólo enfoca la atención hacia las distintas maneras de cómo resolver un problema; sino también plantea nuevas interrogantes o problemas.

En el diseño de los materiales se identifican las plataformas o desarrollos en línea que el estudiante puede consultar para aclarar dudas o extender sus conocimientos relacionados con el problema. También, los materiales pueden incluir videos *ad hoc* donde profesores o expertos expliquen conceptos o formas de resolver problemas. Con el uso de una tableta o teléfono móvil el estudiante puede trabajar los problemas e involucrarse en foros de discusión que le permitan expresar sus ideas o dudas y recibir retroalimentación de sus pares o expertos en el tema. Así, con el uso de las tecnologías digitales se abren nuevos caminos para trabajar los problemas y demanda que el estudiante desarrolle y refine estrategias para exponer sus ideas, formular preguntas, interactuar con sus pares y comunicar resultados. C²

[Leer más artículos de ESCALA DIGITAL...](#)