

En la era del *e-Learning*, los materiales educativos se consideran un punto crucial para todos los participantes. Por un lado, los instructores tienen como objetivo crear materiales de aprendizaje que satisfagan las necesidades y expectativas de los alumnos de manera fácil y efectiva; por otro lado, los alumnos quieren adquirir conocimientos de una manera que se adapte a sus características y preferencias. En consecuencia, la provisión y personalización de materiales educativos para satisfacer las necesidades de los estudiantes es un desafío constante y es actualmente sinónimo de desarrollo tecnológico. El fomento de la personalización de los materiales de aprendizaje, especialmente durante su desarrollo, ayudará a producir materiales de aprendizaje específicos para las necesidades específicas de los alumnos.

El objetivo fundamental de esta tesis es reforzar y fortalecer los temas de Reutilización, Personalización y Facilidad de Producción en materiales de *e-Learning* durante el proceso de desarrollo. La tesis se ocupa del diseño de un marco basado en ontologías y líneas de productos para desarrollar objetos de aprendizaje personalizados. Con este marco, el desarrollo de materiales de aprendizaje tiene las siguientes ventajas: (i) producción a gran escala, (ii) tiempo de desarrollo más rápido, (iii) mayor (re)uso de recursos.

El marco propuesto es la principal aportación de esta tesis, y se caracteriza por la combinación de tres modelos: el Modelo de Contenido, que aborda puntos importantes relacionados con la estructura de los materiales de aprendizaje, su granularidad y niveles de agregación, el Modelo de Personalización, que considera que maneja el tema de la variabilidad y crea materiales de manera fácil y flexible. Con estos modelos, los instructores no sólo pueden desarrollar materiales de aprendizaje, sino también reutilizarlos y personalizarlos durante el desarrollo.

Una contribución adicional es el modelo de personalización, que se basa en el concepto de modelo de estilo de aprendizaje. A partir del estudio de siete de ellos, se ha construido una Ontología de Modelo de Estilo de Aprendizaje Global para ayudar a los instructores con información sobre las características del aprendiz y recomendarlos apropiados para personalización.

Los resultados de nuestro trabajo se han plasmado en el diseño de una herramienta de autor de materiales de aprendizaje llamada LOAT. Se han descrito sus requisitos, los elementos de su arquitectura, y algunos detalles de su interfaz de usuario. Como ejemplo de su uso, se incluye un caso de estudio que muestra cómo su empleo en el desarrollo de algunos componentes de aprendizaje.