

## **Sinopsis**

En el ámbito computacional existen nuevas tecnologías que por su uso y accesibilidad se han visto favorecidas para diseñar los nuevos ambientes de apoyo al aprendizaje colaborativo y asistido por computadora. Una de estas es el uso de mundos de inmersión y objetos 3D. En vista de esto, es natural pensar que la inclusión de elementos 3D a los procesos de enseñanza permitirá que nuevas generaciones exploren e interactúen con objetos y contenido educativo tal como lo hacen en la vida real. Lo anterior, amplía las oportunidades de sustentar el aprendizaje colaborativo y situado, dado que los mundos de inmersión contemplan la interacción de varios usuarios o avatares en diferentes contextos educativos.

La iniciativa de este trabajo surge al no existir una representación estándar que permita integrar objetos de aprendizaje (OAs) con contenido 3D para mundos de inmersión. También surge el interés de explorar las posibilidades de interacción dado el nuevo contexto que ofrece el componente 3D para OA. Por tal motivo se propone InterOA3D, un modelo basado en patrones de interacción para representar OAs con contenido 3D (OA3D).

La aportación central de este trabajo integró los elementos necesarios para representar OA3Ds usando InterOA3D. El primero es SCORM como modelo para OA e incluye un modelo de contenido, agregación, metadatos y secuencia y navegación. El segundo es la descripción de objetos 3D, que comprende un modelo de descripción jerárquico, un manejador de eventos y un lenguaje de programación para la mecánica de movimiento o comportamiento de los objetos. El tercero, es un conjunto de patrones de interacción codificados a través de reglas de secuencia. Un patrón de interacción permite generar diseños basados en el espacio/tiempo que crean instancias cercanas al modelo mental del usuario y de las tareas a realizar.

Los patrones propuestos en InterOA3D incrementan en grado de complejidad en cuanto al formato de evaluación utilizado en un OA3D. Algunos comprenden: interacción básica, entrenamiento de comportamientos esperados y resultados esperados, interacción secuenciada, intuitiva, liderazgo individualista, reciproca, social, proactiva y finalmente interacción que fomenta la creatividad.

Del análisis estructural para InterOA3D se hicieron evidentes las áreas de oportunidad de los desarrollos previos. Algunas comprenden: metadatos para OA, composición jerárquica, reglas de secuencia y navegación no-dependientes y un LMS. Así mismo, de entre los resultados se definió una plantilla de desarrollo instruccional que delimita las propiedades de un OA3D.

Por último, el trabajo a futuro contempla desarrollo de herramientas integrales con base a estándares y LMS dentro de los mundos de inmersión. La necesidad más evidente es la creación de un editor de OA3D que integre una herramienta para crear objetos 3D y su mecánica de movimiento, una herramienta para crear OAs asociados a los objetos 3D, desarrollo de LMSs para mundos de inmersión y módulos de comunicación entre el LMS y el mundo de inmersión para ejecutar reglas de secuencia y navegación adecuadamente.