

## Resumen

La presente tesis tuvo como objetivo realizar un análisis comparativo de herramientas open source para la creación de objetos de aprendizaje enfocados a la seguridad personal. En la etapa de análisis se usó la norma ISO/IEC 25040 para determinar el proceso de evaluación y la norma ISO/IEC 25010 para establecer las características de calidad que se tomaron en cuenta en la evaluación de las herramientas, para lo cual se planteó una matriz en donde se establecieron las características, sub características y atributos a evaluar de las herramientas seleccionadas, eXe Learning, RELOAD Editor y Xerte. Una vez evaluadas las herramientas se definió el software de aprendizaje mejor puntuado y se procedió a la creación de los objetos de aprendizaje para la creación del curso de seguridad personal usando la metodología CROA la cual sirvió como guía para el diseño, planificación y creación de los objetos. Finalmente se desplegó los objetos de aprendizaje en la plataforma Moodle, para lo cual se creó un curso en el cual participaron estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas, los cuales realizaron el curso que comprendió cuatro módulos, seguridad en la calle, en el trabajo, manejando y en el hogar. Una vez que los estudiantes inscritos terminaron el curso, evaluaron los objetos de aprendizaje por medio de una encuesta en la que se usó el modelo COdA como instrumento para la medición de la calidad de recursos educativos y se obtuvo como resultados una gran acogida por de los estudiantes que realizaron el curso, ya que los puntajes de evaluación superaron el 90% de aceptación.

*Palabras claves:* Objetos de aprendizaje, Metodología CROA, Herramientas open source.

## **Abstract**

The objective of this thesis was to carry out a comparative analysis of open source tools for the creation of learning objects focused on personal security. In the analysis stage, the ISO/IEC 25040 standard was used to determine the evaluation process and the ISO/IEC 25010 standard to establish the quality characteristics that were taken into account in the evaluation of the tools, for which a proposal was proposed, a matrix where the characteristics, sub-characteristics, and attributes to be evaluated of the selected tools, eXe Learning, RELOAD Editor, and Xerte, were established. Once the tools were evaluated, the best-rated learning software was defined and the learning objects were created for the creation of the personal security course using the CROA methodology, which allowed having a guide for the design, planning, and creation of the objects. Finally, the learning objects were deployed on the Moodle platform, for which a course was created in which students from the ESPE participated, who took the course that included four modules, safety on the street, at work, driving, and at home. Once the enrolled students finished the course, they evaluated the learning objects through a survey in which the COdA model was used as an instrument for measuring the quality of educational resources and a great reception was obtained as a result of the students who took the course, since the evaluation scores exceeded 90% acceptance.

*Key words:* learning object, CROA methodology, open source tools.