

Resumen

El personal militar de las Fuerzas Armadas del Ecuador requiere realizar entrenamientos permanentes técnicos y operativos, para lo cual es necesario contar con herramientas tecnológicas propias de la institución. La Escuela de Formación de Soldados del Ejército necesita incrementar el número de horas de entrenamiento en diferentes habilidades tácticas y desarrollar destrezas de tiro con armas de calibre menor. En este trabajo se presenta el desarrollo de un aplicativo que permite realizar sesiones de entrenamiento en un polígono de tiro virtual, reconocer y analizar las emociones que se producen en el personal durante el entrenamiento y la generación de reportes con los resultados del entrenamiento realizado. Para el desarrollo del software se aplicó la metodología de Kaur y las herramientas utilizadas fueron Unity, Blender, Angular, MySQL, C#, entre otras. La aplicación incluye interfaces de usuario, entornos virtuales con sus respectivos objetos 3D y tipos de objetivos, un repositorio de base de datos, la implementación de un algoritmo de reconocimiento de emociones y reportes que muestran los resultados del entrenamiento de cada participante. Las puntuaciones obtenidas en el cuestionario de usabilidad demuestran que el aplicativo puede ser una herramienta útil para entrenar al personal militar y fortalecer destrezas en tiro con armas de calibre menor. Los dispositivos utilizados permitieron ver la profundidad de los objetos 3D y sentir la inmersión en los entornos durante todo el entrenamiento.

Palabras clave:

- **ENTORNO VIRTUAL**
- **POLÍGONO DE TIRO**
- **ENTRENAMIENTO**
- **RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES**

Abstract

The military personnel of the Armed Forces of Ecuador require permanent technical and operational training, for which it is necessary to have the institution's own technological tools. The Army Soldiers Training School needs to increase the number of hours of training in different tactical skills and develop shooting skills with smaller caliber weapons. This paper presents the development of an application that allows training sessions in a virtual shooting range, recognize, and analyze the emotions that occur with people during training and generate reports with the results of the training carried out. For the development of the software, the Kaur methodology was applied, and the tools used were Unity, Blender, Angular, MySQL, C#, among others. The application includes user interfaces, virtual environments with their respective 3D objects and target types, a database repository, the implementation of an emotion recognition algorithm, and reports that show the results of each participant's training. Those obtained in the usability questionnaire show that the application can be a useful tool to train military personnel and strengthen shooting skills with smaller caliber weapons. The devices used allowed to see the depth of the 3D objects and feel the immersion in the environments throughout the training.

Keywords:

- **VIRTUAL ENVIRONMENT**
- **SHOOTING RANGE**
- **TRAINING**
- **EMOTIONS RECOGNITION**