

## Resumen

Un robot móvil es un dispositivo que tiene la capacidad para movilizarse en el mundo real al utilizando sistemas de locomoción, mientras emplea sensores para percibir el ambiente y tomar acciones que permitan estimar su localización. Lo que ha permitido su aplicación en diversos campos como agricultura, medicina, educación, industria, militar, vigilancia, seguridad, entre otros. Debido a ello, el entendimiento entre la máquina y el usuario es fundamental en el desarrollo de plataformas móviles que tengan la habilidad para recibir y transmitir información al ser humano de forma sencilla en un lenguaje común.

En el presente trabajo se efectúa el estudio y obtención de mapeo semántico por parte de una plataforma móvil. Comúnmente se utiliza métodos de SLAM para la construcción de mapas, lo cual requiere la aplicación de odometría para calcular la posición del robot, y nubes de puntos que realizan una reconstrucción probabilística de los espacios ocupados dentro del entorno. La detección de objetos es un proceso el cual implica dotar de razonamiento a la máquina debido a que es capaz de diferenciar los objetos entre sí y presentar dicha información. Al utilizar algoritmos ontológicos para asignar información entre los objetos y el lugar le permite al dispositivo construir un mapa provisto de información que el usuario puede entender.

Para complementar la investigación, se presenta el resultado mediante un archivo tipo OWL, el cual es leído por el software Protégé.

*Palabras claves:* mapeo semántico, odometría, SLAM, detección de objetos, ontología

## **Abstract**

A mobile robot is a device that has the ability to move in the real-world using locomotion systems, while using sensors to perceive the environment and take actions to estimate its location. Which has allowed its application in various fields such as agriculture, medicine, education, industry, military, surveillance, security, among others. Because of this, the understanding between the machine and the user is fundamental in the development of mobile platforms that have the ability to receive and transmit information to the human being in a simple way in a common language.

In the present work, the study and obtaining of semantic mapping by a mobile platform is carried out. SLAM methods are commonly used for the construction of maps, which requires the application of odometry to calculate the position of the robot, and point clouds that perform a probabilistic reconstruction of the spaces occupied within the environment. Object detection is a process that involves providing reasoning to the machine because it is able to differentiate objects from each other and present such information. By using ontological algorithms to assign information between objects and the place allows the device to build a map provided with information that the user can understand. To complement the research, the result is presented using an OWL-type file, which is read by the Protégé software.

*Key words:* semantic mapping, odometry, SLAM, object detection, ontology