

**Título:** ESTRATEGIAS DE VISIÓN POR COMPUTADOR PARA LA ESTIMACIÓN DE POSE EN EL CONTEXTO DE APLICACIONES ROBÓTICAS INDUSTRIALES: AVANCES EN EL USO DE MODELOS TANTO CLÁSICOS COMO DE DEEP LEARNING EN IMÁGENES 2D

**Nombre:** MERINO BERMEJO, IBON

**Universidad:** Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**Departamento:** Ciencia de la computación e inteligencia artificial

**Fecha de lectura:** 20/10/2023

**Programa de doctorado:** Programa de Doctorado en Ingeniería Informática por la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea

**Dirección:**

- > **Director:** BASILIO SIERRA ARAUJO
- > **Director:** ANTHONY JACKY REMAZEILLES

**Tribunal:**

- > **presidente:** EKAITZ JAUREGI IZTUETA
- > **secretario:** MARIA ARANZAZU BERECIARTUA PEREZ
- > **vocal:** LUKA ECIOLAZA ECHEVERRÍA

**Descriptor:**

- > INTELIGENCIA ARTIFICIAL

**El fichero de tesis** ya ha sido incorporado al sistema

- > <http://hdl.handle.net/10810/63969>

**Localización:** REPOSITORIO INSTITUCIONAL E.H.U./U.P.V.

**Resumen:** La visión por computador es una tecnología habilitadora que permite a los robots y sistemas autónomos percibir su entorno. Dentro del contexto de la industria 4.0 y 5.0, la visión por ordenador es esencial para la automatización de procesos industriales. Entre las técnicas de visión por computador, la detección de objetos y la estimación de la pose 6D son dos de las más importantes para la automatización de procesos industriales. Para dar respuesta a estos retos, existen dos enfoques principales: los métodos clásicos y los métodos de aprendizaje profundo. Los métodos clásicos son robustos y precisos, pero requieren de una gran cantidad de conocimiento experto para su desarrollo. Por otro lado, los métodos de aprendizaje profundo son fáciles de desarrollar, pero requieren de una gran cantidad de datos para su entrenamiento. En la presente memoria de tesis se presenta una revisión de la literatura sobre técnicas de visión por computador para la detección de objetos y la estimación de la pose 6D. Además se ha dado respuesta a los siguientes retos: (1) estimación de pose mediante técnicas de visión clásicas, (2) transferencia de aprendizaje de modelos 2D a 3D, (3) la utilización de datos sintéticos para entrenar modelos de aprendizaje profundo y (4) la combinación de técnicas clásicas y de aprendizaje profundo. Para ello, se han realizado contribuciones en revistas de alto impacto que dan respuesta a los anteriores retos.

