**ESTUDIO TEÓRICO PRÁCTICO DE LA ROBÓTICA AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD**

**Autor: Miguel Alfonso Ruiz Nogués([[1]](#footnote-1)),**

Directores: José Miguel Ordax Cassá([[2]](#footnote-2)), Juan Antonio Breña Moral([[3]](#footnote-3))

Entidad Colaboradora: ICAI – Universidad Pontificia Comillas.

**Resumen**

La robótica es una combinación de ciencia y tecnología en vías de desarrollo que realiza diferentes tareas para ayudar al ser humano. **Un robot capaz de ayudar y guiar a personas con discapacidad visual o móvil en diferentes entornos** y a un bajo costo es tan solo un pequeño logro dentro de un mundo en expansión.

**Palabras Claves:** Robótica, Java, leJOS, Behavior Programming,.

# Introducción:

La Organización Nacional de Ciegos de España ( ONCE ) tiene un total de 69.934 de afiliados a 30 de junio de 2010. El 80% de los afiliados padecen deficiencia visual, es decir, son personas que mantienen un resto visual que, con las ayudas ópticas y electrónicas correspondientes, les resulta funcional o útil para su vida diaria. El 20% restante de los afiliados, son personas que no ven nada en absoluto o solo perciben luz.

“El perro guía supone, por la seguridad y autonomía que proporciona, una ayuda inestimable en el desplazamiento de las personas con ceguera que optan por él como auxiliar de movilidad.” (ONCE). Según los datos ofrecidos públicamente por la ONCE un mínimo de 13.986 personas en España están necesitadas de un perro guía, y tan solo 1000 de ellos disponen de uno.

Hoy en día, en España, para adquirir un perro guía es necesario disponer de 10.000 euros aproximadamente, o apuntarse a una lista de entrega de la ONCE, con un tiempo medio de espera entre 5 y 7 años.

Este proyecto propone una solución robótica que permita a personas con discapacidad visual realizar una compra en un supermercado.

**Objetivos del Proyecto**:

El proyecto persigue dos objetivos paralelos y claramente diferenciados:

Por un lado persigue fomentar la robótica al servicio de la sociedad en Universidades y Centros Escolares mediante la utilización de software libre y hardware de bajo coste, también con la publicación de resultados, vídeos e imágenes en internet.

Por otro lado el proyecto desarrolla un robot capaz de ayudar a personas con discapacidad visual a realizar la compra en un supermercado. La persona se comunica con el robot mediante voz indicándole que productos desea adquirir.

**Método de Resolución**:

El robot se desplaza sobre una superficie, que simula ser un centro comercial, dibujada con líneas negras que indican el camino del robot, y marcas que indican la situación de los productos.

El robot consta de 3 sensores de luz, dos de los cuales se utilizan para el camino (la línea de guiado), el tercero se utiliza para identificar las marcas de área de producto, de esta forma el robot conoce su posición. Para desplazarse el robot utiliza dos motores capaces de generar una velocidad de 120 rpm.

La comunicación entre el robot y la persona, se realiza a través de unos auriculares-micrófono con conexión Bluetooth. De ésta forma, el individuo comunica el producto que desea obtener mediante el micrófono, el robot realiza una consulta a la base de datos situada en internet (programada en PHP) para obtener la posición del producto, y posteriormente se desplazará a la posición. La conversión texto-voz se realiza mediante un programa Text to Speech (Sphinx 4).

El CPU del robot es una comunicación entre un Brivk NXT y un netbook. El verdadero núcleo es el netbook, que es quien procesa la comunicación por voz, y quien a través de conexión USB indica al brick recibe las lecturas de los sensores y controla los motores.

# Resultados:

# Conclusiones:

# Referencias:

1. A. Autor, B. Autor, Título de Libro, Editorial, Lugar de Edición, (AÑO).
2. H. Autor, N. Autor, Abreviatura Revista, **Vol.**(Número) (AÑO) primera página.
3. J. Autor, Actas de Nombre del Congreso, Ref. Comunicación, Lugar, (AÑO).
4. Identificación de Norma, Título de la Norma, (AÑO).

1. Estudiante ITIGyITIS de la universidad de ICAI. E-mail: mrnogues89@gmail.com [↑](#footnote-ref-1)
2. Profesor de ICAI. E-mail: ordax@es.ibm.com [↑](#footnote-ref-2)
3. Equipo de Investigación de leJOS .Web: <http://www.juanantonio.info/index.php>. E-mail: bren@juanantonio.info [↑](#footnote-ref-3)