



Vehículo inteligente para el desarrollo psicomotriz de niños discapacitados

D. Lupi; S. Gwirc; F. Ferdeghini; D. Brengi; A. Comastri



Primer prototipo local de conducción asistida para potenciar los procesos de movilidad y educación en personas con capacidades especiales

Objetivos :

El desarrollo de este vehículo ha sido encarado con un enfoque relativamente nuevo, derivado de los estudios realizados por Jean Piaget, que ya en 1977 destacó el valor de la movilidad independiente en el desarrollo físico, cognitivo y social de los niños. Los psicopedagogos señalan que la capacidad de desplazamiento no solo alimenta la curiosidad del niño sino que también aumenta el deseo de dominar el ambiente poniendo en acción su voluntad. En ese sentido, la movilidad favorece la posibilidad de aprehender los límites del ambiente físico y social, lo que ayuda al niño a formarse una imagen de sí mismo y del mundo que lo rodea.

Diferentes estudios publicados en los últimos años enumeran los beneficios que se asocian con el desplazamiento de niños con discapacidades motoras e incluso visuales: incremento de la participación activa en la totalidad del proceso de aprendizaje, mayor facilidad para la comunicación, aumento en la autoestima, en las interacciones sociales, y una mejor adquisición de los conceptos espaciales. Por ese motivo, la tendencia actual en investigación apunta al desarrollo de móviles basados en la robótica, la automatización, la electrónica y la informática aplicada.

Introducción :

El éxito obtenido a nivel de prototipo, junto con los estudios realizados en centros de rehabilitación europeos enmarcados dentro del Proyecto VII.9-PALMA⁽¹⁾; dió lugar a que los investigadores del CITEI participantes iniciaran un proyecto similar en conjunto con la Universidad Nacional de La Matanza. El proyecto SUMAR (Sensores de Ultrasonido para la Movilidad Asistida con Robots) permite adelantar una versión de dicho prototipo acorde a las disponibilidades tecnológicas y económicas del país y la región.

Proyecto SUMAR :

A diferencia del proyecto Iberoamericano, el SUMAR utiliza una plataforma ampliamente disponible en el país adaptando la carrocería de uno de los modelos de cochecitos eléctricos para niños⁽²⁾ que se ven cotidianamente en nuestras plazas. Se aprovecharon las experiencias del proyecto anterior para diseñar un nuevo sistema de sensado por ultrasonido que opera de modo diferente al original⁽³⁾ ya presentado anteriormente y cuya versión mejorada se presenta en estas mismas jornadas⁽⁴⁾, un sistema de control de motores con regulación de velocidad y aceleración adecuados al vehículo de juguete, una arquitectura de comunicaciones tipo 'bus' que permite fácilmente agregar, quitar y modificar los módulos funcionales del sistema y un nuevo módulo de control central implementado con una PC de tamaño reducido (PC/104) de muy bajo costo y apta para aplicaciones de control.

Conclusiones :

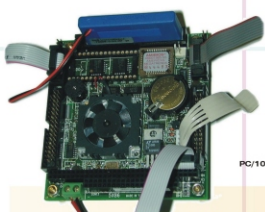
El resultado de este proyecto será la combinación de un instrumento útil para el estudio de los medios alternativos y aumentativos para la comunicación de niños con capacidades especiales y la posibilidad de lograr un producto, que fabricado en nuestro país, obtenga un mercado a nivel internacional. En este último aspecto se espera, a través de un proyecto IBEROEKA, combinar la iniciativa de algún productor local con la amplitud del mercado europeo.



Transmisor y Receptor Ultrasonido



Sensor Ultrasonido



PC/104



Motor del vehículo

(1) Proyecto VII.9-PALMA, "Potenciación de procesos de movilidad y orientación en personas con deficiencias mediante sensores de proximidad", del programa CYTED.

(2) Empresa de Vehículos Eléctricos Rodacross.

(3) Sistema de Detección Combinada para Sensores Ultrasonidos (AADECA 98).

(4) Módulo Ultrasonido Multisensor (Jornadas de Desarrollo Tecnológico INTI 2000).