

UNIVERSIDAD PUBLICA DE EL ALTO
DIRECCION DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIOS DE FORMACION Y POSTGRADO E INVESTIGACION
CEFORPI



TESIS DE GRADO

**“SISTEMA DE CONTROL DE DIRECCIÓN POR RECONOCIMIENTO DE
VOZ BASADO EN REDES NEURONALES”**

Postulante: Ruth Milian Huampo Choque

Tutor Metodológico: Ing. Maricel Yarari Mamani

Tutor Especialista: Ing. Wilfredo Chogue Cordero

Tutor Revisora: Lic. Margarita Bernarda López Mariaca

EL ALTO-BOLIVIA

2020

RESUMEN

El presente trabajo de la tesis presenta Diseñar un sistema que, usando el reconocimiento del habla como herramienta, permita el control de dirección de un prototipo de la silla de ruedas desplazarse en su entorno.

Como primero proceso se realiza la investigación del tema y se presenta la problemática y la solución lógica de la aplicación para el control de una silla de ruedas por comandos de voz basado en la red neuronal.

Se investiga la información necesaria con la cual se pudo adquirir conocimientos fundamentales del control automático, sobre el reconocimiento de voz en las redes neuronales y los modelos matemáticos de los coeficientes Cepstrales.

El sistema permite identificar a través de comandos de voz, las palabras previamente guardadas para realizar la acción correspondiente al movimiento de la silla de ruedas a través de órdenes enviadas desde Matlab a una tarjeta Arduino para ser procesada hacia dos motores ubicados en cada rueda. El procesamiento de la información filtrada realizó mediante análisis rápido de Fourier y coeficientes Cepstrales de Mel, y finalmente se aplicaron Redes Neuronales para el reconocimiento por voz de los comandos de control dando uso también Backpropagation. Se usó la metodología Buchanan para la prueba del sistema de control planteado.

Por ultimo tenemos la demostración de las hipótesis dando una vista general a los objetivos, su desarrollo y el alcance a las metas planteadas. También se tiene las recomendaciones que se sugieren para hacer las actualizaciones pertinentes a la tesis de grado.