



DISEÑO DE UN SISTEMA EXPERTO CON ANÁLISIS DE SEÑALES CEREBRALES PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE ALZHEIMER

Carolina Hernández Navarro¹, Agustín Sancén Plaza², Victor Alfonso Morales Nieto³ y Diana Laura López Navarro⁴

1 Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Celaya, 2 Departamento de Ingeniería Biomédica, Universidad de Celaya, 3 Universidad Politécnica de Juventino Rosas, 4 Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra. caro_h5@hotmail.com

La enfermedad de Alzheimer (EA) es un trastorno neurodegenerativo que comienza con dificultades de memoria y progresa lentamente hacia una alteración significativa de la memoria, la función ejecutiva, las habilidades visoespaciales, el lenguaje y otros campos de la cognición. Este proyecto se enfocó en diseñar un sistema de detección temprana de la EA basado en el desarrollo de un sistema experto (SE) que sustituya la prueba Mini Examen Cognoscitivo (MEC), se realizó una evaluación cognitiva del paciente por medio de puntajes basado en pruebas psicológicas establecidas para la detección de la EA. El SE conectado a una interface de análisis de señales por electroencefalografía se utilizó para evaluar las respuestas durante las pruebas del paciente, registrando la actividad eléctrica del cerebro en cinco ritmos cerebrales: ritmos alfa, beta, delta, theta y gamma. Utilizando técnicas de tratamiento de las señales se obtuvo un espectrograma. Los espectrogramas obtenidos mediante esta técnica muestran cambios significativos en aquellas personas que padecen la EA. El SE, generó un mayor número de datos que se correlacionan para brindar una mejor referencia para la detección temprana la enfermedad de Alzheimer.

1. M. Mojdeh, Y. Yung-Chieh, L. G. Alden, G.W. Rebo "Alzheimers Disease: New Perspectives on Integration of Multidisciplinary and Multidimensional Approaches", J. Med. Psychol., Vol. 1,1, pp. 29-35.

* Agradecimiento: A los alumnos Karla Gabriela Guerrero Rayas, Ana Lucero Montoya Alatorre, Hugo López Vera, Alejandro Martín Pérez León y Luis Fernando Téllez Zavala, estudiantes del Instituto Tecnológico de Celaya.