

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de Contenidos	v
Índice de Tablas	vii
Índice de Figuras.....	ix
Listado de Abreviaciones	xvii
1 Introducción.....	1
1.1. Motivación	1
1.2. Hipótesis	2
1.3. Objetivos	2
1.3.1. Generales	2
1.3.2. Específicos	2
1.4. Marco Teórico	2
1.4.1. Importancia del hierro en el desarrollo físico y cognitivo	2
1.4.2. Funciones Ejecutivas.....	3
1.4.3. Actividad Cerebral	4
1.4.4. Electroencefalografía (EEG).....	5
1.5. Discusión acerca del uso de promedios en ERP	19
1.6. Estado del arte en la detección P300 en trials individuales.....	21
2 Metodología	25
2.1. Participantes y Registros.....	25
2.2. Adquisición de registros	25
2.3. Paradigma de estimulación Go/Nogo.....	26
2.4. Preprocesamiento	28
2.4.1. Filtrado en frecuencia de la señal	28
2.4.2. Remuestreo del trial individual.....	29
2.5. Herramienta de visualización de trials.....	29
2.6. Preparación de la Base de Datos.....	31
2.7. Sistema Propuesto	36
2.7.1. Preprocesamiento del EEG	37
2.7.2. Generación de ondas Candidatas	37
2.7.3. Extracción de Características	39
2.7.4. Filtrado por características	42
2.7.5. Clasificador basado en Aprendizaje de Máquinas	46

2.7.6.	Filtro de contexto	57
2.7.7.	Herramienta de Navegación de Trials individuales.....	58
3	Resultados	60
3.1.	Evaluación de Desempeño	60
3.1.1.	Indicadores de Desempeño	61
3.2.	Resultados por etapas	62
3.2.1.	Filtrado por características	62
3.2.2.	Clasificador basado en aprendizaje de máquinas	63
3.2.3.	Filtro de contexto	66
3.3.	Desempeño del sistema completo	67
3.4.	Análisis de Resultados	68
3.4.1.	Ejemplos de detecciones	68
3.5.	Comparación de resultados con otros métodos	75
4	Discusión y Conclusiones	78
4.1.1.	Oddball versus Go/Nogo	78
4.1.2.	Extracción de Características	79
4.1.3.	Detección de patrones electrofisiológicos en base a conocimiento experto 79	
4.1.4.	Validación independiente, correlación con medidas comportamentales.....	80
4.1.5.	Clasificación con herramientas de aprendizaje de maquinas	80
4.2.	Conclusiones.....	81
	Bibliografía	82
	Anexo	91
	Trials individuales con marca experta.....	91
	Trials individuales sin marca experta	100
	Trials individuales sin marca experta y onda detectada.....	107