

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE PSICOLOGIA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

MAESTRIA EN CIENCIAS CON

OPCION EN COGNICION y EDUCACION



**SOBRE UN SISTEMA AUTOMATICO DE EVALUACION COGNITIVA
DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVA UTILIZANDO TECNOLOGIA EDUCATIVA**

TESIS

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS**

PRESENTA

ROSA ELENA FERNANDEZ PEÑA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ERNESTO OCTAVIO LOPEZ RAMIREZ

MONTERREY, NUEVO LEON

JUNIO DEL 2006

TM

Z 7 2 0 1

FP's

2 0 0 6

. F 4 7

SOBRE UN SISTEMA AUTOMATICO DE EVALUACION COGNITIVA R.E.F.P.

UTILIZANDO TECNOLOGIA EDUCATIVA SIGNIFICATIVA



1020154695

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE PSICOLOGIA

SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

MAESTRIA EN CIENCIAS CON

OPCION EN COGNICION y EDUCACION



SOBRE UN SISTEMA AUTOMATICO DE EVALUACION COGNITIVA
DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVA UTILIZANDO TECNOLOGIA EDUCATIVA

TESIS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRIA EN CIENCIAS

PRESENTA

ROSA ELENA FERNANDEZ PEÑA

DIRECTOR DE TESIS:

DR. ERNESTO OCTAVIO LOPEZ RAMIREZ

MONTERREY, NUEVO LEON

JUNIO DEL 2006

1021713



FONDO
TESIS

TM
Z 7201
FRS
2006
.F47

27-11-07
Manio

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON OPCIÓN EN COGNICIÓN y EDUCACIÓN



**SOBRE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE EVALUACIÓN COGNITIVA DE
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO UTILIZANDO TECNOLOGÍA EDUCATIVA**

**TESIS COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN
CIENCIAS**

PRESENTA:
ROSA ELENA FERNÁNDEZ PEÑA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. ERNESTO OCTAVIO LÓPEZ RAMÍREZ

MONTERREY, N. L., JUNIO DE 2006

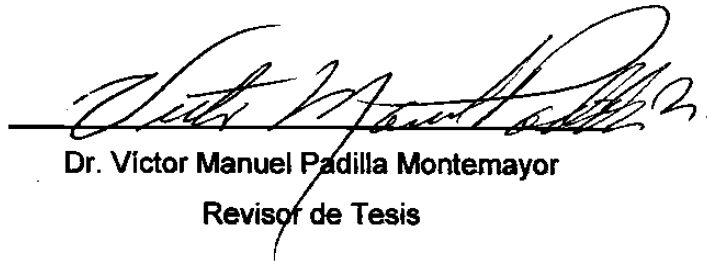
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE PSICOLOGÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON OPCIÓN EN COGNICIÓN Y EDUCACIÓN

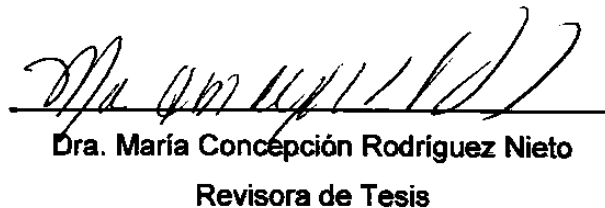
La presente tesis titulada "SOBRE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE EVALUACIÓN COGNITIVA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO UTILIZANDO TECNOLOGÍA EDUCATIVA" presentada por Rosa Elena Fernández Peña ha sido aprobada por el comité de tesis.



Dr. Ernesto Octavio López Ramírez
Director de Tesis



Dr. Víctor Manuel Padilla Montemayor
Revisor de Tesis



Dra. María Concepción Rodríguez Nieto
Revisora de Tesis

Monterrey, N. L., México, Junio de 2006

Agradecimientos

Al Dr. Ernesto López Ramírez asesor y director de este trabajo por las incontables horas, por todas sus enseñanzas, su apoyo y paciencia que contribuyeron en gran medida a mi aprendizaje y la conclusión de este trabajo de investigación. Así como a su equipo de trabajo, especialmente a la Srita. Isolde Hedlefs y a la Maestra Guadalupe Morales por su valiosa colaboración a la realización de la presente tesis.

A mis revisores quienes formaron parte del Comité de Tesis, el Dr. Víctor Padilla Montemayor y a la Dra. Cony Rodríguez Nieto por sus aportaciones, su paciencia y disposición a trabajar en mi proceso de aprendizaje durante mis estudios de posgrado. Sin olvidar claro está a todos mis profesores durante los cuatro semestres de la maestría por sus valiosas enseñanzas.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico brindado durante mi estancia en el posgrado.

A mis padres Maria Elena Peña Treviño y Francisco Fernández Pérez por su amor, comprensión y paciencia.

A mis hermanos Elizabeth, Gabriela y Francisco por incondicional apoyo y comprensión.

A mis compañeras de generación, especialmente Martha Patricia Sánchez Miranda por compartir el proceso de aprendizaje, por sus sugerencias, disposición a la escucha y amistad incondicional.

A las personas que forman parte del Laboratorio de Psicofisiología, de la Facultad de Psicología (U. A. N. L.), por ser pieza clave en mi carrera y mi gusto por la ciencia, especialmente al Dr. Pablo Valdez, la Maestra Candelaria Ramírez, el Maestro Hugo Tirado y la Maestra Aída García.

A mis amigos, especialmente a Ernesto Montemayor y Arturo Llamas que con su incansable paciencia siguieron muy de cerca mi estancia en el posgrado, y a todos aquellos que disculparon mis ausencias por las incontables horas que estuve en la escuela.

Y a todos los que de alguna forma contribuyeron a la realización de esta tesis, gracias.

Resumen

Se analizó si sistemas de redes neurales entrenadas en el reconocimiento de patrones de respuestas de tiempos de reacción en tareas de facilitación esquemática, son capaces de discriminar apropiadamente entre aquellos individuos que integraron nuevo conocimiento de un curso de los que no lo integraron. Estudio de naturaleza descriptiva, simulación computacional y diseño cuasi experimental, que consta de tres partes. El primero, redes semánticas naturales para el análisis cualitativo de organización de información en la memoria a largo plazo. El segundo, permitió la selección de estímulos para el reconocimiento de palabras y explorar el fenómeno de facilitación esquemática usando decisión lexical. El tercer, simulación computacional consiste en un análisis conexionista que permite simular esquemas emergentes de las redes semánticas, y la implementación de un sistema neurocomputacional que permitió clasificar a individuos que poseen un esquema. Participaron 10 estudiantes de primer semestre de la licenciatura en psicología. Los resultados indican que una red neural sólo puede reconocer a sujetos poseedores de un esquema de conocimiento si estos pertenecen al grupo de sujetos con los que la red fue entrenada. Se discutirán las implicaciones de este resultado, así como las ventajas y desventajas de la evaluación del aprendizaje significativo a través de redes semánticas.

ÍNDICE

Capítulo I. Introducción.....	1
Evaluación Cognitiva y Construccinismo.....	10
Problema de Investigación.....	12
Objetivo General.....	27
Objetivos Específicos.....	27
Hipótesis.....	28
Capítulo II. Marco Teórico.....	29
2.1 Sobre la Teoría del Procesamiento Humano de la Información.....	29
2.2 PHI y la Representación de Conocimiento en Memoria.....	32
2.3 Representación del Conocimiento y Desarrollo Cognitivo según Piaget.....	38
2.4 Sobre el efecto de Facilitación Semántica.....	41
2.5 La aproximación Conexionista al estudio de la Representación del Conocimiento.....	54
2.6 La aproximación de Ausubel del aprendizaje Significativo.....	60
2.7 El Aprendizaje Significativo desde la perspectiva del PHI.....	65
Capítulo III. Método.....	68
Primer Estudio: Obtención de Redes Semánticas Naturales de la Teoría de Piaget.....	69
Segundo Estudio: Facilitación Esquemática.....	73
Tercer Estudio: simulaciones Computacionales del Esquema de Piaget..	77
Cuarto Estudio: Implementación del Evaluador Computacional.....	80
Capítulo IV. Resultados.....	87
Capítulo V. Discusión y Conclusiones.....	96
Capítulo VI. Bibliografía.....	102