



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería en Ciencias de la
Computación**

Prototipo de Simulador de Entrevistas Clínicas
Psicológicas basado en Modelos de Lenguaje de
Gran Escala

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniería en Ciencias de la
Computación**

Autora:

Claudia Tamara Serpa Flores

Directora:

Patricia Margarita Ortega Chasi

**Cuenca – Ecuador
2026**

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, su esfuerzo constante y por ser el pilar fundamental en cada paso de mi vida. A mis hermanos, por su apoyo y por acompañarme siempre en este camino. A mis amigos y a esa persona especial que ha estado a mi lado, por su cariño, paciencia y por creer en mí incluso en los momentos más difíciles. Y sobre todo a Dios, por guiarme, darme fuerza y permitirme llegar hasta aquí.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a la Ing. Patricia Margarita Ortega Chasi, PhD., directora de esta tesis, por su valiosa guía, dedicación, paciencia y por el tiempo invertido durante todo este proceso. Asimismo, agradezco profundamente a la Ing. Catalina Astudillo por su apoyo constante, sus consejos y su disposición para ayudarme en diferentes etapas del trabajo. Un agradecimiento especial a los docentes y estudiantes de Psicología Clínica de la Universidad del Azuay, quienes participaron de manera desinteresada. Sin su colaboración, sus comentarios y su tiempo, este proyecto no habría podido completarse con éxito. A todos ellos, mi más profunda gratitud.

Índice de Contenidos

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
Índice de Contenidos.....	iii
Índice de Figuras	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Anexos.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	vii
1. Introducción.....	1
2. Marco Teórico y Estado del Arte	2
2.1. Marco Teórico.....	2
2.2. Estado del Arte.....	7
3. Métodos.....	11
3.1. Identificación del problema y requisitos.....	12
3.2. Diseño del simulador	13
3.3. Construcción	14
3.4. Validación del simulador	15
3.5. Análisis	16
4. Resultados.....	16
5. Discusión.....	58
6. Conclusiones.....	60
7. Referencias	61
8. Anexos.....	65

Índice de Figuras

Figura 1 Diagrama de Casos de Uso	20
Figura 2 Mockup de Pantalla de Inicio de Sesión	23
Figura 3 Mockup de Pantalla de Configuración del Paciente como Usuario Docente..	24
Figura 4 Mockup de Pantalla Chatbot con el Paciente Simulado como Usuario Estudiante	25
Figura 5 Pantalla de Gestión de Base de Datos como Usuario Administrador	26
Figura 6 Modelo de la Base de Datos.....	27
Figura 7 Diagrama de Contexto del Sistema.....	28
Figura 8 Diagrama de Contenedores	29
Figura 9 Diagrama de Componentes	33
Figura 10 Pantalla de Inicio de Sesión	37
Figura 11 Pantalla de Registro	37
Figura 12 Pantalla de Inicio en el Perfil del Docente.....	38
Figura 13 Pantalla de Listado de Clases.....	39
Figura 14 Pantalla de Creación de Clases	39
Figura 15 Pantalla de Listado de Estudiantes Inscritos en una Clase.....	40
Figura 16 Pantalla de Listado de Actividades	41
Figura 17 Pantalla de Creación de Actividad	41
Figura 18 Pantalla de Listado de Estado de la Actividad de los Estudiantes	42
Figura 19 Pantalla de Listado de Pacientes	43
Figura 20 Pantalla de Creación de Pacientes.....	43
Figura 21 Pantalla de Inicio del Estudiante.....	44
Figura 22 Pantalla de Listado de Clases.....	44
Figura 23 Pop Up para Inscribirse en una Clase	45
Figura 24 Pantalla de Chatbot con el Paciente Simulado.....	46
Figura 25 Pantalla de Listado de Actividades en Historial	46
Figura 26 Pantalla de Conversación en el Historial	47
Figura 27 Pantalla de Configuración	47
Figura 28 Pantalla de Listado de Tablas de Bases de Datos	48
Figura 29 Pantalla de Edición Elementos de Tabla de Base de Datos	49
Figura 30 Pantalla de Prompt y Modelo.....	50
Figura 31 Pantalla de Listado de Usuarios	51
Figura 32 Pantalla de Edición de Usuarios.....	51
Figura 33 Pantalla Modificada de Listado de Clases	52
Figura 34 Pantalla Modificada de Listado de Actividades.....	53
Figura 35 Conversación del Estudiante en el Módulo del Docente con Opción de Imprimir.....	53
Figura 36 Gráfico de barras de Promedio y Desviación Estándar.....	56
Figura 37 Raincloud plot de los puntajes SUS según grupo (Estudiantes =1, Docentes=2)	58
Figura 38 Modelo Big Five: "Los cinco grandes" 1985 (Paul Acosta y Robert McCrae)	88

Índice de Tablas

Tabla 1 Levantamiento de Requerimientos Funcionales y no Funcionales con Prioridad	17
Tabla 2 Historias de Usuario	21
Tabla 3 Evolución de Prompt	30
Tabla 4 ADR.....	33
Tabla 5 Respuestas Individuales de Estudiantes al Cuestionario SUS.....	54
Tabla 6 Respuestas Individuales de Docentes al Cuestionario SUS	55
Tabla 7 Estadísticas Descriptivas de los puntajes SUS	55
Tabla 8 Resultados de la prueba U de Mann-Whitney entre estudiantes y docentes	57
Tabla 9 Hallazgos de estudios anteriores	65
Tabla 10 Tipos de Trastornos de Ansiedad	89

Índice de Anexos

Anexo 1	Tabla de Estudios Anteriores	65
Anexo 2	Modelo de Historia Clínica.....	80
Anexo 3	Tipos de Sintomatologías Presentes en el Trastorno de Ansiedad	87
Anexo 4	Tipos de Personalidades.....	88
Anexo 5	Tabla de Tipos de Trastorno de Ansiedad	89
Anexo 6	Encuesta de Prueba de Usuario de Estudiante	91
Anexo 7	Encuesta de Prueba de Usuario de Docente.....	95
Anexo 8	Cuestionario System Usability Scale (SUS).....	100

RESUMEN

Los estudiantes de psicología clínica enfrentan limitaciones importantes en su formación práctica debido a la dificultad para acceder a pacientes reales y a la falta de escenarios auténticos para practicar entrevistas clínicas. Los métodos tradicionales suelen carecer de realismo emocional y no permiten una práctica repetitiva ni controlada. Ante esta problemática, el presente trabajo desarrolló un prototipo de simulador de entrevistas clínicas psicológicas basado en modelos de lenguaje de gran escala (LLM) y técnicas de prompt engineering. El simulador permite configurar perfiles psicológicos detallados de pacientes simulados, manteniendo coherencia conversacional y progresión emocional durante la entrevista. El prototipo fue construido utilizando FastAPI para el backend, Streamlit para el frontend y OpenRouter para la integración con modelos LLM. Se evaluó la usabilidad mediante la escala System Usability Scale (SUS) con 5 estudiantes y 5 docentes de psicología clínica. Los resultados mostraron una usabilidad excelente con un promedio global de 86.5, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. Tanto estudiantes como docentes destacaron la facilidad de uso del sistema y su utilidad para la práctica de habilidades de entrevista.

Este trabajo contribuye a reducir el vacío entre la teoría y la práctica en la formación de psicólogos clínicos, ofreciendo un entorno seguro y accesible para el entrenamiento de competencias clínicas.

Palabras clave: entrevistas clínicas, inteligencia artificial, LLM, prompt engineering, psicología clínica, simulador.

ABSTRACT

Clinical psychology students face significant limitations in their practical training due to the difficulty in accessing real patients and the lack of authentic scenarios to practice clinical interviews. Traditional methods often lack emotional realism and do not allow for repetitive or controlled practice. In response to this problem, the present study developed a prototype of a clinical psychological interview simulator based on Large Language Models (LLM) and prompt engineering techniques. The simulator allows the configuration of detailed psychological profiles of simulated patients, maintaining conversational coherence and emotional progression throughout the interview. The prototype was built using FastAPI for the backend, Streamlit for the frontend, and OpenRouter for integration with LLM models. Usability was evaluated using the System Usability Scale (SUS) with 5 clinical psychology students and 5 faculty members. The results showed excellent usability with an overall average score of 86.5, with no statistically significant differences between the two groups. Both students and faculty highlighted the system's ease of use and its usefulness for practicing interview skills. This work contributes to reducing the gap between theory and practice in the training of clinical psychologists by providing a safe and accessible environment for the development of clinical competencies.

Keywords: artificial intelligence, clinical interviews, clinical psychology, LLM, prompt engineering, simulator.