



**Facultad de Ciencias de la Administración**

**Carrera de Ingeniería Ciencias de la  
Computación**

Revisión Sistemática de Literatura del Uso de  
Inteligencia Artificial en Prototipado Automático de  
Interfaces Empresariales con Enfoque en Usabilidad

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

**Autor:**

Andrew Sebastian Cantos Vásquez

**Directora:**

Ing. Catalina Verónica Astudillo Rodríguez

**Cuenca – Ecuador  
2026**

## DEDICATORIA

A mis padres, Eduardo y Erika, por ser el pilar más sólido de mi vida. Por cada madrugada que se preocuparon sin decirlo, por cada esfuerzo que hicieron para que yo pudiera estar aquí, y por enseñarme con su ejemplo que las cosas que valen la pena requieren dedicación y sacrificio. Todo lo que soy y lo que he logrado tiene su nombre. Este logro no es solo mío, es de ustedes.

A mi hermano Eduardo, que sin llevar ese título ha sido como un padre para mí. Gracias por estar siempre, por escucharme y por tender la mano en cada momento difícil sin que tuviera que pedirlo.

A mi abuelo Hernán, que se fue antes de verme entrar a la universidad, pero que de alguna manera estuvo presente en cada paso que di. Sus consejos siguen resonando en mi cabeza cuando más los necesito, y su ejemplo sigue siendo mi inspiración. Esta tesis también es suya.

A Minina, mi pequeña compañera de madrugadas, de estrés y de tantas horas frente al computador. Recorriste casi toda esta etapa universitaria a mi lado, y aunque ya no estás, tu presencia sigue siendo parte de todo lo que construí. Te extraño.

A Canela, mi perrita traviesa y fiel, que con sus locuras y su cariño desinteresado fue capaz de aliviar cualquier día pesado. Gracias por los abrazos que no sabías que necesitaba.

Y a mis amigos, Julián, Roberto, Alex, Rodrigo, Marco, Pablo, John, Juan Pablo y Emilia, gracias por hacer de esta etapa algo inolvidable. Con ustedes nunca faltó una carcajada en el momento menos esperado, un hombro cuando las cosas se pusieron difíciles y la compañía exacta que uno necesita para no rendirse. Me llevo los mejores recuerdos y una amistad que espero dure mucho más allá de la universidad.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi tutora, la Ingeniera Catalina Astudillo, por acompañarme en este proceso con tanta dedicación. Gracias por cada orientación, por cada corrección y por esos jalones de orejas necesarios que, aunque en el momento cuesten, siempre llegaron en el momento justo. Sin su guía, este trabajo no hubiera sido posible.

A todos mis profesores, quienes a lo largo de la carrera no solo me transmitieron conocimientos técnicos, sino también lecciones de vida que me llevaré para siempre. Cada clase, cada exigencia y cada consejo dejaron una huella en la persona y el profesional que hoy soy.

A la Universidad, por brindarme el espacio, las herramientas y las oportunidades para crecer académica y personalmente. Estos años dentro de sus aulas fueron una etapa que recuerdo con mucho orgullo.

## Índice de Contenidos

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
Índice de Contenidos .....	iii
Índice de Tablas.....	v
Índice de Figuras .....	vi
Índice de Anexos .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	viii
1. Introducción.....	1
2. Marco Teórico .....	3
2.1. Interacción Humano–Computador, Usabilidad y Experiencia de Usuario.....	3
2.2. Interfaces Empresariales y Sistemas Críticos .....	3
2.3. Problemas de Usabilidad y Necesidad de Detección Temprana.....	4
2.4. Prototipado de Interfaces en HCI e Ingeniería de Software .....	4
3. Estado del Arte .....	5
4. Métodos .....	8
4.1. Preguntas de Investigación .....	8
4.2. Selección y Búsqueda de Fuentes .....	9
4.3. Criterios de Inclusión y Exclusión, y Evaluación de la Calidad.....	10
4.4 Extracción y Síntesis de Datos.....	13
5. Resultados.....	14
5.1. Descripción General de los Resultados.....	14
5.2. Evaluación de Calidad de los Estudios .....	17
5.3. Síntesis Cuantitativa.....	18
5.3.1. SC1. El Número de Estudios Primarios que se Clasifican en Cada Respuesta de las Subpreguntas de Investigación .....	18
5.3.2. SC2. El Número de Artículos en Cada Fuente Bibliográfica.....	18
5.3.3. SC3. Número de Artículos por Año .....	19
5.3.4. SC4. Número de Artículos por País .....	20
5.3.5. SC5. Número de Citas de Cada Artículo.....	21
5.3.6. SC6. Número de Autores por Artículo.....	22
5.3.7. SC7. Concurrencia de las Palabras Clave .....	23
5.4. Respuestas a las Preguntas.....	24
5.4.1. P1. ¿Qué Metodologías y Enfoques Basados en Inteligencia Artificial se han Propuesto para el Prototipado Automático de Interfaces de Usuario?.....	24

5.4.2. P2. ¿Qué Tipos de Técnicas de Inteligencia Artificial se Emplean en el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales? .....	29
5.4.3. P3. ¿Qué Principios, Criterios o Métricas de Usabilidad se Consideran en las Metodologías de Prototipado Automático Basadas en IA?.....	33
5.4.4. P4. ¿En qué Etapas del Desarrollo de Software Empresarial se Aplica el Prototipado Automático Asistido por IA?.....	37
5.4.5. P5. ¿Cómo se Evalúa la Usabilidad de los Prototipos Generados Automáticamente mediante IA? .....	41
5.4.6. P6. ¿Qué Beneficios y Limitaciones se Reportan en el Uso de IA para el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales? .....	45
5.4.7. P7. ¿Qué Brechas de Investigación Existen en el Uso de Inteligencia Artificial para el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales con Enfoque en Usabilidad?.....	49
6. Discusión .....	53
6.1. P1. ¿Qué Metodologías y Enfoques Basados en Inteligencia Artificial se han Propuesto para el Prototipado Automático de Interfaces de Usuario? .....	53
6.2. P2. ¿Qué Tipos de Técnicas de Inteligencia Artificial se Emplean en el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales?.....	55
6.3. P3 ¿Qué Principios, Criterios o Métricas de Usabilidad se Consideran en las Metodologías de Prototipado Automático Basadas en IA? .....	57
6.4. P4 ¿En qué Etapas del Desarrollo de Software Empresarial se Aplica el Prototipado Automático Asistido por IA? .....	60
6.5. P5 ¿Cómo se Evalúa la Usabilidad de los Prototipos Generados Automáticamente mediante IA?.....	62
6.6. P6 ¿Qué Beneficios y Limitaciones se Reportan en el Uso de IA para el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales?.....	64
6.7. P7 ¿Qué Brechas de Investigación Existen en el Uso de Inteligencia Artificial para el Prototipado Automático de Interfaces Empresariales con Enfoque en Usabilidad?.....	66
7. Amenazas y Validez .....	68
7.1. Validez Interna.....	68
7.2. Validez Externa.....	69
7.3. Validez de Constructo.....	69
7.4. Validez de Conclusión .....	70
8. Conclusiones.....	70
9. Trabajos Futuros .....	73
10. Referencias .....	75
11. Anexos.....	84

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Preguntas de investigación .....	9
<b>Tabla 2</b> Cadena de Búsqueda.....	10
<b>Tabla 3</b> Criterios Inclusión y Exclusión .....	11
<b>Tabla 4</b> Preguntas de Calidad .....	12
<b>Tabla 5</b> Estrategia para la Extracción de Datos .....	14
<b>Tabla 6</b> Cadena de Busqueda Adaptada .....	15
<b>Tabla 7</b> Evaluación de Calidad .....	17
<b>Tabla 8</b> Resumen de Hallazgos Pregunta 1 .....	26
<b>Tabla 9</b> Resumen Hallazgos Pregunta 2 .....	31
<b>Tabla 10</b> Resumen de Hallazgos Pregunta 3 .....	34
<b>Tabla 11</b> Resumen Hallazgos Pregunta 4 .....	39
<b>Tabla 12</b> Resumen Hallazgos Pregunta 5 .....	43
<b>Tabla 13</b> Resumen Hallazgos Pregunta 6 .....	47
<b>Tabla 14</b> Resumen Hallazgos Pregunta 7 .....	51

## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Proceso de Selección de Artículos .....	16
<b>Figura 2</b> Número de Estudios Primarios que Responden a las Preguntas de Investigación .....	18
<b>Figura 3</b> Número de Artículos en cada Fuente Bibliográfica.....	19
<b>Figura 4</b> Número de Artículos por Año.....	20
<b>Figura 5</b> Número de Artículos por País.....	21
<b>Figura 6</b> Número de Citas por Cada Artículo.....	22
<b>Figura 7</b> Número de Autores por Artículo .....	23
<b>Figura 8</b> Concurrencia de las Palabras Clave .....	24
<b>Figura 9</b> Pregunta 1 .....	25
<b>Figura 10</b> Pregunta 2 .....	29
<b>Figura 11</b> Pregunta 3 .....	33
<b>Figura 12</b> Pregunta 4 .....	38
<b>Figura 13</b> Pregunta 5 .....	41
<b>Figura 14</b> Pregunta 6 .....	46
<b>Figura 15</b> Pregunta 7 .....	50

## Índice de Anexos

<b>Anexo A</b> Protocolo.....	84
<b>Anexo B</b> Estudios Seleccionados .....	89
<b>Anexo C</b> Evaluación de Calidad .....	92

## RESUMEN

El uso de la inteligencia artificial en el prototipado automático de interfaces ha crecido en los últimos años; sin embargo, persisten interrogantes sobre los enfoques metodológicos empleados, la incorporación de criterios de usabilidad y su aplicación en contextos empresariales. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo analizar el uso de la inteligencia artificial en el prototipado automático de interfaces empresariales con enfoque en usabilidad mediante una revisión sistemática de literatura basada en la metodología de Kitchenham. Se formularon siete preguntas de investigación orientadas a identificar metodologías, técnicas de inteligencia artificial, criterios de usabilidad, etapas de aplicación, métodos de evaluación, beneficios, limitaciones y brechas de investigación. La búsqueda se realizó en siete bibliotecas digitales y recuperó 178 artículos, de los cuales 38 fueron seleccionados tras aplicar criterios de inclusión, exclusión y evaluación de calidad. Los resultados evidenciaron que el aprendizaje automático (24,3 %) y el procesamiento de lenguaje natural (18,6 %) fueron los enfoques predominantes, mientras que el aprendizaje supervisado (33,3 %) constituyó la técnica más utilizada. Asimismo, se identificó una escasa adopción de estándares formales de usabilidad, ya que el 96,4 % de los estudios recurrió a criterios propios. Las principales brechas correspondieron a la falta de validación empírica sólida (23,4 %) y a la ausencia de estudios en entornos empresariales reales (19,1 %). Se concluye que, pese al crecimiento del campo desde 2022, persisten fragmentación metodológica y una débil integración entre automatización y juicio humano.

**Palabras clave:** aprendizaje automático, inteligencia artificial, interfaces de usuario empresariales, procesamiento de lenguaje natural, prototipado automático, revisión sistemática de literatura, usabilidad

## ABSTRACT

The use of artificial intelligence in the automatic prototyping of interfaces has grown in recent years; however, questions remain regarding the methodological approaches employed, the incorporation of usability criteria, and their application in enterprise contexts. In this context, the aim of this research was to analyze the use of artificial intelligence in the automatic prototyping of enterprise interfaces with a focus on usability through a systematic literature review based on Kitchenham's methodology. Seven research questions were formulated to identify methodologies, artificial intelligence techniques, usability criteria, stages of application, evaluation methods, benefits, limitations, and research gaps. The search was conducted across seven digital libraries and retrieved 178 articles, of which 38 were selected after applying inclusion, exclusion, and quality assessment criteria. The results showed that machine learning (24.3%) and natural language processing (18.6%) were the predominant approaches, while supervised learning (33.3%) was the most widely used technique. Likewise, limited adoption of formal usability standards was identified, as 96.4% of the studies relied on their own criteria. The main gaps corresponded to the lack of solid empirical validation (23.4%) and the absence of studies in real enterprise environments (19.1%). It is concluded that, despite the growth of the field since 2022, methodological fragmentation and weak integration between automation and human judgment still persist.

**Keywords:** artificial intelligence, automatic prototyping, enterprise user interfaces, machine learning, natural language processing, systematic literature review, usability