



**Facultad de Ciencias de la Administración**

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

**MODELO DE ARQUITECTURA DE  
INFORMACIÓN EN PLATAFORMAS DE  
VIDEOJUEGOS SERIOS: CASO APLICADO  
SIMULADOR INFORMÁTICO PARA  
EMPRENDIMIENTO**

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

**Autor:**

Guillermo Daniel Ramón Cárdenas.

**Director:**

Paúl Esteban Crespo Martínez.

**Cuenca – Ecuador  
2023**

## **DEDICATORIA**

“Este trabajo fruto de mi esfuerzo y constancia va dedicado con mucho amor a mis papás María y Guillermo pues ellos son un pilar fundamental dentro de mi vida, quienes con su apoyo, paciencia y cariño sembraron en mí el deseo de triunfar y superarme, siempre velando por mi bien sin importar cómo, a mi hermano Andy por estar ahí pendiente de mí y dispuesto a brindarme ayuda cuando lo necesite, pese a ser el más pequeño de la casa.

A mi abuelita Margarita y mi madrina Blanca por su apoyo y cariño incondicional, quienes han estado dispuestas a darme una mano y brindarme los medios necesarios dentro y fuera de mi vida universitaria.”

## **AGRADECIMIENTO**

“El principal agradecimiento a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante. A mi familia por su comprensión y estímulo constante, además su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios. Y a todas las personas que de una u otra forma me ayudaron en la realización de este trabajo.

Además, quiero expresar el más sincero agradecimiento a mi director el Ing. Esteban Crespo, quien con su apoyo, conocimientos y dirección fue clave para el desarrollo de este trabajo, y finalmente extender mi agradecimiento a la Ing. María Inés Acosta por estar siempre pendiente y dispuesta a colaborar con las dificultades que surgieron a lo largo de este trabajo.”

## Índice de Contenidos

|   |           |
|---|-----------|
| DEDICATORIA   | i         |
| AGRADECIMIENTO  | ii        |
| Índice de Contenidos  | iii       |
| Índice de Figuras   | v         |
| Índice de Tablas  | vi        |
| Resumen   | vii       |
| Abstract  | vii       |
| <b>1. Introducción</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Objetivos   | 1         |
| 1.2 Marco teórico   | 2         |
| 1.2.1 Videojuego serio  | 2         |
| 1.2.2 Emprendimiento  | 2         |
| 1.2.3 Arquitectura de información   | 3         |
| 1.2.4 Zachman framework   | 3         |
| 1.2.5 TOGAF   | 4         |
| <b>2. Revisión de literatura</b>  | <b>5</b>  |
| <b>3. Método</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1 Lematización  | 7         |
| 3.2 Aplicación de análisis textométrico                                       | 7         |
| 3.3 Limitaciones  | 7         |
| 3.4 Recopilación de datos   | 7         |
| <b>4. Resultados y discusión de la revisión literaria</b>                     | <b>8</b>  |
| 4.1 Análisis de texto   | 8         |
| 4.1.1 Análisis lexicográfico  | 9         |
| 4.2 Resultados a detalle  | 9         |
| 4.2.1 Clúster 1: Dimensiones de la información                                | 9         |
| 4.2.2 Clúster 2: Problemas de software relacionados a videojuegos             | 10        |
| 4.2.3 Clúster 3: Áreas de uso de analítica de datos en videojuegos            | 11        |
| 4.2.4 Clúster 4: Gobernanza empresarial y productos                           | 12        |
| 4.2.5 Clúster 5 : Obtención de datos  | 12        |
| 4.2.6 Clúster 6 : Moneda de intercambio electrónico                           | 13        |
| 4.2.7 Clúster 7: Base computacional   | 13        |
| 4.2.8 Clúster 8 : Marca de la empresa y capital                               | 14        |
| 4.3 Marco legal   | 14        |
| <b>5. Modelo Propuesto</b>  | <b>15</b> |
| 5.1 Arquitectura de información del videojuego de simulador de emprendimiento | 15        |
| 5.1.1 Datos   | 16        |
| 5.1.1.1 Jugabilidad   | 16        |

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <b>5.1.2 Recursos</b> | 17 |
| <b>6. Conclusión</b>  | 19 |
| <b>7. Referencias</b> | 19 |

## Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> Beneficios y fortalezas de los juegos serios.....           | 2  |
| <b>Figura 2</b> Arquitectura de información de un juego .....               | 3  |
| <b>Figura 3</b> Arquitectura TOGAF.....                                     | 5  |
| <b>Figura 4</b> Estructura propuesta para la extracción de información..... | 6  |
| <b>Figura 5</b> Modelo de datos propuesto para un videojuego educativo..... | 6  |
| <b>Figura 6</b> Aplicación de PRISMA .....                                  | 8  |
| <b>Figura 7</b> Dendograma. Grupos léxicos.....                             | 9  |
| <b>Figura 8</b> Representación del Análisis de similitud.....               | 12 |
| <b>Figura 9</b> Nube de palabras.....                                       | 14 |
| <b>Figura 10</b> Modelo de Arquitectura de información propuesto .....      | 18 |

## Índice de Tablas

|   |   |
|---|---|
| <b>Tabla 1</b> Zachman Framework.....                               | 4 |
| <b>Tabla 2</b> Cadenas de búsqueda utilizadas .....                 | 7 |
| <b>Tabla 3</b> Resumen de la revisión de la literatura .....        | 8 |
| <b>Tabla 4</b> Análisis preliminar después de la lematización ..... | 9 |

### Resumen:

Los videojuegos serios se han convertido en aplicaciones de interés que simulan situaciones reales donde los jugadores adquieren dominio de diversas áreas. Durante su desarrollo y ejecución, la recolección, procesamiento y análisis de datos es fundamental, siendo necesario definir elementos y procesos a través de una arquitectura de información. TOGAF y Zachman son modelos que analizan el procesamiento de datos desde una perspectiva organizacional, pero ninguno está enfocado hacia videojuegos serios. En este contexto, se realizó una revisión literaria aplicando la metodología PRISMA, que permitió identificar las variables: dimensión de información, obtención de datos, gobernanza empresarial, analítica de datos, base computacional, marca de empresa, a ser consideradas en la arquitectura de información; además se consideró el marco legal de protección de datos del Ecuador. El resultado consiste en un modelo de arquitectura de información orientado a un videojuego serio de simulación de emprendimiento, que identifica variables y procesos principales.

**Palabras clave:** TOGAF, Zachman, arquitectura de datos, arquitectura de información, juegos serios, video juegos

### Abstract:

Serious video games have become exciting applications that simulate real situations where players acquire mastery of various areas. Data collection, processing, and analysis are fundamental to defining elements and processes through an information architecture during their development and execution. TOGAF and Zachman are models that analyze data processing from an organizational perspective, but neither is focused on serious video games. In this context, a literature review was carried out by applying the PRISMA methodology, which allowed the identification of the variables: information dimension, data collection, corporate governance, data analytics, computational base, and company brand, to be considered in the information architecture. In addition, the legal framework of data protection in Ecuador was considered. The result consists of an information architecture model oriented to a serious entrepreneurial simulation video game, which identifies variables and main processes.

**Keywords:** TOGAF, Zachman, data architecture, information architecture, serious games, video games



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página