



**UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA**

**GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
**TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

GLOBAL-MANAGER: Entrenando mediante un Juego Serio a  
los Jefes de Proyecto en los Desafíos del Desarrollo Global del  
Software

Rubén Márquez Villalta

julio, 2020





**UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA**  
**ESCUELA SUPERIOR DE INFORMÁTICA**

**Departamento de Tecnologías y Sistemas de la Información**

**TECNOLOGÍA ESPECÍFICA DE COMPUTACIÓN**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**GLOBAL-MANAGER: Entrenando mediante un Juego  
Serio a los Jefes de Proyecto en los Desafíos del  
Desarrollo Global del Software**

Autor: Rubén Márquez Villalta

Tutor: Francisco Pascual Romero Chicharro

Co-Tutor: Aurora Vizcaíno Barceló

julio, 2020

TRIBUNAL:

Presidente: \_\_\_\_\_

Vocal: \_\_\_\_\_

Secretario: \_\_\_\_\_

FECHA DE DEFENSA: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_

PRESIDENTE

VOCAL

SECRETARIO

Fdo.:

Fdo.:

Fdo.:

*Dedicatoria...*



## **Resumen**

En la actualidad, cada vez más empresas están introduciendo un nuevo modelo de desarrollo, el cual resulta ser más des-localizado que el modelo convencional, donde los miembros del proyecto pueden estar en distintos países. Esta tendencia, llamada Desarrollo Global de Software (DGS), está creciendo rápidamente debido a la globalización, sin embargo, conlleva que aparezcan nuevos riesgos en su gestión, los cuales pueden ser agrupados en tres bloques: comunicación, coordinación y control. Es por ello, que se necesitan a jefes de proyecto preparados para afrontar y solventar los problemas que puedan ocurrir, lo que requiere de ciertas habilidades técnicas y no técnicas (soft skills) para gestionar con éxito este tipo de proyectos.

Últimamente, ha cobrado gran importancia el uso de juegos serios para la enseñanza y el entrenamiento de un conjunto de conocimientos y habilidades específicas. Por lo tanto, en este proyecto se llevará a cabo el desarrollo de un juego serio para el entrenamiento de jefes de proyecto en habilidades no técnicas necesarias para afrontar con éxito la gestión de un proyecto de software global. Este juego contará con un módulo de Inteligencia Artificial con el fin de monitorizar las acciones del jugador y ajustar dinámicamente el desarrollo del mismo.





## **Abstract**



# AGRADECIMIENTOS

---

*Rubén Márquez Villalta*  
Ciudad Real, 2020



# ÍNDICE GENERAL

---

<b>Resumen</b>	<b>VII</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>XI</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>XV</b>
<b>Índice de cuadros</b>	<b>XVII</b>
<b>Índice de listados</b>	<b>XIX</b>
<b>Índice de algoritmos</b>	<b>XXI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Propuesta . . . . .	1
1.3. Estructura del documento . . . . .	1
<b>2. Objetivo</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivo principal . . . . .	3
2.2. Objetivos funcionales . . . . .	3
2.3. Objetivos técnicos . . . . .	3
<b>3. Estado del arte</b>	<b>5</b>
3.1. Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.1.1. Beneficios del Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.1.2. Desafíos del Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.2. La importancia de un jefe de proyecto en Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.3. Habilidades necesarias en Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.3.1. Habilidades en el equipo de trabajo de Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.3.2. Habilidades en jefes de proyecto de Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.4. Gamificación . . . . .	5
3.4.1. Juegos Serios . . . . .	5
3.5. Trabajos relacionados con el tema . . . . .	5
3.5.1. Juegos Serios para Desarrollo Global del Software . . . . .	5
3.5.2. Juegos Serios para Jefes de Proyecto . . . . .	5
3.5.3. Juegos Serios para Jefes de Proyecto en Desarrollo Global del Software . . . . .	5
<b>4. Método de Trabajo</b>	<b>7</b>
4.1. Scrum . . . . .	7
4.1.1. Roles . . . . .	7
4.1.2. Componentes de Scrum . . . . .	7
4.2. Desarrollo basado en Prototipos . . . . .	7

---

4.2.1.	Etapas del modelo de prototipos . . . . .	7
4.3.	Marco Tecnológico . . . . .	7
4.3.1.	Herramientas Software . . . . .	7
4.3.2.	Herramientas Hardware . . . . .	7
<b>5.</b>	<b>Resultados</b>	<b>9</b>
5.1.	Sprint 0 . . . . .	9
5.1.1.	Equipo Scrum . . . . .	9
5.1.2.	Alcance del Proyecto . . . . .	9
5.1.3.	Pila del Producto . . . . .	9
5.1.4.	Planificación del Proyecto . . . . .	9
5.2.	Sprint 1 . . . . .	9
5.3.	Sprint 2 . . . . .	9
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y trabajo futuro</b>	<b>11</b>
6.1.	Conclusión . . . . .	11
6.2.	Lecciones Aprendidas . . . . .	11
6.3.	Trabajo Futuro . . . . .	11
6.4.	Publicaciones . . . . .	11
6.5.	Valoración Personal . . . . .	11

# ÍNDICE DE FIGURAS

---





# ÍNDICE DE CUADROS

---



# ÍNDICE DE LISTADOS

---



# ÍNDICE DE ALGORITMOS

---



# INTRODUCCIÓN

---

1.1. MOTIVACIÓN

1.2. PROPUESTA

1.3. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO





# OBJETIVO

---

- 2.1. OBJETIVO PRINCIPAL
- 2.2. OBJETIVOS FUNCIONALES
- 2.3. OBJETIVOS TÉCNICOS



## ESTADO DEL ARTE

---

### **3.1. DESARROLLO GLOBAL DEL SOFTWARE**

#### **3.1.1. Beneficios del Desarrollo Global del Software**

#### **3.1.2. Desafíos del Desarrollo Global del Software**

### **3.2. LA IMPORTANCIA DE UN JEFE DE PROYECTO EN DESARROLLO GLOBAL DEL SOFTWARE**

### **3.3. HABILIDADES NECESARIAS EN DESARROLLO GLOBAL DEL SOFTWARE**

#### **3.3.1. Habilidades en el equipo de trabajo de Desarrollo Global del Software**

#### **3.3.2. Habilidades en jefes de proyecto de Desarrollo Global del Software**

### **3.4. GAMIFICACIÓN**

#### **3.4.1. Juegos Serios**

### **3.5. TRABAJOS RELACIONADOS CON EL TEMA**

#### **3.5.1. Juegos Serios para Desarrollo Global del Software**

#### **3.5.2. Juegos Serios para Jefes de Proyecto**

#### **3.5.3. Juegos Serios para Jefes de Proyecto en Desarrollo Global del Software**



# MÉTODO DE TRABAJO

---

## **4.1. SCRUM**

### **4.1.1. Roles**

### **4.1.2. Componentes de Scrum**

## **4.2. DESARROLLO BASADO EN PROTOTIPOS**

### **4.2.1. Etapas del modelo de prototipos**

## **4.3. MARCO TECNOLÓGICO**

### **4.3.1. Herramientas Software**

### **4.3.2. Herramientas Hardware**



# RESULTADOS

---

## 5.1. SPRINT 0

### 5.1.1. Equipo Scrum

### 5.1.2. Alcance del Proyecto

#### 5.1.2.1. Requisitos Funcionales

#### 5.1.2.2. Requisitos No Funcionales

### 5.1.3. Pila del Producto

### 5.1.4. Planificación del Proyecto

#### 5.1.4.1. Historias de usuario

#### 5.1.4.2. Casos de uso

##### 5.1.4.2.1. Actores

##### 5.1.4.2.2. Casos de uso

## 5.2. SPRINT 1

## 5.3. SPRINT 2





# CONCLUSIONES Y TRABAJO FUTURO

---

- 6.1. CONCLUSIÓN
- 6.2. LECCIONES APRENDIDAS
- 6.3. TRABAJO FUTURO
- 6.4. PUBLICACIONES
- 6.5. VALORACIÓN PERSONAL

