



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

Modelo de calidad de producto para la evaluación de chatbots para  
centros de comando y control (C2)

Máster en Sistemas de Información Mención Inteligencia de Negocios

Vanessa Rodríguez Peralta

Mgt. Marcos Orellana Cordero

Cuenca, Ecuador

2023

## a) RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha ido evolucionando con el pasar del tiempo, actualmente tiene múltiples aplicaciones, siendo una de ellas los chatbots. Existen diferentes tipos de chatbots clasificados según las técnicas lingüísticas usadas para darles calidad y “personalidad”. Para asegurar la calidad se han desarrollado normas internacionales y evaluaciones de calidad de chatbots comerciales utilizando diferentes métricas y metodologías.

El presente estudio, propone un modelo de calidad de producto orientado a chatbots para apoyar a los Centros de Comando y Control (C2), como es el ECU-911 en Ecuador. Además, se describe el estado del arte sobre métricas de evaluación de chatbot, para determinar parámetros importantes para su calidad y la metodología utilizada para desarrollar el modelo propuesto.

Finalmente, para presentar la pertinencia de los atributos y métricas del modelo de calidad de producto propuesto, se ha realizado un cuasi-experimento. El modelo fue evaluado con ocho profesionales con experiencia en calidad de software, obteniendo resultados que validan la solución propuesta e información relacionada.

**Palabras Clave.** chatbots, ISO 25010, ISO9241, Calidad de Software, ECU-911.

Ing. Vanessa Rodríguez

Autora

0102668209 Digitally signed by  
0102668209  
MARCOS PATRICIO  
PATRICIO ORELLANA  
ORELLANA CORDERO  
Date: 2023.05.30  
16:19:55 -05'00'

Mgst. Marcos Orellana

Director del Trabajo de Titulación

## b) ABSTRACT Y KEYWORDS

Artificial intelligence (AI) is involved in numerous aspects of our day-to-day lives, they have multiple applications and have been evolving since their creation in the 1960s. Currently, there are different types of chatbots classified according to their function or the language techniques used to give them quality and "personality". Given the need to establish standards for the management and quality assurance of chatbots, international standards and quality assessments of commercial chatbots have been developed using different metrics and methodologies. There are studies that focused their attention on efficiency, effectiveness and satisfaction according to ISO 9241. Also, other authors based their evaluations on one or more characteristics of ISO 25010.

This study proposes a product quality model oriented to chatbots to support Command and Control Centers (C2), such as the ECU-911 in Ecuador, which receives an average of 8,492 emergencies per day. In addition, the methodology used to develop the proposed model is described, which involves collaboration between academia and industry, as well as a review of the state of the art on chatbot evaluation metrics to determine important parameters for its quality.

Finally, to present the relevance of the attributes and metrics of the proposed product quality model, a quasi-experiment was conducted. The model was evaluated with eight professionals with experience in software quality, from which results were obtained that effectively validate the obtained solution and provide relevant information regarding the model.

**Keywords.** chatbots, ISO 25010, ISO9241, Software Quality, ECU-911.

Ing. Vanessa Rodríguez  
Author

0102668209 Digitally signed by  
MARCOS PATRICIO ORELLANA CORDERO  
Date: 2023.05.30 16:19:55 -05'00'

Mgst. Marcos Orellana  
Final Degree Project Director

