



Facultad de Ciencias de la Administración

**Carrera de Ingeniería de Sistemas y
Telemática**

**CREACIÓN DE UN MODELO DE
VISUALIZACIÓN PARA EL ANÁLISIS DE LAS
IMPORTACIONES DEL ECUADOR A NIVEL
MUNDIAL, ENTRE LOS AÑOS 2008 Y 2018**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del
grado de Ingeniero de Sistemas y Telemática**

Autor:

Pablo Santiago Carrasco Crespo.

Director:

Marcos Orellana Cordero.

Cuenca – Ecuador

2023

Índice de Contenidos, Figuras y Tablas

Índice de Contenidos

Índice de Contenidos, Figuras y Tablas	i
Índice de Contenidos	i
Índice de Figuras	ii
Índice de Tablas	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	iv
1. Introducción	1
1.1 Objetivos	1
1.1.1 Objetivo General	1
1.1.2 Objetivos Específicos	1
1.2 Marco teórico	1
2. Revisión de literatura	3
3. Métodos	5
3.1 Comprensión del negocio	6
3.2 Comprensión de datos	6
3.3 Extracción de información	7
3.4 Preprocesamiento de información	8
3.5 Clasificación	8
3.6 Creación de modelo de visualización de datos	11
4. Resultados	15
4.1 Modelo Visual	15
5. Evaluación	21
6. Discusión	23
7. Conclusión	24
8. Referencias	25

Índice de Figuras

Figura 1. Metodología CRISP - DM	5
Figura 2. Diagrama SPEM	6
Figura 3. Proceso Principal RapidMiner	8
Figura 4. Proceso Loop (2) RapidMiner	10
Figura 5. Proceso Loop RapidMiner	10
Figura 6. Proceso Branch RapidMiner	11
Figura 7. Pipeline de Visualización	11
Figura 8. Mapamundi	12
Figura 9. Radar	13
Figura 10. Mockup del modelo visual	14
Figura 11. Tablero 1 – Modelo Visual Países	16
Figura 12. Gráfica de barras horizontales - Países	16
Figura 13. Gráfica de líneas - Países	17
Figura 14. Tablero 2 – Modelo Visual Continentes	17
Figura 15. Mapa Mundial – Continentes	18
Figura 16. Gráfica de barras horizontales – Continentes	18
Figura 17. Gráfica de Líneas - Continentes	18
Figura 18. Tablero 3 – Modelo Visual	19
Figura 19. Gráfica de tipo árbol - Países	20
Figura 20. Gráfica de radar - Clústers	20
Figura 21. Resultados – Modelo TAM	23

Índice de Tablas

Tabla 1. - <i>Valores Seleccionados</i>	9
Tabla 2. - <i>Diccionario de datos</i>	7
Tabla 3. - <i>Tabla de Constructos</i>	21

RESUMEN

Las transacciones de comercio exterior entre países se generan diariamente a una gran velocidad y con una gran cantidad de datos. Por ello, es importante contar con herramientas que sirvan de acompañamiento al experto en la toma de decisiones. El presente estudio genera un modelo visual para las importaciones del Ecuador desde los años 2008 y 2018. El modelo visual fue creado en base a la metodología CRISP-DM. Los resultados generarán una herramienta de visualización para las distintas áreas de interés vinculadas a la importación de mercancías, se consideraron variables como: toneladas importadas, valor FOB, valor PIB del país importador, entre otras. A través de la aplicación de un modelo TAM-BDA, se obtuvieron resultados que representan una valiosa aportación al área de estudio basado en la evaluación del modelo por parte de expertos.

Palabras clave: comercio exterior, importaciones, minería de datos, modelo visual, visualización de datos

ABSTRACT

Foreign trade transactions between countries are generated daily at high speeds and with a large amount of data. Therefore, it is important to have tools that help experts make strategic decisions. This study generated a visual model for imports from Ecuador from 2008 to 2018. The visual model was created based on the CRISP-DM methodology. The results generated are a visualization tool for different areas of interest related to import variables such as: imported tons, FOB value, GDP value of the importing country, among others. The results obtained through the application of a TAM-BDA model represent a valuable contribution to the study area based on the evaluation of the model by experts.

Keywords: data mining, data visualization, foreign trade, imports, visual model



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