

# DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA PARA DETERMINAR EFICIENCIAS DE UNIDADES DE NEGOCIO USANDO ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS

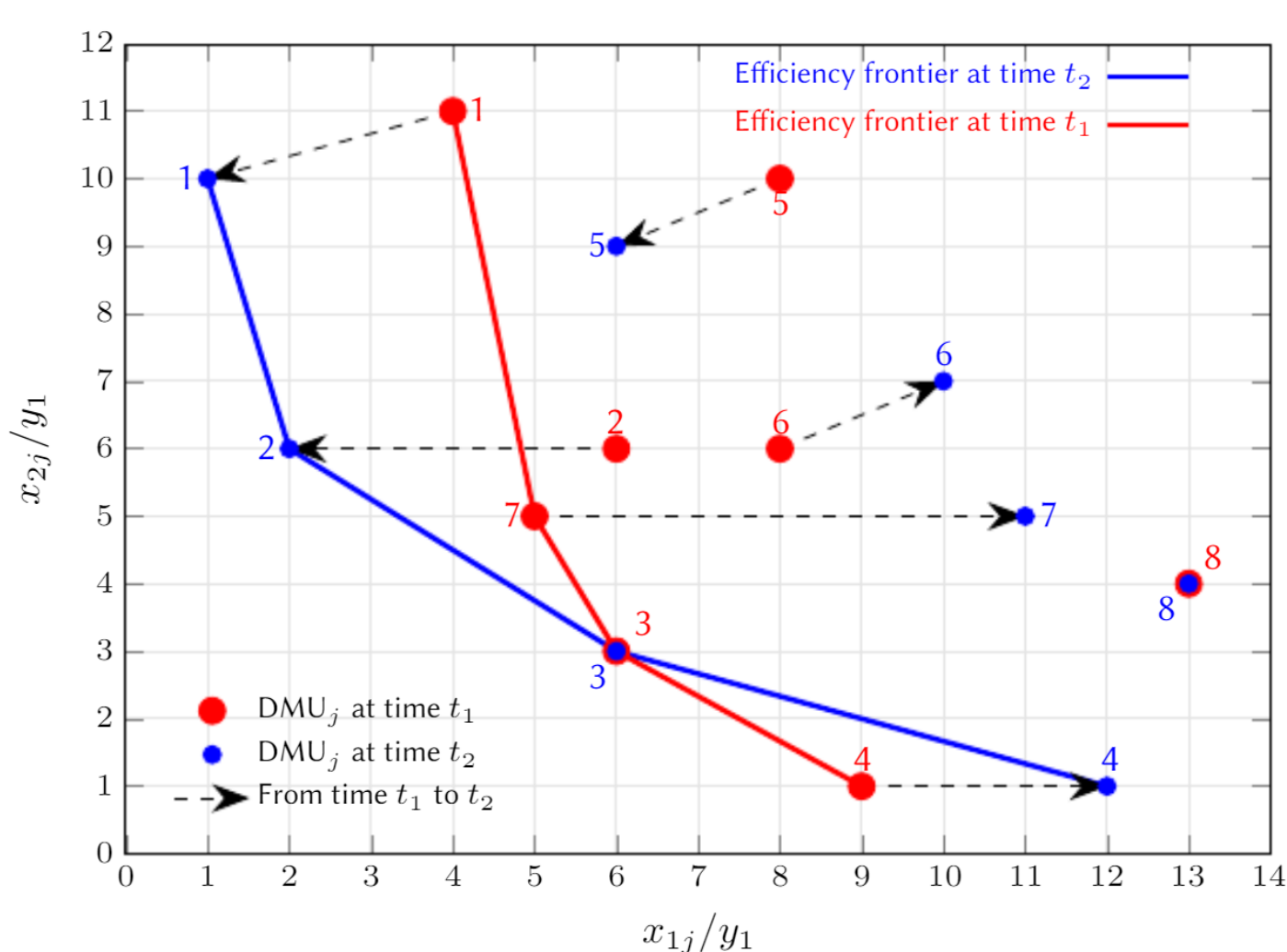
## PROBLEMA:

- Los datos por sí solos no tienen una estructura preestablecida que facilite su comprensión para el cliente.
- No existe una herramienta que realice el Análisis Envoltente de Datos (DEA) de manera confiable y amigable al usuario, y que además entregue recursos visuales claros para la toma de decisiones.
- La ecuación matemática de eficiencia del DEA debe ser modificada para que se adapte a cada escenario para medir el nivel de eficiencia de las condiciones a estudiar.

## OBJETIVO:

- Desarrollar e implementar un sistema que realice el Análisis Envoltente de Datos de cualquier conjunto de datos y muestre gráficas y tablas que faciliten la toma de decisiones.

## RESULTADOS:

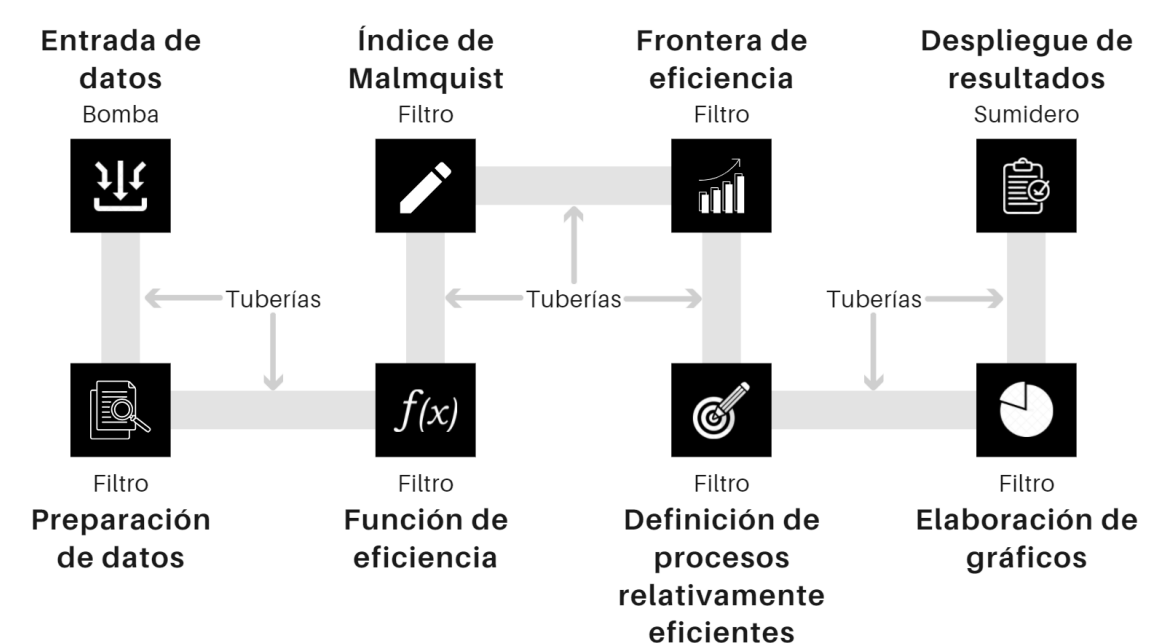


## REFERENCIAS:

- M. Laguna y J. Marklund, «Business Process Analytics,» de Business Process Modeling, Simulation and Design, Boca Raton, Florida: Taylor & Francis Group, LLC, 2013, pp. 476-479.

## DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN:

- Para el desarrollo de la herramienta, realizado en Python 3.9, se tomaron en cuenta siete fases:
  - I. Diseño de la interfaz de usuario.
  - II. Desarrollo de las funcionalidades de la interfaz.
  - III. Desarrollo de la presentación de los gráficos obtenidos.
  - IV. Desarrollo del modelo de análisis de eficiencias.
  - V. Integración de los complementos a la interfaz.
  - VI. Pruebas y correcciones/mejoras.
  - VII. Resultados.
- Para llevar a cabo la fase IV, se optó por la arquitectura Tubería y Filtro.



## CONCLUSIONES:

- Medir la eficiencia de las instituciones es indispensable para optimizar el uso de los recursos y el manejo del tiempo.
- El análisis de datos mejora la información que se tiene disponible para ayudarnos a tomar decisiones.
- Contar con indicadores cuantitativos y recursos gráficos interactivos resulta necesario a la hora de la toma de decisiones para captar conceptos difíciles o identificar nuevos patrones.

- L. A. Moncayo Martínez, «A Data Envelopment Analysis Model to Evaluate over time the Public-HEI' Relative Efficiency,» Marzo 2021. [En línea]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/350430504\\_A\\_Data\\_Envelopment\\_Analysis\\_Model\\_to\\_Evaluate\\_over\\_time\\_the\\_Public-HEI's\\_Relative\\_Efficiency](https://www.researchgate.net/publication/350430504_A_Data_Envelopment_Analysis_Model_to_Evaluate_over_time_the_Public-HEI's_Relative_Efficiency). [Último acceso: 21 Septiembre 2021].