

ESCUELA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Tesis previa a la obtención de título de Ingeniero en Tecnologías de la Información

AUTOR: Fernando José Calderón Quirola

TUTOR: Ing. Luis Roberto Jácome Galarza

Análisis de ejecución del presupuesto anual de las
Instituciones Públicas del Ecuador aplicando minería de
datos.

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD

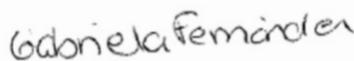
La Biblioteca de la Universidad Internacional del Ecuador se compromete a:

1. No divulgar, utilizar ni revelar a otros la **información confidencial** obtenida en el presente trabajo, ya sea intencionalmente o por falta de cuidado en su manejo, en forma personal o bien a través de sus empleados.
2. Manejar la **información confidencial** de la misma manera en que se maneja la información propia de carácter confidencial, la cual bajo ninguna circunstancia podrá estar por debajo de los estándares aceptables de debida diligencia y prudencia.



Firmado electrónicamente por:
FERNANDO JOSE
CALDERON QUIROLA

Fernando José Calderón Quirola
Estudiante de la Carrera de
Tecnologías de la Información Y Comunicación



Gabriela Fernández
Gestora Cultural

Análisis de ejecución del presupuesto anual de las Instituciones Públicas del Ecuador aplicando minería de datos

Fernando José Calderón Quirola

Universidad Internacional del Ecuador Sede Loja, C. Agustín Carrión Palacios, Loja - Ecuador

Resumen—Esta investigación emplea la minería de datos para abordar la falta de análisis periódico en la ejecución del presupuesto anual de las Instituciones Públicas en Ecuador. Se resalta que una gestión eficiente de los recursos financieros es esencial para el desarrollo sostenible y la transparencia del gobierno. La investigación se centra en el uso de técnicas de Machine Learning, como Aprendizaje No Supervisado, Aprendizaje Supervisado y Clustering para analizar la ejecución del presupuesto de los últimos cuatro años. Esto permite identificar patrones, correlaciones y anomalías, así como hacer predicciones para la planificación del presupuesto de los próximos años.

Abstract— This research employs data mining to address the lack of periodic analysis in the execution of the annual budget of public institutions in Ecuador. It highlights that an efficient management of financial resources is essential for sustainable development and government transparency. The research focuses on the use of Machine Learning techniques, such as Unsupervised Learning, Supervised Learning and Clustering to analyze the budget execution of the last four years. This allows identifying patterns, correlations and anomalies, as well as making predictions for budget planning in the coming years..

Palabras Clave: Minería de Datos, Machine Learning, Presupuesto Público, Ejecución Presupuestaria, Clustering, LSTM, Aprendizaje No Supervisado, Aprendizaje Supervisado, Transparencia Gubernamental, Gestión Financiera, Análisis Predictivo

I. INTRODUCCIÓN

La gestión eficaz de los recursos financieros de las Instituciones públicas es crucial para el progreso económico y social de una nación. La ejecución del presupuesto anual de las instituciones públicas en Ecuador ha sido un tema de interés y preocupación constante. La asignación y utilización adecuada de los recursos económicos tiene un impacto en la capacidad del Gobierno para cumplir con sus obligaciones, así como en la transparencia y la confianza de la ciudadanía en las Instituciones Públicas. En lugar de depender de los resultados obtenidos, la distribución de recursos se realiza utilizando los datos históricos y la ejecución del presupuesto institucional.[1]

A pesar del constante esfuerzo por establecer normas y sistemas de control, todavía hay problemas para llevar a cabo el presupuesto público anual de manera efectiva. Se observan discrepancias en la asignación y utilización de los recursos, así como posibles anomalías entre la ejecución real y la planificación presupuestaria. Estos obstáculos generan dudas sobre la eficacia, equidad, y efectividad de las políticas públicas, lo que hace necesaria una revisión completa. La importancia de abordar los problemas de ejecución del presupuesto en las instituciones públicas de Ecuador justifica la realización de esta investigación.

La democracia requiere transparencia y responsabilidad, y este estudio utiliza la minería de datos para ayudar a mejorar estos aspectos. La asignación de recursos a las entidades que conforman el Presupuesto General del Estado se basa en información histórica, es decir, los presupuestos de los últimos 5 años, así como la ejecución presupuestaria histórica y actual al momento de analizar la asignación. Este proceso no es real y ha llevado a que ciertas entidades se beneficien con las asignaciones presupuestarias y otras mantengan los recursos estancados.[1]. Por lo que la investigación tiene como objetivo analizar la ejecución del presupuesto anual de las Instituciones Públicas aplicando técnicas de Machine Learning para poder brindar al Gobierno una perspectiva crítica que le permita optimizar la toma de decisiones y la distribución de recursos económicos a las Instituciones Públicas en Ecuador. El uso de técnicas de minería de datos se presenta como una herramienta innovadora y efectiva para analizar conjuntos de datos presupuestarios de gran tamaño.

A diferencia de los métodos convencionales, la minería de datos permitirá identificar patrones, relaciones y conocimiento no evidente. El uso de herramientas como Aprendizaje No Supervisado, Aprendizaje Supervisado, Análisis de Series Temporales, Clasificación, y Predicción proporcionará una visión completa y detallada de la ejecución del presupuesto en las Instituciones Públicas. Esto permitirá la identificación de áreas de mejora y recomendaciones basadas en datos, lo que ayudará a una mejor toma de decisiones y a transparentar el uso de los recursos públicos.