

# **BASES CONCEPTUALES PARA LA EVALUACIÓN DE POLÍTICAS INSTITUCIONALES EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIANTE EL USO DE ANALÍTICA DE DATOS**

## **CONCEPTUAL FUNDAMENS FOR EVALUATION OF INSTITUTIONAL POLICIES IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS THROUGH THE USE OF DATA ANALYTICS**

**Darío Alejandro Riaño Velandia**<sup>1</sup>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

**Darío José Delgado Quintero**<sup>2</sup>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

### **Resumen**

Este trabajo evidencia la implementación de un modelo para la evaluación de políticas institucionales soportado en analítica de datos, para su desarrollo se sigue la metodología *Open Collaboration in Policy Modeling* OCOPOMO, que sugiere un enfoque innovador que integra el desarrollo de escenarios y el modelado formal de políticas a través de una caja de herramientas de Tecnologías de Información y Comunicación TIC. Se obtuvo como resultado la evaluación, modelado de políticas y estimación de su influencia en el comportamiento de los estudiantes en sistemas de gestión de aprendizaje de instituciones de educación superior IES. Para validar el modelo propuesto se utilizó una base de datos reales de una IES tomados de los registros alojados en sus sistemas de información y obtenidos mediante un proceso de extracción que da anonimidad a los registros consultados (Quintero & Garcia-Bedoya, 2020), para revisar el planteamiento del modelo de evaluación y el estudio de la implementación de una política evaluada, en busca de mitigar los posibles riesgos de su implementación.

**Palabras clave:** evaluación de políticas; guía metodológica; analítica de datos; calidad; modelado organizacional, e-learning, sistemas de gestión de aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Candidato a magister en Gestión de Tecnología, <https://orcid.org/0000-0003-1123-0779> correo: [darianove@unadvirtual.edu.co](mailto:darianove@unadvirtual.edu.co)

<sup>2</sup> Doctor en Ingeniería, <http://orcid.org/0000-0001-6549-5065> correo: [dario.delgado@unad.edu.co](mailto:dario.delgado@unad.edu.co)

## **Abstract**

*This work shows the implementation of a model for the evaluation of institutional policies supported by data analytics, for its development the Open Collaboration in Policy Modeling OCOPOMO methodology is followed, which suggests an innovative approach that integrates the development of scenarios and the formal modeling of policies through an ICT Information and Communication Technologies toolbox. The result was the evaluation, modeling of policies and estimation of their influence on the behavior of students in learning management systems of higher education institutions IES. To validate the proposed model, a real database of an IES was used, taken from the records housed in its information systems and obtained through an extraction process that gives anonymity to the consulted records (Quintero, D. J. D., & Garcia-Bedoya, 2020), to review the approach of the evaluation model and the study of the implementation of an implemented policy, seeking to mitigate the possible risks of its implementation.*

**Keywords:** *Policy evaluation; Methodological guide; Data analytics; Quality; organizational modeling, e-learning, learning management systems*

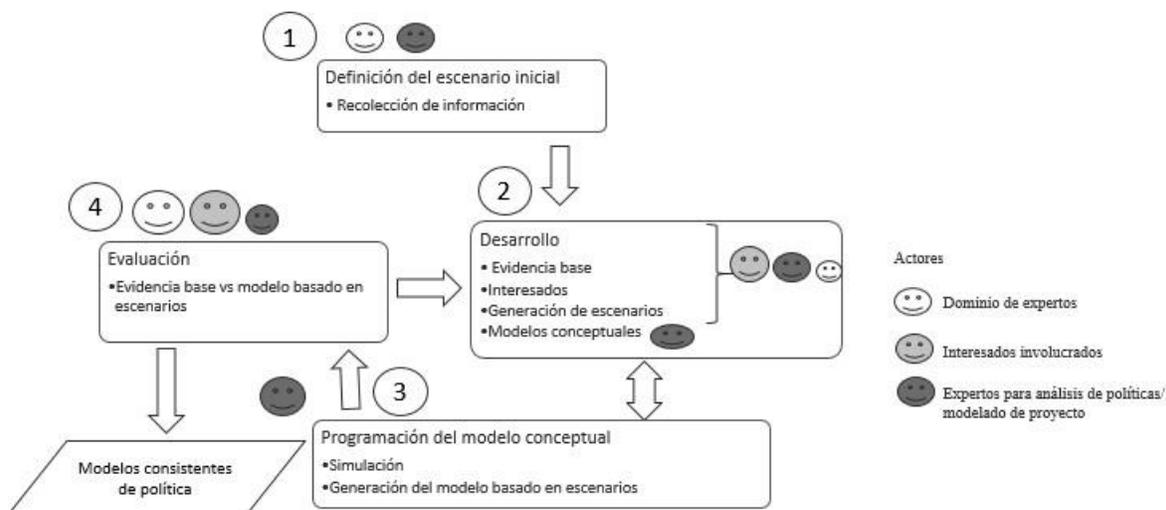
## **1. Introducción**

El modelado y evaluación de políticas basadas en analítica de datos, presenta una oportunidad para las instituciones educativas que incrementan cada día, en sus prácticas de gobierno, el manejo de sus bases de datos, las cuales funcionan como insumos para desarrollar instrumentos para la toma de decisiones. Las múltiples bases de datos correspondientes a los bancos de información para las instituciones educativas facilitan la reproducción, generación, cálculo y circulación de información solicitada por el gobierno de las instituciones educativas (Williamson, 2016). Luego, el valor agregado que se obtiene de fuentes de información está siendo involucrado en gran medida de la formulación de políticas institucionales. Más aún, en entidades de educación netamente virtuales con escuelas, programas y aulas de clase, que se encuentran establecidas como fuentes de datos vinculadas directamente con las plataformas de captación masiva, junto con su articulación y analítica adecuada se consolidan como un origen de información para la gestión y definición de políticas institucionales. En el presente documento se muestra la metodología para el modelado de políticas con base tecnológica y un ciclo de vida para su evaluación.

## 2. Metodología (o desarrollo del tema según sea el caso)

La metodología para abordar el trabajo tuvo un alcance de investigación descriptiva para evaluar cómo el problema se puede abordar en instituciones de educación superior, con un enfoque de resultados mixto, y sigue la metodología para modelado de políticas del proyecto Open Collaboration in Policy Modeling OCOPOMO, que sugiere un enfoque innovador que integra el desarrollo de escenarios y el modelado formal de políticas a través de una caja de herramientas TIC (Wimmer, 2013). Además, esta metodología para el presente trabajo está apoyada en un ciclo de vida para la formulación de políticas.

Figura 1. Metodología OCOPOMO para el modelado de políticas



Fuente: Wimmer (2013).

Para comprender la formulación de políticas es relevante conocer su estructura y composición; estableciendo un marco de política general (MPG). Las extensiones de un modelo M permiten la representación de una amplia gama de políticas, compuestas principalmente por categorías, entidades, principios, acciones, y recursos (Barker & Lowen, 2011). Además, una política es un instrumento de alto nivel que orienta el curso de acción para influenciar la toma de decisiones presentes y futuras cumpliendo con los objetivos y planes estratégicos de una empresa (Mateluna, 2015), cabe destacar que todas las acciones realizadas buscan resultados que conllevan a un conjunto de

consecuencias por su éxito o fracaso y están limitadas por restricciones de otros sistemas coexistentes, además de ser soportadas por diversas fuentes de información.

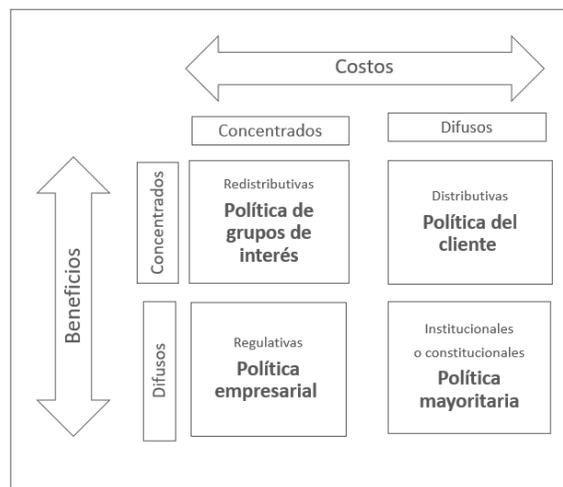
Figura 2. Componentes de una política



Fuente: elaboración propia a partir de Barker & Lowen (2011).

Anteriormente, se establecieron los componentes de una política, pero no se especifica cuál es su clasificación o tipos de políticas. Sin embargo, existe una manera para clasificarlas en 4 grupos principales distribuidos como redistributivas, distributivas, regulativas, institucionales o constitucionales (Lowi *et al.*, 1963), este enfoque propuesto por Theodore J. Lowi, posteriormente fue adaptado para realizar esta clasificación en términos del costo y beneficio al formular las políticas (Wilson, n.d.), como se muestra a continuación.

Figura 3. Tipos de políticas



Fuente: elaboración propia a partir de video explicativo de Joan Subirats, investigador UAB.

A fin de que se puedan formular políticas, existen ciclos con pasos a seguir para su definición, como el mostrado en la Figura 4, que representa cómo evoluciona este proceso por fases. Este enfoque está basado en los avances de un trabajo realizado para el desarrollo de políticas con base tecnológica de Big Data, y que motivan a continuar con el fortalecimiento de esta práctica para influenciar la definición de políticas, empleando analítica de datos e incorporación de tecnología para facilitar el proceso de ejecución de proyectos enfocados a la formulación de nuevas políticas o mejoras en políticas existentes en las organizaciones.

Figura 4. Policy cycle



Fuente: Höchtl, Parycek & Schöllhammer (2016).

### 3. Discusión

Aunque existe un acuerdo general de que las TIC desafiarán fundamentalmente la conducta de gobierno, todavía hay una brecha en la investigación sobre cómo se verá afectado el proceso de formulación e implementación de políticas (Höchtl, Parycek & Schöllhammer, 2016), por este motivo el presente trabajo pretender realizar un aporte en la evaluación de políticas institucionales en las diferentes etapas de formulación de la misma, mediante la aplicación de técnicas de analítica de datos, que faciliten la toma de decisiones basada en la obtención de información sobre los datos almacenados en el acervo institucional, y reduciendo la

incertidumbre a la que se ven expuestas las directivas de alto nivel de instituciones de educación superior, para la evaluación de políticas institucionales que intentan influenciar el comportamiento de sus

estudiantes en sistemas de gestión de aprendizaje; más aún en programas de formación, apoyados por *e-learning*, donde la interacción de los estudiantes con el entorno virtual de aprendizaje y los contenidos y actividades dispuestas, juega un rol significativo en el proceso de formación.

#### **4. Conclusiones / Acciones futuras**

Como resultado de esta revisión de bases conceptuales, metodología de modelado y ciclo de vida para evaluación de políticas, se logró tener una fuente de datos para realizar ejercicios de modelado basados en escenarios y analítica de datos, que permite realizar mejoras metodológicas para facilitar la ejecución de proyectos enfocados a la formulación de nuevas políticas o mejoras en políticas existentes en diferentes organizaciones.

## Referencias

- Barker, S. & Lowen, G. (2011). A general policy framework. *IEEE Xplore*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/5976804>
- Höchtel, J., Parycek, P. & Schöllhammer, R. (2016). Big data in the policy cycle: Policy decision making in the digital era. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 26(1-2), 147-169. <https://doi.org/10.1080/10919392.2015.1125187>
- James Q Wilsons. (n.d.). *James Q Wilsons matrix of types of politics*. <http://www.people.virginia.edu/~hms2f/wilson.html>
- Lowi, B. T. J., Bauer, R. A., Pool, I. D. S. & Dexter, L. A. (1963). *American business, public policy, case-studies, and political theory*. New York: Atherton Press.
- Mateluna, J. (2015). *Glossary of Terms English-Spanish Expert Translation Reviewers*. 72. [https://m.isaca.org/About-ISACA/History/Documents/ISACA-Glossary-English-Spanish\\_mis\\_Spa\\_0615.pdf](https://m.isaca.org/About-ISACA/History/Documents/ISACA-Glossary-English-Spanish_mis_Spa_0615.pdf)
- Quintero, D. J. D., & Garcia-Bedoya, olmer. (2020, November 19). Learning Management System Data Logs of e-learning Students. *OSFHome*. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/D4N5C>
- Williamson, B. (2016). Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and 'real-time' policy instruments. *Journal of Education Policy*, 31(2), 123-141. <https://doi.org/10.1080/02680939.2015.1035758>
- Wimmer, M. A., Scherer, S., Moss, S. & Bicking, M. (2012). Method and tools to support stakeholder engagement in policy development: The OCOPOMO project. *International Journal of Electronic Government Research*, 8(3), 98-119. <https://doi.org/10.4018/jegr.2012070106>