



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
MAESTRÍA EN GOBIERNO Y GESTIÓN LOCAL**

---

PROYECTO TERMINAL

**La implementación del Presupuesto basado en Resultados en los municipios del  
Estado de Hidalgo por índice de vulnerabilidades**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MAESTRO EN GOBIERNO Y GESTIÓN LOCAL**

PRESENTA

**Lic. Salvador Felipe Licona Bucio**

Director

**Dr. Carlos Martínez Padilla**

Comité Tutorial

**Dra. Talina Merit Olvera Mejía**

**Dra. Eva Alonso Elizalde**

Pachuca de Soto, Hidalgo. Octubre, 2025

## APROBACIÓN DE IMPRESIÓN



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades

*School of Social Sciences and Humanities*

Área Académica de Ciencia Política y Administración Pública

*Department of Political Sciences and Public Management*

No. OF. HGG/L/023/2025

Asunto: Autorización de impresión

**Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado**  
**Directora de Administración Escolar**  
**Presente.**

El Comité Tutorial del **Proyecto Terminal** del programa educativo de posgrado titulado **"La implementación del Presupuesto basado en Resultados en los municipios del Estado de Hidalgo por índice de vulnerabilidades"**, realizado por el sustentante **Salvador Felipe Licona Bucio** con número de cuenta: **127223** perteneciente al programa de **Maestría en Gobierno y Gestión Local**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:


### AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que el sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente,

Atentamente


**"Amor, Orden y Progreso"**


**Pachuca de Soto, Hidalgo a 27 de octubre de 2025**

  
Dr. Carlos Martínez  
Padilla  
Director

El Comité Tutorial

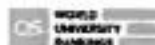


  
Dra. Eva Alonso Elizalde  
Miembro del comité

  
Dra. Talina Merit Olvera  
Mejía  
Miembro del comité

Carretera Pachuca-Actopan Km. 4 s/n, Colonia  
San Cayetano, Pachuca de Soto, Hidalgo, México;  
C.P. 42084  
Teléfono: 52 (771) 71 720 00 Ext. 41046  
jaacp@uaeh.edu.mx

"Amor, Orden y Progreso"



2025



uaeh.edu.mx

## **DEDICATORIA**

Con todo mi amor y gratitud, dedico este trabajo a Elvia, la luz de mi vida y el faro que guía mi camino. Tu amor, el apoyo incondicional que siento y tus palabras han sido mi verdadera fuente de inspiración como mi compañera en cada paso de este viaje, eres quién hace latir mi corazón y la paz de mis días. A mis amados padres, Salvador Licon y Lilia Bucio, les debo todo lo que soy y lo que aspiro a ser. Su ejemplo de éxito, perseverancia y amor incondicional han cimentado los pilares de mi ser. Ustedes son la esencia de mi fortaleza y la razón de mi empeño.

A mi amada hermana, Bona compañera de incontables aventuras y confidente eterna, te quiero más allá de las palabras. Tu presencia en mi vida es un regalo inestimable, una fuente de alegría y apoyo sin condiciones. Gracias por caminar a mi lado, con tu risa iluminando nuestros días y tu coraje inspirando nuestros sueños, a cada uno de ustedes, mi familia, mi todo, les dedico el fruto de este esfuerzo como símbolo de mi amor y mi agradecimiento infinito. Este logro es tan mío como de ustedes, reflejo del amor, el sacrificio y la fe que hemos compartido. Juntos, somos invencibles.

## AGRADECIMIENTOS

Este viaje académico no hubiera sido posible sin la guía, apoyo y sabiduría de muchas personas que me han acompañado a lo largo de este proceso. Es un honor para mí expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que contribuyeron a la realización de esta tesis.

En primer lugar, quisiera expresar mi profunda gratitud al Dr. Carlos Martínez Padilla, cuya dirección, paciencia y conocimiento experto fueron fundamentales para mi formación y para la culminación de este trabajo. Su dedicación y apoyo incondicional son parte de mi desarrollo académico.

A la Dra. Mariela Díaz Sandoval, cuya rigurosidad científica y entusiasmo por la investigación han sido una constante fuente de inspiración y aprendizaje. Gracias por alentarme a superar mis límites y por su invaluable retroalimentación a lo largo de este proceso.

Mi sincero agradecimiento a la Dra. Talina Merit Olvera Mejía y a la Dra. Eva Alonso Elizalde, por su apoyo académico y sus consejos siempre oportunos. Su experiencia y conocimiento han sido fundamentales para enriquecer mi trabajo y mi pensamiento crítico.

Al Dr. Guillermo Lizama, le estoy profundamente agradecido por su apoyo, sus valiosas críticas y por fomentar en mí la importancia del rigor científico. Su sabiduría ha sido una guía esencial en mi formación encaminada a la investigación.

Un especial agradecimiento al Dr. Bernabé Lugo Neria, cuya generosidad, apoyo y confianza en mi trabajo han sido una motivación constante. Su compromiso con la excelencia académica es un ejemplo para seguir.

Agradezco también al Dr. Peña Zepeda y al Dr. Alejandro Tuiran, por su orientación, paciencia y por compartir generosamente su tiempo y conocimiento conmigo.

A todos ellos, mi más sincero agradecimiento por su guía, apoyo y por creer en mí. Este trabajo no solo refleja mis esfuerzos, sino también el compromiso y la dedicación de cada uno de ustedes, que han sido fundamentales en mi camino académico. Gracias por acompañarme en esta etapa tan importante de mi vida.

Y, finalmente, al extinto Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONACYT), Institución que apoyo incansablemente y contribuyó a fortalecer la investigación en México, impulsando la adopción de nuevas tecnologías y aportando al conocimiento de nuestro país.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	2
AGRADECIMIENTOS .....	3
ÍNDICE .....	4
RESUMEN .....	6
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN .....	12
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PRESUPUESTO BASADO EN RESULTADOS.....	13
Introducción al Capítulo 1 .....	13
1. Estado del arte.....	13
Presupuesto basado en resultados y su relación con la “gestión por resultados” .....	15
Medición del Desempeño .....	18
Modelos y mecanismos de presupuestación basada en resultados .....	19
CAPÍTULO II LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ESTATAL EN HIDALGO Y SUS 84 MUNICIPIOS .....	21
Introducción al capítulo 2. ....	21
Marco normativo en México.....	21
Términos de referencia de la Unidad Técnica de Evaluación del Desempeño.....	29
Limitaciones y sugerencias .....	37
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA .....	39
Introducción al capítulo 3 .....	39
Problema de Investigación:.....	40
Metodología: .....	40

Resultado de la Investigación: .....	40
Hipótesis .....	41
Recolección de datos de las variables .....	42
CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN .....	47
Introducción al capítulo 4 .....	47
Descripción de las variables.....	48
Heterocedasticidad .....	67
Análisis residual.....	68
CAPÍTULO V. ANÁLISIS POR CONGLOMERADOS.....	73
Análisis por conglomerados.....	73
Conglomerado 1 .....	75
Conglomerado 2.....	76
Conglomerado 3.....	76
Conglomerado 4.....	77
Conglomerado 5.....	77
Dendograma con los 5 conglomerados identificados. ....	78
Referencias.....	81
Aprobación de impresión.....	86

## RESUMEN

El presente trabajo analiza los resultados de la puesta en práctica del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en los 84 municipios del Estado de Hidalgo y busca comprender que variables impactan de manera directa en la implementación reportados por diferentes entes evaluadores, el trabajo incluye el análisis del monto asignado en el Presupuesto Municipal, Número de Población e Índice de Marginación, que sirven para determinar el monto destinado a Programas Presupuestarios y explicar las correlaciones que existen entre estos factores. La información permite identificar brechas y deficiencias en su aplicación de recursos, y entender cómo estos aspectos se relacionan con el rendimiento en la entrega de servicios públicos en cada municipio.

El Presupuesto Basado en Resultados (PbR) es un enfoque de gestión administrativa que tiene por objeto mejorar la eficacia y eficiencia del gasto público, relacionando la asignación de recursos públicos a resultados medibles, concretos y alcanzables. No obstante, su ejecución es un fenómeno complejo y multifacético que está sujeto a una variedad de factores, tanto cuantitativos como cualitativos, con peculiaridades en cada municipio como son los elementos jurídicos con los que cuentan para el margen de operación de los servidores públicos, los recursos materiales, financieros e incluso mejores prácticas que le permitan tener un Presupuesto enfocado a resolver problemas públicos.

La investigación analiza distintas variables que se presentan con información a nivel municipio como son el nivel de pobreza, el monto presupuestal asignado, los recursos per cápita y los fondos correspondientes al gasto federalizado que es enviado a los municipios. Estas métricas nos permiten tener una visión más completa del contexto en el que se implementa el PbR y entender cómo estos factores pueden influir en su éxito o fracaso. Al examinar estas variables en conjunto, se busca discernir si el impacto del PbR varía de acuerdo con ciertas condiciones socioeconómicas, lo cual podría llevar a recomendaciones específicas para su mejora y adaptación en diferentes escenarios municipales.

Mediante el análisis de la información desglosada y pormenorizado en los 84 municipios del Estado de Hidalgo, se podrán realizar recomendaciones científicamente fundamentadas. Estas podrían ser de utilidad no solo para la mejora de la administración pública en Hidalgo, sino también para otras jurisdicciones con retos análogos en la implementación de estrategias

presupuestales orientadas a resultados. Lo que permitirá ofrecer un diagnóstico detallado y data-driven que pueda ser utilizado como herramienta de referencia para los formuladores de políticas públicas.

Para la explicación de los datos se utilizaron herramientas estadísticas como el modelo de regresión simple para conocer el Nivel de implementación del PbR  $f(x)$ , definida como la variable dependiente. A continuación, se buscó explicar las principales variables que infieren directamente en los resultados planteados en cada municipio. En un entorno donde los recursos son limitados y las necesidades son muchas, entender cómo optimizar la asignación de recursos a través del PbR puede ser un paso significativo hacia el desarrollo sostenible y la equidad social. Como un puente entre la teoría y la práctica, proveyendo insights y recomendaciones que puedan ser aplicados en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas en México y más allá.

#### Índice de Marginación ( $x_1$ )

En áreas con altos niveles de marginación, el PbR debe priorizar proyectos y programas que busquen reducir las desigualdades y mejorar la calidad de vida. Identificar las zonas más vulnerables que requieren atención prioritaria para asignar recursos de forma que se aborden de manera directa las necesidades básicas y se promueva el desarrollo social y económico en estas áreas.

#### Participaciones Federales ( $x_2$ )

Son recursos entregados por el gobierno federal a los estados y municipios. El PbR debe considerar estas entradas para coordinar eficientemente las acciones entre diferentes niveles de gobierno. Al considerar estos fondos, se pueden planificar y ejecutar proyectos de mayor alcance y complejidad que aborden problemas comunes o interconectados en varias jurisdicciones. Esto también favorece la optimización de los recursos al evitar duplicidades y fomentar sinergias, mejorando así la eficacia de las políticas públicas y la capacidad de respuesta ante las necesidades de la población.

#### Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN) ( $x_3$ )

Es un fondo destinado a fortalecer a los municipios y demarcaciones territoriales del Distrito Federal. Estos recursos deben ser asignados y gestionados para alcanzar los objetivos específicos de desarrollo local. Es fundamental que estos recursos sean administrados de forma



transparente y eficiente, con un enfoque en proyectos que tengan un alto impacto en la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Esto puede incluir desde infraestructura básica y servicios públicos hasta programas de desarrollo social y económico.

Cada una de estas variables ofrece una perspectiva única para evaluar y optimizar el PbR. Desde la densidad poblacional y el Índice de Marginación hasta el monto destinado al FORTAMUN cada factor juega un rol específico en el diseño, implementación y evaluación de políticas públicas. La interacción entre estas variables puede influir en la asignación de recursos, en la identificación de áreas prioritarias y en la transparencia y rendición de cuentas. Por tanto, una gestión eficaz del PbR requiere un análisis integral que tome en cuenta todos estos elementos, con el objetivo de maximizar el impacto positivo y la eficiencia en la utilización de recursos públicos. La consideración cuidadosa de estas variables es, por lo tanto, indispensable para asegurar una implementación exitosa y efectiva de las políticas públicas.

**Palabras clave:**

PbR, Hidalgo, Variables, Optimización, Municipios.

## **ABSTRACT**

This study examines the outcomes of implementing the Performance-Based Budgeting (PbR) across the 84 municipalities of the State of Hidalgo. It seeks to understand which variables directly impact the implementation as reported by various evaluating entities. The analysis includes the municipal budget allocation, population numbers, and Marginalization Index, which help determine the amount allocated to Programmatic Budgets and explain the correlations among these factors. This information helps identify gaps and deficiencies in resource application, and understand how these aspects correlate with the performance in delivering public services in each municipality.

Performance-Based Budgeting (PbR) is an administrative management approach aimed at enhancing the effectiveness and efficiency of public spending by linking the allocation of public resources to measurable, concrete, and achievable outcomes. However, its execution is a complex, multifaceted phenomenon influenced by a variety of factors, both quantitative and qualitative, with peculiarities in each municipality such as the legal elements available for public servants' operational margin, material and financial resources, and even best practices that enable a budget focused on solving public issues.

The research analyzes various variables presented with information at the municipal level such as poverty levels, budgetary amounts allocated, per capita resources, and funds related to federalized expenditure sent to the municipalities. These metrics provide a more comprehensive view of the context in which the PbR is implemented and understand how these factors may influence its success or failure. By examining these variables together, the aim is to discern if the impact of PbR varies according to certain socioeconomic conditions, which could lead to specific recommendations for improvement and adaptation in different municipal scenarios.

Through detailed and thorough analysis in the 84 municipalities of the State of Hidalgo, scientifically founded recommendations can be made. These may be useful not only for improving public administration in Hidalgo but also for other jurisdictions facing similar challenges in the implementation of result-oriented budgetary strategies. This will provide a detailed, data-driven diagnosis that can be used as a reference tool for policy makers.

Statistical tools like simple regression models were used to understand the Level of PbR implementation  $f(x)$ , defined as the dependent variable. Subsequently, the main variables directly influencing the results in each municipality were explored. In an environment where resources are limited and needs are extensive, understanding how to optimize resource allocation through PbR can be a significant step towards sustainable development and social equity. As a bridge between theory and practice, providing insights and recommendations that can be applied in the design, implementation, and evaluation of public policies in Mexico and beyond.

#### Marginalization Index (x1)

In areas with high levels of marginalization, PbR should prioritize projects and programs that seek to reduce inequalities and improve quality of life. Identifying the most vulnerable areas that require priority attention to allocate resources directly addressing basic needs and promoting social and economic development in these areas.

#### Participations (x2)

These are resources provided by the federal government to states and municipalities. PbR should consider these entries to efficiently coordinate actions across different government levels. By considering these funds, broader and more complex projects addressing common or interconnected problems in various jurisdictions can be planned and executed. This also promotes resource optimization by avoiding duplications and fostering synergies, thus enhancing the effectiveness of public policies and responsiveness to population needs.

#### Fund for the Strengthening of Municipalities (FORTAMUN) (x3)

This fund is intended to strengthen municipalities and territorial districts of the Federal District. These resources must be allocated and managed to achieve specific local development objectives. It is essential that these resources are managed transparently and efficiently, focusing on projects with a high impact on improving the quality of life of the inhabitants. This may include everything from basic infrastructure and public services to social and economic development programs.

Each of these variables provides a unique perspective for evaluating and optimizing PbR. From population density and Marginalization Index to the amount allocated to FORTAMUN, each factor plays a specific role in the design, implementation, and evaluation of public policies. The interaction among these variables can influence resource allocation, identification of priority

areas, and transparency and accountability. Therefore, effective management of PbR requires a comprehensive analysis that considers all these elements, with the aim of maximizing the positive impact and efficiency in the use of public resources. Careful consideration of these variables is thus indispensable for ensuring a successful and effective implementation of public policies.

**Keywords:**

PbR, Hidalgo, Variables, Optimization, Municipalities.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de presupuestación es esencial en la administración pública de manera particular para el manejo de recursos públicos, ya que facilita la implementación efectiva de políticas públicas y contribuye al logro de metas de desarrollo sostenible. Desde los tiempos del Emperador Romano Octavio Augusto, la presupuestación ha sido un instrumento clave para establecer prioridades y distribuir recursos de forma estratégica. En ese entonces, el presupuesto, que se centraba en defensa, infraestructura y seguridad alimentaria, ya se consideraba un soporte crucial para la estabilidad y prosperidad del estado. (Castillo del Val, 2019, p. 23) Esta práctica ha evolucionado a lo largo de los siglos, adaptándose a las complejidades de la administración moderna del estado, donde la calidad y eficiencia de los servicios públicos son indicadores fundamentales del éxito gubernamental.

En el siglo XXI, la presupuestación pública ha abrazado el enfoque del Presupuesto Basado en Resultados (PbR), una metodología que refina la asignación de recursos mediante la vinculación directa de los gastos que realiza el Gobierno con los resultados obtenidos en beneficio de la Población. Según el Fondo Monetario Internacional (FMI) y expertos en la materia como Robinson y Last (2009), el PbR no solo busca optimizar el uso de los recursos financieros del sector público, sino también mejorar la transparencia, la rendición de cuentas y la efectividad de las políticas implementadas. A través de este enfoque, los gobiernos pueden asegurar que cada unidad de moneda gastada contribuya de manera significativa al bienestar de la ciudadanía y al progreso de la sociedad.

Esta investigación se centra en examinar la implementación y los efectos del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en el entorno específico de Hidalgo, México. A través del estudio de las técnicas de presupuestación y su vínculo con la eficacia y eficiencia de los programas y políticas públicas, se pretende aportar al debate sobre cómo el PbR puede actuar como un impulsor para el desarrollo sostenible y la mejora de la administración gubernamental. Este estudio tiene como objetivo no solo proporcionar un análisis crítico de los progresos realizados y los desafíos encontrados, sino también sugerir recomendaciones prácticas para mejorar la distribución de los recursos públicos basándose en los resultados esperados para beneficiar a la población.

## **CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PRESUPUESTO BASADO EN RESULTADOS**

### **Introducción al Capítulo 1**

El objetivo de este capítulo es proporcionar un entendimiento detallado sobre la evolución, significado y aplicación del proceso de presupuestación pública como herramienta esencial en la implementación de políticas públicas y la asignación eficiente de recursos materiales. Se enfoca particularmente en el Presupuesto, detallando sus antecedentes y la importancia de la información de desempeño para mejorar la relación entre la asignación de recursos y los resultados obtenidos. Además, se pretende destacar la aplicación de estos principios en el contexto local para promover la eficiencia y efectividad en el uso de fondos públicos, contribuyendo así al desarrollo sostenible de las comunidades, con un enfoque particular en las localidades de Hidalgo, tomando los conceptos de los Entes Internacionales.

#### **1. Estado del arte.**

El proceso de presupuestación pública es una de las principales herramientas para la aplicación de políticas públicas y sus prioridades, a través de la asignación de recursos materiales. Esto no es nuevo, en la antigua Roma el Emperador Octavio Augusto estableció las prioridades de su gobierno a través de un presupuesto anual, el gasto en defensa correspondía a garantizar el salario de 25 legiones y el mantenimiento de sus naves, los trabajos públicos incluían edificios, caminos e infraestructura hidráulica, así como elementos más sofisticados para su época como la annona que era utilizada para garantizar los alimentos en el Imperio Romano, una previsión de gasto compuesta por 300 millones de denarios para la compra de alimentos en Egipto, Blanch, J., E. Borrás and A. Sánchez (2023), en la actualidad la presupuestación pública nos permite contar con más información histórica y ordenada orientada al logro de bienes y servicios públicos de mayor calidad y contar con sistemas de información mucho más eficientes.

La definición del Fondo Monetario Internacional (FMI) sobre Presupuesto Basado en Resultados (PbR) se entiende como un conjunto de mecanismos y procesos financieros diseñados para estrechar la relación entre la asignación de recursos y los resultados obtenidos. Este enfoque utiliza de manera sistemática datos de desempeño para optimizar tanto la eficiencia en la utilización de recursos como su asignación. El término "información de desempeño" se emplea para referirse a la evidencia sobre los efectos del gasto público y los costos asociados a la

consecución de esos efectos. Esta conceptualización del PbR se diferencia de otras interpretaciones que circulan en el ámbito de la gestión pública (Robinson y Last, 2009), al aplicar estos principios en el contexto local, se podrían mejorar tanto la eficiencia en la utilización de los fondos públicos como la efectividad de los programas y políticas implementadas, contribuyendo así al desarrollo sostenible de las diversas localidades de Hidalgo.

Una mejor práctica en la administración pública, ha sido la aplicación del Presupuesto basado en Resultados (PbR) , y para su estudio se retoma el planteamiento realizado por el autor Robinson (2009) para encontrar asignaciones de gasto que nos permitan identificar los entes quienes realizarán el gasto y los programas para los que son asignados, el autor precisa lo siguiente:

La forma más básica de presupuesto basado en resultados es la que utiliza sistemáticamente información del desempeño en la preparación del presupuesto gubernamental. Una de las herramientas que comúnmente se emplean para ese fin es la presupuestación programática, donde se clasifica el gasto por objetivos (resultados y productos) y no sólo por categorías económicas (salarios, suministros y costos de comunicación, entre otros) o categorías organizativas (la secretaría y el departamento en cuestión dentro de la misma). (p.16)

Los modelos y mecanismos de presupuestación basada en resultados, Robinson (2019) comienza con la definición de la presupuestación basada en resultados como: “los mecanismos y procesos de financiamiento del sector público diseñados para fortalecer el vínculo entre el financiamiento y los resultados (productos y resultados), mediante el uso sistemático de información formal de desempeño” y luego proporciona una clasificación de diferentes tipos de presupuestación basada en resultados.

El autor sugiere que existen cuatro mecanismos principales utilizados en los sistemas de presupuestación basada en resultados: presupuestación por programas, presupuestación basada en resultados, presupuestación basada en productos y financiación basada en fórmulas. En el caso de México, el Gobierno utiliza mecanismos como la creación de Programas Sujetos a Reglas de Operación, la asignación de recursos contra resultados y utiliza fórmulas de distribución de recursos contenidas en la Ley de Coordinación Fiscal. El Sistema de Coordinación Fiscal a su vez distribuye a las Entidades Federativas y estas a su vez distribuyen a los municipios. Esto impacta de manera directa al Estado de Hidalgo y sus 84 municipios.

## **Presupuesto basado en resultados y su relación con la “gestión por resultados”**

A continuación, se presenta la definición de gestión para resultados de desarrollo que sugiere la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2005)

La gestión para resultados de desarrollo (GpRD) es una estrategia de gestión centrada en el desempeño del desarrollo y en las mejoras sostenibles en los resultados del país. Proporciona un marco coherente para la efectividad en el desarrollo en la cual la información del desempeño se usa para mejorar la toma de decisiones, e incluye herramientas prácticas para la planificación estratégica, la gestión de riesgos, el monitoreo del progreso y la evaluación de los resultados. La definición se basa en el convenio de la Mesa Redonda de Resultados de Marrakech, 2004.

Para iniciar con la asignación de recursos se debe cumplir con los principios de disciplina financiera Ingreso-Gasto, de tal manera que los documentos base de la administración pública en materia de gasto y financiamiento son el Presupuesto de Egresos y la Ley de Ingresos. En este orden de ideas Encalada-Tenorio et al., (2022) plantean que, a través de la proyección presupuestaria, se identifica cómo se distribuyen los fondos públicos desde el país a diversas entidades y finalmente a los ciudadanos. El objetivo es establecer una estructura inicial para la asignación económica, la cual puede ser revisada pero no sobrepasada en comparación con su emisión original.

El marco normativo en México obliga a todos los Entes Públicos a utilizar formatos armonizados y estandarizados para la emisión de información presupuestal, financiera y contable así como sistemas que permiten la utilización de claves presupuestales como lo establece el Artículo Cuarto Transitorio (Ley General de Contabilidad Gubernamental, 2018) En lo que concierne a la Federación y a las entidades federativas, la unificación de los sistemas contables de las distintas dependencias del Poder Ejecutivo, así como de los poderes Legislativo y Judicial, y de las entidades y organismos autónomos, se llevará a cabo de acuerdo con los parámetros técnicos y normativos establecidos para cada año en el plazo previsto. Esto implica tener listados de cuentas que se ajusten al plan de cuentas; clasificadores presupuestarios estandarizados; catálogos de activos.



La obligación de los Entes Públicos de utilizar la Presupuestación por Resultados se relaciona directamente con la idea Robinson y Last (2009), en donde la Presupuestación por Resultados tiene como principal objetivo mejorar la eficiencia y efectividad del gasto público. Este enfoque establece una conexión directa entre los fondos asignados a las entidades del sector público y su desempeño. Para lograrlo, se hace uso sistemático de información relativa a los resultados alcanzados. Existen múltiples modelos de este tipo de presupuestación, que varían en la sofisticación de los mecanismos utilizados para relacionar la financiación con los resultados. Algunas versiones son particularmente avanzadas y demandan sistemas de gestión pública igualmente sofisticados, como el uso de sistemas informáticos con información estandarizada y metodologías consagradas por la ley.

El presupuesto se debe elaborar conforme a lo que establece la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (2022) En su artículo 45, se estipula que aquellos Servidores Públicos o Instituciones a cargo de la gestión de los fondos públicos deben orientar su administración hacia la obtención de resultados específicos. Para lograr esto, deben alcanzar de manera eficaz y oportuna las metas y objetivos establecidos en sus respectivos programas de acción, todo ello de acuerdo con las directrices marcadas por la mencionada Ley y otras normativas aplicables. El articulado anterior determina la base por la cual se define el Marco Lógico en toda la presupuestación en México, para lo cual se sujetan a la emisión de información con indicadores asignados a cada Programa Presupuestario.

Mientras que distintos modelos de presupuestación iban surgiendo, el enfoque de Presupuesto basado en Resultados (PbR) ganó notoriedad. Inicialmente adoptado por el gobierno de Estados Unidos en los años sesenta y en Alemania en los setenta, el PbR alcanzó su mayor relevancia en los años ochenta, en un contexto de inestabilidad financiera derivada de la expansión del gasto público. En México, desde 2006 se inició un cambio en la forma tradicional de presupuestar, y en 2008 se estableció el PbR como una estrategia clave para cumplir con metas y objetivos gubernamentales mediante la optimización del gasto público. ( Pérez Partida, 2015)

Según la OCDE, el Presupuesto Basado en Resultados (PBR) es un enfoque que se alinea con la Nueva Gestión Pública (NGP) y tiene como objetivo ofrecer datos que faciliten la toma de decisiones informadas en relación al gasto público. Este modelo de presupuesto, evaluado

mediante indicadores de desempeño, provee información valiosa que permite hacer ajustes oportunos en programas gubernamentales, optimizando así la asignación de recursos públicos.

La adopción del Sistema de Evaluación del Desempeño y del Presupuesto basado en Resultados está transformando la administración pública en México. Esta estrategia no solo permite a las autoridades gubernamentales identificar y corregir errores en la implementación de programas, sino que también está impulsando reformas que fortalecen el enfoque de presupuestación orientado a resultados. Esta metodología está diseñada para integrarse plenamente con todas las fases del ciclo presupuestario, desde la planeación hasta la rendición de cuentas. Aunque el enfoque es relativamente nuevo en el contexto mexicano, se considera vital para mejorar las capacidades de gestión en áreas como finanzas y planeación. Su adopción está orientada a responder de manera más efectiva y transparente a las necesidades de la población, optimizando la entrega de servicios públicos. (Payán, 2019, p.47)

La gestión del desempeño se conceptualiza como un conjunto de actividades que varían en su nivel de complejidad. Estas actividades abarcan desde la definición de metas y objetivos de rendimiento para programas gubernamentales, pasando por la delegación de responsabilidades para el diseño de procesos y asignación de recursos, hasta la evaluación y comunicación de resultados. Además, los datos de rendimiento son cruciales para la toma de decisiones estratégicas que afectan la financiación y el diseño de los servicios, así como la asignación de incentivos o penalizaciones. Estas métricas también son fundamentales para las entidades de fiscalización, como comités legislativos y órganos de auditoría. Sin embargo, la adopción de enfoques más sofisticados, como la presupuestación basada en resultados, requiere de sistemas de gestión avanzados que no todos los países han podido implementar. (González & Velasco, 2014, p. 108)

En esencia, la contabilidad actúa como un instrumento que produce datos cuantificables esenciales para entender cómo los funcionarios del gobierno emplean recursos en la creación de bienes y servicios para el público. Este sistema contable también puede demostrar la eficacia en la administración de ingresos, gastos y deudas del estado a través de un registro claro y transparente. De esta manera, cualquier informe público puede mostrar de dónde provienen y hacia dónde van los recursos utilizados en la administración gubernamental, vinculando cada insumo con su uso final. Así, una contabilidad efectiva puede mostrar una relación directa entre

el presupuesto planificado, la ejecución pública y los resultados logrados en todos los niveles de gobierno. (Sour, 2017, p. 421)

Para el autor Fitzgerald et al (2023, p. 330) con información de calidad se puede discernir entre utilizar proveedores de servicios públicos o privados, “costos significativos y demandas de capacidad para desarrollar e implementar medidas de desempeño precisas y confiables y contratos basados en el desempeño” esto implica que se puede optar por contratar servicios públicos con empresas privadas.

Una manera muy eficaz de conocer las necesidades de la población puede ser a través del uso de tecnologías de la información, Zhang (2021, p.89). “Google Trends es una herramienta de acceso abierto de Google que recopila datos en las consultas de búsqueda de los usuarios. Permite a los usuarios monitorear la búsqueda en Internet. actividad y explore los datos en tiempo real” la utilización de este tipo de herramientas permite a los analistas de políticas públicas conocer las necesidades directas de la población.

Para finalizar la idea anterior retomo a O’Leary y Vij (2012, p.509) quienes definen que “Primero, la mayoría de los principales desafíos públicos son más grandes que una organización, lo que requiere nuevos enfoques para abordar los problemas públicos.” Por lo tanto, el uso de nuevas tecnologías es innovador porque propone nuevos mecanismos para entender las necesidades de la población.

### **Medición del Desempeño**

Según Robinson (2019), un Sistema de Medición del Desempeño, o Performance Management (PM) en inglés, implica la captura de datos y su posterior análisis para servir como indicadores. Este sistema se asegura de que los datos sean fiables y no manipulados, ofreciendo estadísticas sólidas. El sistema de PM forma parte de una estructura más grande que abarca el monitoreo y la evaluación en general (p. 37).

Es importante resaltar que la evaluación del presupuesto en la gestión pública se trata de un proceso sistemático para determinar la eficacia, eficiencia y efectividad del uso de los recursos públicos, podemos destacar los beneficios de realizar una evaluación del presupuesto.

Como explica el autor Méndez (2018): La evaluación es una etapa en la que se analiza y compara lo que al inicio del libro Políticas Públicas define como el “programa público”, por un lado, con el “producto” y el “resultado público”, por el otro. Sin duda, es un elemento

indispensable para la acción gubernamental eficaz porque permite conocer los efectos de las políticas públicas y, en caso de que éstos hayan resultado desfavorables, detectar y corregir los errores o insuficiencias. Así, de la evaluación de la política depende que ésta siga, termine (p. 302).

Para revisar el tema de implementación comenta Pardo (2018) uno de los problemas utilitaristas consiste en que: no se ofrecía ningún modelo prescriptivo y, de hecho, varias de las condiciones previas lógicas para una implementación perfecta, como la “obediencia perfecta” o el “control perfecto”, se identificaron como no aceptables desde una perspectiva moral y política, además de inalcanzables en una democracia pluralista. Entonces, ¿cuáles son esas condiciones previas que tendrían que satisfacerse para lograr la implementación perfecta y por qué es poco probable que se consigan en la práctica? Que las circunstancias externas a la agencia implementadora no impongan restricciones paralizantes. (p.30)

### **Modelos y mecanismos de presupuestación basada en resultados**

La medición del desempeño no es diferente de cualquier otra actividad y debe llevarse a cabo más allá del punto en el que su costo marginal es igual a su beneficio marginal. Incluso si el dinero no fuera un problema, la información sobre el rendimiento seguiría siendo imperfecta debido a las dificultades intrínsecas de medición. La información no solo es costosa y necesariamente imperfecta, sino que se mantiene asimétricamente. Algunos jugadores tienen más información (o dicho de otro modo, están menos mal informados) que otros. En particular, las agencias de “línea” en general están algo mejor informadas sobre sus propias operaciones, incluida la efectividad de sus programas y la relación entre costos y resultados, que los encargados de tomar decisiones centrales, incluido el Ministerio de Finanzas. Esto plantea hasta qué punto el centro (el liderazgo político del gobierno ejecutivo, el ministerio de finanzas y otras agencias centrales relevantes) debe participar en la definición de qué información de desempeño se va a recibir. recopilada por las agencias de línea, y quizás también en la recopilación directa de esa información.

La importancia de la información de resultados para el presupuesto basado en resultados. Se discute la naturaleza de la información de resultados y se identifican algunos problemas en la medición de resultados y productos. Se mencionan también los requisitos de información de la presupuestación por programas.

Debe enfatizarse que el enfoque de la Parte Uno no se trata de la estrategia de información de desempeño en general, sino más bien de los requisitos de información más específicos de la preparación del presupuesto. Cuando un gobierno o una agencia específica se embarca en el desarrollo de una estrategia de información sobre el desempeño, por supuesto debe guiarse no sólo por lo que será de valor en los procesos presupuestarios, sino por un conjunto más amplio de propósitos de rendición de cuentas y gestión del desempeño. Así, por ejemplo, habrá una necesidad de información sobre el desempeño individual o de la unidad para fines de gestión interna y de recursos humanos. Estos no son, sin embargo, de interés aquí.

Sin embargo, es importante enfatizar que el desarrollo de la información de desempeño toma tiempo. No es raro encontrar países que deseen introducir la presupuestación basada en resultados (y la gestión basada en resultados en general) mediante el desarrollo de planes de implementación que contemplen el desarrollo de medidas de desempeño dentro de un plazo de uno o dos años. Toda la experiencia en países que han desarrollado hasta la fecha sistemas exitosos de medición del desempeño indica que esto es completamente irreal.

Como lo indican Moldogaziev y A. Kriz (2023, p.28) “La práctica de obtener financiamiento para proyectos de capital público en Estados Unidos tiene una larga historia, comenzando con el financiamiento de puertos y ferrocarriles a fines del siglo XIX y una variedad de instrumentos innovadores de las últimas décadas.” La evaluación del Presupuesto nos permite obtener información clara que nos permita determinar el nivel de endeudamiento posible que requiere un ente público.

## **CAPÍTULO II LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ESTATAL EN HIDALGO Y SUS 84 MUNICIPIOS**

### **Introducción al capítulo 2.**

El siguiente capítulo se enfoca en explicar cómo las administraciones gubernamentales a nivel global, especialmente aquellas en naciones pertenecientes a la OCDE, han realizado esfuerzos notables para actualizar sus prácticas en la gestión financiera pública adoptando modelos presupuestales que correlacionan el gasto público con los resultados obtenidos. Uno de estos modelos es el Presupuesto Basado en Resultados (PbR), que no únicamente se concentra en la acumulación de datos de desempeño, sino que también subraya su utilización práctica en la asignación de recursos y en los procedimientos presupuestarios. Dicho enfoque pretende incrementar la eficiencia y efectividad de la administración pública, garantizando que cada unidad monetaria invertida contribuya de forma efectiva hacia los objetivos de desarrollo social y económico.

### **Marco normativo en México**

En el contexto mexicano, la implementación del PbR está regida por normativas constitucionales que exigen una gestión fiscal responsable y orientada hacia resultados específicos, como lo estipula el artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Este marco jurídico es esencial para asegurar una administración eficiente de los fondos públicos, con una clara orientación hacia la consecución de resultados concretos. La metodología de este sistema presupuestario busca ser más que un mecanismo de control, al actuar como un instrumento dinámico para la mejora continua en la administración pública.

Adicionalmente, la importancia del PbR se extiende dentro del marco del federalismo en México y el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, establecido desde 1980, que ha reestructurado la distribución fiscal entre el gobierno federal, los estados y los municipios. Este sistema centralizado presenta simultáneamente retos y oportunidades para las entidades subnacionales, que deben manejar un complejo sistema de normativas fiscales y asignación de recursos que impacta directamente en su capacidad para implementar eficazmente políticas públicas.

Los desafíos en la implementación del Presupuesto Basado en Resultados en el estado de Hidalgo, con un enfoque particular en cómo este modelo ha sido adaptado y ejecutado en los 84 municipios del estado. Mediante el análisis de diversas variables y factores, el estudio procura proporcionar un entendimiento amplio de cómo el PbR puede ser afinado para enfrentar particularidades locales y mejorar la gestión de recursos dentro de un entorno de gobernanza pública cada vez más exigente y digitalizado. Esta introducción establece las bases para una evaluación metódica de la aplicación del PbR, considerando los aspectos tanto teóricos como prácticos que determinan su eficacia.

Desde los años 90, la mayoría de los gobiernos en los países de la OCDE han estado desarrollando información sobre el desempeño. Sin embargo, el presupuesto basado en el desempeño por su traducción del inglés *performance budgeting* o Presupuesto Basado en Resultados (PbR) como se conoce en México, no solo trata sobre el desarrollo de información, implica su uso en los procesos de presupuesto y asignación de recursos. A pesar de que la idea de relacionar el rendimiento con los recursos se ha debatido desde principios del siglo XX, no existe una definición única y consensuada de presupuesto basado en el desempeño. Curristine, T., Lonti, Z., & Joumard, I. (2007).

Bajo el concepto del PbR, el Artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, busca asegurar que los recursos públicos se administren de manera eficiente y efectiva, en función de resultados concretos. Es decir, la asignación de recursos económicos está diseñada no solo para cumplir con los objetivos a los que están destinados, sino también para hacerlo de una manera que pueda ser evaluada por instancias técnicas. Esto permitiría que en futuros presupuestos, los recursos se asignen o asignen en función de la eficiencia y efectividad demostradas en el uso previo de esos fondos. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2023).

El federalismo es un modelo de organización estatal que permite a distintas colectividades territoriales mantener cierta autonomía mientras ceden soberanía a un gobierno central. En el contexto mexicano, el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, establecido en 1980, centralizó las potestades tributarias en el gobierno federal, limitando así la capacidad fiscal de estados y municipios. Este sistema se fundamenta en principios de eficiencia, para impulsar la recaudación local, y equidad, para balancear desigualdades. Las transferencias de fondos a las

entidades federativas se regulan a través de la Ley de Coordinación Fiscal, que fue reformada en 2013 para incentivar la recaudación local. (Madrigal, 2022, p. 138).

La cuarta revolución industrial (4RI), impulsada por la tecnología de Internet, demanda una nueva forma de gobernanza en el sector público: la Administración pública inteligente (4.0). Esta debe ser ética, innovadora y digital, con una perspectiva posmoderna global que facilite el flujo de actividad en entornos virtuales complejos. La posmodernidad, un concepto multidisciplinario, influye en el desarrollo de nuevos servicios, aplicaciones y contenidos digitales en la gestión pública. Para entender la posmodernidad, es crucial considerar su relación con el concepto de modernidad, que simboliza un presente en contraste con el pasado. En este contexto, se sugiere la creación de nuevos módulos de organización que acepten la diversidad y complejidad del mundo moderno, marcando una etapa de "deshacimiento" o deconstrucción. (Barragán, 2022)

En América Latina y el Caribe el gasto público ha venido aumentando durante los últimos 20 años, incremento que, pero lamentablemente, no se refleja de manera similar en aumentos en el capital físico y humano de calidad o en beneficios sociales duraderos, según la explicación de Izquierdo, Pessino y Vuletin (2018), Tanto países grandes y pequeños han experimentado de manera similar enormes problemas para alcanzar la eficiencia del gasto público. Y este fenómeno se puede explicar porque en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe los presupuestos seguirán ajustados durante algún tiempo, es por lo anterior que todos los niveles de gobierno tendrán que aprender a gastar de manera más inteligente.

Sobre la experiencia internacional en temas de gasto público se ha demostrado que se deben aplicar técnicas para mejorar la asignación de recursos y que un correcto ejercicio del gasto público, se ve reflejado en un mejor calidad en los bienes y servicios públicos y por consiguiente mayores beneficios a la población.

Para México el ejercicio del gasto público se realiza por medio un marco regulatorio muy completo y para llevar a cabo la administración de las finanzas públicas todos los entes públicos en el país están supeditados a regulaciones de carácter General que cuentan con una mayor potestad que las mismas regulaciones de naturaleza Federal, Estatal o Municipal, por esta razón la administración de los recursos públicos estará sujeta al mandato establecido por el Sistema Nacional de Coordinación Fiscal (SNCF) para distribuir los recursos; a los criterios emitidos por



el Consejo Nacional de Armonización Contable (CONAC) para armonizar las cuentas de todos los entes públicos en el País, así como utilizar la Metodología de Marco Lógico (MML) como herramienta principal para implementar el Presupuesto Basado en Resultados (PbR), y otras regulaciones en el ejercicio de los recursos que se realiza a través de la disciplina financiera establecida por mandato legal de orden General.

A pesar de tener un marco regulatorio bastante riguroso en el ejercicio del gasto, durante la asignación de recursos, existe una negociación política entre diferentes poderes que son el Ejecutivo y el Legislativo, lo que genera un choque de visiones para la asignación de recursos.

Como lo indica el autor Méndez (2020): El interés de los políticos en la distribución de beneficios se impone con frecuencia al interés del analista en la eficiencia, así como la aversión al riesgo se impone usualmente a las soluciones efectivas, por lo que en general hay una tendencia al desarrollo de políticas distributivas que sólo cambian marginalmente. (p. 186)

La armonización contable en el sector público tiene importancia crucial para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas. Al utilizar un marco legal uniforme, este proceso permite una mejor comunicación entre el gobierno y la ciudadanía. Entre las principales ventajas se encuentran el fomento de la transparencia y rendición de cuentas. Reforzamiento en la planeación, ejecución, control, evaluación y fiscalización de proyectos. Disponibilidad de información consolidada para la planeación a nivel nacional y regional. Facilitación en la toma de decisiones gubernamentales. Reducción de prácticas ilícitas y de corrupción. Mayor claridad y comparabilidad en las normas de información. Clasificación adecuada de ingresos y egresos. Generación de confianza en los ciudadanos. Presentación de estados financieros claros y precisos que reflejan la situación económica y financiera del gobierno. En resumen, la armonización contable contribuye significativamente a una gestión pública más eficiente y transparente. (Díaz et al., 2023)

El federalismo mexicano ha sido criticado por su tendencia centralizadora, en la que el gobierno federal y estatal a menudo invaden competencias de los municipios, especialmente en áreas como la fiscalidad y la planificación urbana. La falta de canales administrativos para resolver estos conflictos ha llevado a los gobiernos locales a recurrir a la figura legal de la "controversia constitucional" ante la Suprema Corte de Justicia de la Nación. El Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, vigente desde 1980, ha exacerbado esta centralización al

incluir solo a los estados y al gobierno federal, dejando a los municipios con facultades fiscales limitadas. Este sistema ha puesto a los gobiernos locales en una posición vulnerable, obligándolos a defender judicialmente sus competencias constitucionales. (Verdugo, 2021)

La implementación del Presupuesto basado en Resultados (PbR) requiere un sistema de seguimiento y evaluación para generar información sobre los resultados, procedimientos formalizados para analizar dicha información en la formulación del presupuesto, una estructura de incentivos que motive a las instituciones públicas a mejorar, y normas que permitan la flexibilidad en la administración financiera. La Metodología del Marco Lógico (MML) y la Matriz de Indicadores de Resultados (MIR) son herramientas que facilitan el diseño, ejecución, y evaluación de programas gubernamentales, permitiendo una gestión pública orientada a resultados y ofreciendo información vital para la toma de decisiones. (Pérez, 2015)

Las NIIF (Normas Internacionales de Información Financiera) se han convertido en el estándar internacional para la contabilidad y la generación de informes financieros, y han sido gradualmente adoptadas en los Estados Unidos en lugar de las GAAP (Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados). Sin embargo, la adopción de las NIIF no implica automáticamente la adopción de XBRL (Lenguaje Extensible de Informes Empresariales), ya que cada país puede requerir ajustes específicos a la taxonomía de XBRL para satisfacer sus propias necesidades. Por otro lado, XBRL es un estándar abierto internacional diseñado para mejorar la generación de reportes empresariales. Su objetivo principal es proporcionar una plataforma que permita definir y estandarizar los términos utilizados en los reportes financieros y contables. Este enfoque facilita la generación y el intercambio de reportes entre distintas entidades, aliviando las complicaciones que pueden surgir debido a la variabilidad en la terminología. (Pérez Barbosa et al., 2014)

El uso de la clave presupuestal en el estado de Hidalgo es un elemento crucial para la implementación efectiva del paquete hacendario, coordinado por la Secretaría de Hacienda del Estado. Esta herramienta actúa como un catalizador en la unificación de varios aspectos que son fundamentales para la administración pública. Dentro del marco del paquete hacendario, la clave presupuestal se integra en diversos componentes que incluyen la política económica, el marco jurídico y el documento base de planeación. Asimismo, interviene en la estructuración de programas y en los criterios específicos para la elaboración de manuales de formulación

presupuestal, lo que garantiza una mayor eficiencia y efectividad en el uso de los recursos financieros del estado.

La clave presupuestal es, en efecto, un instrumento esencial para una gestión financiera más ordenada, transparente y orientada a resultados. La Secretaría de Hacienda y los gobiernos municipales tienen la responsabilidad de utilizar esta herramienta para asignar y seguir el gasto de manera eficiente, alineándose con las prioridades y metas del estado y sus municipios. Esta alineación es crucial para el cumplimiento de las leyes y reglamentos en materia presupuestal y contable. Este enfoque en la gestión por resultados permite una evaluación más precisa del impacto del gasto público, lo que facilita la rendición de cuentas y la transparencia.

Conforme a lo estipulado en el artículo 80, tercer párrafo, de la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG), la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) tiene la responsabilidad legal de presentar un informe anual ante la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Dicho informe debe abordar el progreso logrado por las Entidades Federativas, los Municipios y las demarcaciones territoriales de la Ciudad de México (DTCDMX) en la implementación y operación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) y del Sistema de Evaluación del Desempeño (SED).

Este mandato legislativo subraya la imperante necesidad de garantizar la transparencia, la eficiencia y la efectividad en la asignación y utilización de recursos públicos. El informe anual actúa no solo como un mecanismo de rendición de cuentas, sino también como un instrumento para la evaluación continua y la mejora en la gestión pública. De este modo, la SHCP cumple con su rol de supervisión y seguimiento, asegurando que las políticas fiscales y presupuestarias se alineen con los objetivos estratégicos del Estado. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2020).

El gobierno mexicano ha desarrollado una herramienta de diagnóstico para evaluar el nivel de capacidad para la presupuestación basada en resultados y la evaluación del desempeño entre los gobiernos locales. “En ese sentido, la SHCP, en coordinación con las 32 Entidades Federativas y una muestra de 62 Municipios y 2 Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México (DTCDMX), desarrolló un Diagnóstico para conocer el nivel de capacidades existentes en los ámbitos clave de la gestión del gasto” (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2020, p.1)

Para evaluar la implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en el Estado de Hidalgo, se han llevado a cabo diagnósticos anuales que abarcan tanto al Gobierno Estatal como a los 84 Gobiernos Municipales. Estas evaluaciones se enfocan en distintas etapas del proceso presupuestario mexicano, que incluyen la planeación, programación, presupuestación, ejecución, control, seguimiento y rendición de cuentas.

La evaluación diagnóstica se realiza a través de tres entidades principales: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), de carácter federal, y la Auditoría Superior del Estado de Hidalgo (ASEH) junto con la Unidad Técnica de Evaluación del Desempeño (UTED) de la Secretaría de Hacienda Estatal, ambas de carácter estatal.

Cada entidad encargada de ejecutar gastos, que en este contexto serían los 84 municipios y el Gobierno Estatal, tiene la responsabilidad de proporcionar información exhaustiva de cada etapa del proceso presupuestario. El objetivo es que esta información sirva como base para medir los resultados obtenidos en la aplicación eficiente del gasto público.

Los datos para estas evaluaciones se obtienen mediante diversas herramientas, incluidos cuestionarios y documentación de soporte, lo que permite a los evaluadores formular diagnósticos detallados. Con estos datos, se pueden generar evaluaciones parametrizadas y concisas que ofrecen una visión clara del nivel de implementación del PbR en el Estado de Hidalgo.

El autor Raudla (2023, p.3) sostiene que las reformas orientadas hacia la mercantilización tienen el potencial de instaurar un ambiente competitivo, incentivando así a las entidades del sector público a optimizar sus servicios y aumentar su capacidad de respuesta. Esta dinámica se espera que catalice la innovación en la gestión pública. Siguiendo esta línea de mejores prácticas, la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) ha implementado una página de transparencia presupuestaria. Esta iniciativa no solo permite un acceso sin precedentes a la información sobre el gasto federal, sino que también facilita la evaluación de los resultados alcanzados, consolidando así un modelo más efectivo y transparente de gobernanza pública.

El trabajo presente en el estudio está focalizado en conocer la capacidad instalada en los gobiernos municipales y el estado de Hidalgo para hacer frente a una regulación solicitada por el gobierno federal que es implementar el PbR, y se ha vuelto un esquema de mayor control sobre los recursos públicos, como lo indican los autores Culebro y Barragán (2014): "la regulación ha

jugado un papel cada vez más importante en la planeación del sector público, no sólo como un instrumento para el desarrollo, sino también como una novedosa forma de control estratégico". (p. 34).

El diagnóstico de implementación del PbR es resultado de una medición que se ve plasmada en diferentes informes técnicos, por ejemplo la federación evidencia la evaluación en el documento denominado Informe del Avance Alcanzado por las Entidades Federativas, los Municipios y las Demarcaciones Territoriales de la Ciudad de México en la Implantación y Operación del Presupuesto Basado en Resultados y del Sistema de Evaluación del Desempeño emitido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), mientras que el Gobierno del Estado de Hidalgo emite el Índice General de Avance en la Implementación del PbR-SED en los municipios del Estado de Hidalgo 2022 a través de la Secretaría de Hacienda Estatal y la Auditoría del Estado de Hidalgo (ASEH) emite su propio índice.

Los autores Bray et al (2020, p. 291) nos indican que debe tomarse “La evaluación como una herramienta para que el gobierno evalúe su propio desempeño, y el del servicio público, en el cumplimiento de sus políticas y programas”, y esto se realiza a través de mediciones específicas.

Todas estas mediciones son realizadas durante el ciclo presupuestario y arrojan datos específicos y comparables, porque se efectúan de manera puntual al presupuesto público que es considerado como uno de los principales instrumentos de la planeación económica y su importancia radica en que a partir de él se establecen los objetivos y metas de la administración pública, en materia de implementación de diferentes instrumentos para implementar el PbR.

El autor Villanueva (2021) nos indica que: la aplicación de los principios de la Nueva Gestión Pública se gestó durante el periodo del presidente Ernesto Zedillo Ponce de León y su objetivo a partir del Subprograma denominado Medición y Evaluación de la Gestión Pública, que fue: “fortalecer los mecanismos de rendición de cuentas mediante el desarrollo de esquemas modernos de medición y evaluación del desempeño, así como lograr que la población confiara en el uso honesto, eficiente y eficaz de los recursos públicos” (p. 64).

A partir de un requerimiento de la Ley de General de Contabilidad Gubernamental se debe determinar el nivel de implementación en el Presupuesto Basado en Resultados y se obtiene de una evaluación específica realizada que consiste en verificar el nivel de implementación del

Presupuesto Basado en Resultados (PbR), tanto para Entidades Federativas como Municipios, el presente estudio toma como referencia las evaluaciones realizadas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público SHCP), la Auditoría Superior del Estado de Hidalgo ASEH y la Unidad Técnica de Evaluación del Desempeño de la Secretaría de Finanzas Públicas del Gobierno del Estado de Hidalgo.

La evaluación diagnóstica se realiza directamente a la cuenta pública, misma que esta sujeta al ciclo presupuestario con todas sus etapas que son planeación, programación, presupuestación, ejercicio y control, seguimiento, evaluación y fiscalización.

Se hace hincapié en que la asignación de recursos en el presupuesto y el ejercicio de gasto se complementa con el ciclo de política pública el cual consiste en planteamiento del problema, análisis, diseño, implementación, monitoreo y evaluación.

Los datos reportados en las Cuentas Públicas de los ochenta y cuatro municipios y el Estado otorgan la ventaja de que la información contenida en los documentos contables está sujeta a la misma estructura de presentación derivado de las diferentes reformas en materia de armonización contable, por lo tanto, se vuelven comparables y medibles en el tiempo.

Una vez que se ha hablado del ciclo de políticas públicas y el proceso de asignación de recursos, es importante mencionar que el servidor público encargado del manejo de recursos públicos puede trabajar diferentes temporalidades en un mismo ejercicio fiscal, cuentas públicas en periodos de tiempo específicos. Se adjunta la siguiente tabla para explicar a detalle la temporalidad de la información financiera y presupuestaria.

#### **Términos de referencia de la Unidad Técnica de Evaluación del Desempeño.**

La Secretaría de Finanzas Públicas elaboró un diagnóstico de la implementación del Presupuesto basado en Resultados y Sistema de Evaluación del Desempeño (PBR - SED) en el Estado de Hidalgo, que es una versión adaptada del diseñado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), a través de la Unidad Técnica de Evaluación.

La Subsecretaría de Programación, elaboró el presente Diagnóstico de Implementación del Presupuesto basado en Resultados y Sistema de Evaluación del Desempeño (PBR - SED), que es una versión adaptada del diseñado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). Asimismo, cabe enfatizar que éste, no corresponde a un proceso de fiscalización del ejercicio de los recursos públicos en los Municipios participantes, sino que

representa un mecanismo para identificar las áreas de oportunidad en materia de Evaluación del Desempeño, al tiempo que contribuye al ejercicio de las buenas prácticas que el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL, ha reconocido en el Estado de Hidalgo, para el fortalecimiento en la implementación del modelo PbR-SED. (Secretaría de Finanzas Públicas, 2020)

**Tabla 1**

Temporalidad de la información financiera presupuestaria en un mismo año calendario

<b>Año calendario Ejercicio del Presupuesto</b>	<b>Entrega de resultados de fiscalización Cuenta Pública</b>	<b>Presentación de Cuenta Pública</b>	<b>Presentación de Presupuesto</b>
2023	2021	2022	2024

*Nota\**: Durante el año 2023 = ejercicio fiscal = año calendario, se debe ejercer el recurso correspondiente al Presupuesto 2023, asimismo es un mandato Constitucional entregar la Cuenta Pública del año 2022, y el analista de Política Pública debe realizar el Presupuesto del siguiente año 2024, así como conocer los resultados de la fiscalización del año 2021.

Es muy importante de analizar la información anterior porque las áreas encargadas de generar la información financiera y contable, durante el transcurso del año 2023, deben realizar el ejercicio del gasto correspondiente a los recursos 2023, durante ese mismo periodo deben entregar durante el primer trimestre del año la cuenta pública del año 2022 y estar preparando la información para el siguiente año.

La Secretaría de Hacienda y Crédito Público es uno de los tres entes encargados de evaluar el PbR en Hidalgo y lo realiza a través de una evaluación que contempla 9 secciones con una ponderación sumada de 100 puntos y fueron divididos de la siguiente manera: 1. Planeación 10, 2. Programación 10, 3. Presupuestación 10, 4. Ejercicio y Control 12, 5. Seguimiento 16, 6. Evaluación 16, 7. Rendición de Cuentas 10, 8. Consolidación 16, 9. Buenas prácticas, con esa ponderación se obtuvo el resultado del nivel de implementación del PbR por los municipios y el Estado de Hidalgo, la siguiente tabla muestra de manera clara como se realizó dicha ponderación.

**Tabla 2**

Ponderación realizada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público SHCP

Sección	Ponderación
1. Planeación	10
2. Programación	10
3. Presupuestación	10
4. Ejercicio y Control	12
5. Seguimiento	16
6. Evaluación	16
7. Rendición de Cuentas	10
8. Consolidación	16
9. Buenas prácticas	0
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Nota\*:** A las buenas prácticas no se les asigna una evaluación específica, elaboración propia con base en los términos de referencia establecidos por la SHCP.

**Tabla 3**

Listado de municipios que no entregaron información a la UTED en 2022.

Municipio	Municipio	Municipio
Acatlán	Emiliano Zapata	Singuilucan
Acaxochitlán	Huasca de Ocampo	Tecoautla
Ajacuba	Huejutla de Reyes	Tenango de Doria
Alfajayucan	Lolotla	Tepeapulco
Apan	San Agustín Metzquititlán	Tepehuacán de Guerrero



Municipio	Municipio	Municipio
El Arenal	La Misión	Tianguistengo
Atitalaquia	Molango de Escamilla	Tlanalapa
Atotonilco de Tula	Nicolás Flores	Tolcayuca
Calnali	Nopala de Villagrán	Yahualica
Chapantongo	Pacula	Zapotlán de Juárez
Chapulhuacán	Santiago de Anaya	

**Tabla 4**

Nivel de implementación en el Presupuesto Basado en Resultados en los municipios a partir de los resultados publicados por la Unidad Técnica de Evaluación de la Secretaría de Hacienda de Hidalgo.

Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación	Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación
Mineral de la Reforma	0.9	Muy Alto	Tezontep ec de Aldama	0.34	Bajo
Tizayuca	0.76	Muy Alto	Xochiatipan	0.34	Bajo
Pachuca de Soto	0.73	Muy Alto	Tasquillo	0.33	Bajo
Huichapan	0.67	Muy Alto	Almoloya	0.33	Bajo
Mixquiahuala de Juárez	0.66	Muy Alto	Jaltocán	0.32	Bajo
Tulancingo de Bravo	0.64	Alto	San Felipe Orizatlán	0.31	Bajo
Atotonilco el Grande	0.62	Alto	Cuautepec de Hinojosa	0.29	Bajo
Tepetitlán	0.61	Alto	Ixmiquilpan	0.29	Bajo

io	Municip	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación	io	Municip	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación
	Actopan	0.6	Alto		San Agustín Tlaxiaca	0.28	Bajo
n	Metztlá	0.55	Alto		Eloxochit lán	0.28	Bajo
ol	Tlanchin	0.55	Alto		Francisco I. Madero	0.28	Bajo
de Juárez	Omitlán	0.54	Alto		Progreso de Obregón	0.27	Bajo
	Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	0.53	Alto		Pisaflore s	0.27	Bajo
	Villa de Tezontepec	0.46	Alto		San Bartolo Tutotepec	0.27	Bajo
	Zacualtip án de Ángeles	0.46	Alto		San Salvador	0.26	Bajo
	Metepec	0.44	Medio		Tula de Allende	0.25	Bajo
pa	Tlahuilte	0.44	Medio		Xochicoa tlán	0.24	Muy bajo
a	Zempoal	0.43	Medio		Cardonal	0.24	Bajo
go	Huazalin	0.41	Medio		Zimapán	0.24	Bajo
pan	Tlahuelil	0.41	Medio		Juárez Hidalgo	0.23	Muy bajo
del Chico	Mineral	0.4	Medio		Epazoyu can	0.23	Muy bajo
an	Tlaxcoap	0.4	Medio		Jacala de Ledezma	0.23	Muy bajo
	Tepeji del Río de Ocampo	0.39	Medio		Agua Blanca de Iturbide	0.19	Muy bajo
	Huautla	0.39	Medio		Tetepang o	0.18	Muy bajo
	Mineral del Monte	0.38	Medio		Huchuetl a	0.18	Muy bajo
	Atlapexc	0.37	Medio		Chilcuaut	0.14	Muy bajo

Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación	Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación
o			la		

**Tabla 5**

Modelo Dalenius-Hodges implementación a nivel Municipio.1 de 4

(A) Logaritmo de número de casos (Log 52)	(B) Intervalos adecuado = $(A \cdot 4.3)$	(C) Rango de índice = $V_{\max} - V_{\min}$	(D) Intervalos para construir rangos = $(C/B)$
1.716003344	7.3788143 78	0.76	0.102319961

**Nota:** El logaritmo debería ser 84 que son los municipios del Estado de Hidalgo, pero solo 52 entregaron la información.

**Tabla 6**

Modelo Dalenius-Hodges implementación a nivel Municipio.2 de 4

(E) Límite mínimo de rangos del índice	(F) Límite máximo de rangos del índice = (E+D)	(G) Frecuencia sin discriminar	(H) Frecuencia discriminada	(I) Raíz cuadrada de frecuencias = (H <sup>^(1/2)</sup> )	(J) Raíces cuadradas de las frecuencias acumuladas = (J+I)
0.1400	0.2423	8	8	2.82842712 5	2.8284 27125
0.2	0.3	26.0	18.0	4.2	7.1
0.3	0.4	37.0	11.0	3.3	10.4
0.4	0.5	43.0	6.0	2.4	12.8
0.5	0.7	47.0	4.0	2.0	14.8
0.6516	0.7539	50	3	1.73205080 8	16.6
0.7539	0.8562	51	1	1	17.569 23315
0.8562	0.9586	52	1	1	18.569 23315

**Tabla 7**

Modelo Dalenius-Hodges implementación a nivel Municipio.3 de 4

(K) Distancia entre estrato 1 y raíces acumuladas	(L) Distancia entre estrato 2 y raíces acumuladas	(M) Distancia entre estrato 3 y raíces acumuladas	(N) Distancia entre estrato 4 y raíces acumuladas	(O) Distancia entre estrato 5 y raíces acumuladas
0.9	4.6	8.3	12.0	15.7

<b>(K) Distancia entre estrato 1 y raíces acumuladas</b>	<b>(L) Distancia entre estrato 2 y raíces acumuladas</b>	<b>(M) Distancia entre estrato 3 y raíces acumuladas</b>	<b>(N) Distancia entre estrato 4 y raíces acumuladas</b>	<b>(O) Distancia entre estrato 5 y raíces acumuladas</b>
3.4	0.4	4.1	7.8	11.5
6.7	3.0	0.8	4.5	8.2
9.1	5.4	1.7	2.0	5.7
11.1	7.4	3.7	0.0	3.7
12.9	9.1	5.4	1.7	2.0
13.9	10.1	6.4	2.7	1.0
14.9	11.1	7.4	3.7	0.0

**Tabla 8**

Modelo Dalenius-Hodges implementación a nivel Municipio. 4 de 4

<b>(P) Estrato</b>	<b>(Q) Límite mínimo por estrato</b>	<b>(R) Límite máximo por estrato</b>	<b>(S) Grado</b>
Estrato 1	0.1400	0.2423	Muy bajo
Estrato 2	0.2423	0.3446	Bajo
Estrato 3	0.3446	0.4470	Medio
Estrato 4	0.4470	0.6516	Alto
Estrato 5	0.6516	0.9586	Muy alto

Aguilar, L. (2006) nos refiere que “La evaluación del desempeño, que para ser objetiva y justa deberá disponer de sistemas formales de información y medición, con precisos y realistas

indicadores de desempeño, estándares y escalas de conducta que permitan orientar el crecimiento profesional y humano de las personas y mejorar su motivación y rendimiento en el trabajo.

### Limitaciones y sugerencias

El presente estudio solo abarca un determinado periodo de tiempo que corresponde a los resultados presentados para la cuenta pública 2022 y solo regionaliza el estado de Hidalgo, para tener un panorama a detalle a nivel nacional la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, debería evaluar la totalidad de los 4,189 municipios de México y actualmente solo realiza la revisión de 64, que incluye solo dos municipios por entidad federativa, los 32 con mayor población y 32 aleatorios.

**Tabla 9**

Correlación entre nivel de implementación del PbR e IDH.

MUNICIPIO	IDH 2015	Nivel de implementación PbR	Coefficiente de correlación	MUNICIPIO	IDH 2015	Nivel de implementación PbR
Mineral de la Reforma	0.835	0	0.895	Zimapán	\$0.72	\$0.24
Pachuca de Soto	0.83	\$	\$0.73	Jaltocán	\$0.71	\$0.32
Tula de Allende	0.80	\$	\$0.25	Tasquillo	\$0.71	\$0.33
Francisco I. Madero	0.79	\$	\$0.28	Almoloya	0.702	0.33
Tizayuca	0.78	\$	\$0.76	Omitlán de Juárez	\$0.70	\$0.54
Progreso de Obregón	0.78	\$	\$0.27	Cardonal	0.696	0.2425
Mixquiahuala de Juárez	0.78	0	0.6575	Cuautepec de Hinojosa	\$0.69	\$0.29
Actopan	0.78	\$	\$0.60	Metpetec	\$0.69	\$0.44
Mineral del Monte	0.77	\$	\$0.38	Atotonilco el Grande	\$0.69	\$0.62
Tlahuelilpan	0.77	\$	\$0.41	Mineral del Chico	0.686	0.395
Tulancingo de Bravo	0.76	\$	\$0.64	San Felipe Orizatlán	\$0.69	\$0.31

MUNICIPIO	IDH 2015	Nivel de implementación PbR	Coefficiente de correlación	MUNICIPIO	IDH 2015	Nivel de implementación PbR
Zempoala	0.76	\$0.43		Xochimilco	\$0.68	\$0.24
Tlaxcoapa	0.76	\$0.40		Huautla	\$0.68	\$0.39
Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	0.754	0.525		Metztitlán	\$0.67	\$0.55
Tepeji del Río de Ocampo	0.75	\$0.39		Atlapexco	\$0.67	\$0.37
Epazoyucan	0.75	\$0.23		Eloxochitlán	\$0.66	\$0.28
Ixmiquilpan	0.75	\$0.29		Jacala de Ledezma	\$0.66	\$0.23
San Salvador	0.75	\$0.26		Agua Blanca de Iturbide	\$0.65	\$0.19
San Agustín Tlaxiaca	0.75	\$0.28		Juárez Hidalgo	\$0.65	\$0.23
Villa de Tezontepec	0.745	0.455		Huazalingo	\$0.65	\$0.41
Zacualtipán de Ángeles	0.74	\$0.46		Tlanchinol	\$0.64	\$0.55
Tezontepec de Aldama	0.74	\$0.34		Huehuetlala	\$0.61	\$0.18
Tetepango	0.73	\$0.18		Pisaflores	\$0.61	\$0.27
Huichapan	0.73	\$0.67		Tlahuiletepa	\$0.61	\$0.44
Tepetitlán	0.723	0.61		San Bartolo Tutotepec	\$0.60	\$0.27
Chilcuautla	0.72	\$0.14		Xochitlan	\$0.59	\$0.34

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### Introducción al capítulo 3

Este capítulo constituye el núcleo central de la investigación científica sobre la implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en los 84 municipios del Estado de Hidalgo. A través de un riguroso análisis de datos y la aplicación de modelos de regresión lineal, se evalúa el impacto de diversas variables socioeconómicas y financieras en la efectividad del PbR. Este estudio no solo persigue verificar las hipótesis planteadas, sino también identificar patrones y tendencias que pueden influir en la política pública y la gestión de recursos a nivel municipal.

La metodología empleada se centra en la utilización del Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED como variable dependiente, que refleja el nivel de adopción y eficacia del PbR en cada municipio durante el año 2022. Las variables independientes incluidas en el análisis —el Índice de Marginación, las Participaciones Federales y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios (FORTAMUN)— son esenciales para entender cómo los recursos financieros y las condiciones socioeconómicas interactúan y afectan la implementación de este modelo presupuestario.

Este enfoque cuantitativo proporciona una base sólida para evaluar las relaciones entre estas variables y su correlación con la implementación efectiva del PbR. Se utilizan técnicas estadísticas avanzadas y el software STATA para asegurar un análisis preciso y metodológicamente adecuado. La recolección de datos se realiza mediante fuentes oficiales y publicaciones especializadas, garantizando la relevancia y la actualidad de la información analizada.

En conjunto, este capítulo no solo aporta a la comprensión teórica y práctica del PbR en Hidalgo, sino que también ofrece insights valiosos para la mejora continua en la asignación de recursos públicos y el diseño de políticas más eficientes y efectivas. Con ello, se pretende contribuir significativamente al desarrollo de una gestión pública basada en resultados, transparencia y rendición de cuentas en el contexto mexicano.

#### 3.1 Planteamiento del problema.



En los 84 municipios del Estado de Hidalgo, la implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) es el reflejo del grado de cumplimiento en cada una de las etapas del ciclo presupuestario y el reflejo del uso de la información para mejorar la eficiencia y la efectividad del gasto público. Sin embargo, la adopción de este modelo enfrenta diversos desafíos que pueden afectar su efectividad.

### **Problema de Investigación:**

El presente estudio busca identificar y analizar los principales problemas asociados con la implementación de los PBR en los municipios del Estado de Hidalgo, utilizando un modelo de regresión donde la variable dependiente  $Y = f(x)$  es el nivel de implementación de los PBR que se mide a través del Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED

en los municipios del Estado de Hidalgo 2022, y las variables independientes para efectos del presente estudio son X1 (Índice de Marginación), X2 (Participaciones) y X3 (FORTAMUN).

#### **Objetivos Específicos:**

Evaluar la relación que existe entre el nivel de Implementación de PbR  $f(x)$ , y determinar la correlación con las variables las variables independientes para efectos del presente estudio son X1 (Índice de Marginación), X2 (Participaciones) y X3 (FORTAMUN). De manera particular evaluar la relación que existe entre el nivel de implementación  $f(x)$  con cada una de las variables X1, X2, y X3. Así como medir el nivel de correlación entre el análisis de diferentes variables.

### **Metodología:**

Se utilizó un enfoque cuantitativo y descriptivo, a través un modelo de regresión lineal múltiple, que analizó los resultados correspondiente a la variable dependiente  $f(x)$  y las 3 variables independientes (X1, X2 y X3), de los 84 municipios del Estado de Hidalgo. Este enfoque permitirá identificar las relaciones y el impacto de las variables seleccionadas en el nivel de implementación de los PBR, y se realizará a partir de la utilización del Software STATA.

### **Resultado de la Investigación:**

Este estudio contribuirá a una comprensión más profunda de los elementos que efectivamente impactan en la implementación de PBR en los municipios hidalguenses, ofreciendo insights para políticas públicas más efectivas y una gestión de recursos públicos más

eficiente. Además, los hallazgos podrían ser valiosos para los municipios que están evaluados en menor medida.

#### Pregunta de investigación

¿Cuáles son los elementos que impactan directamente en el nivel de implementación del PbR en los 84 municipios del Estado de Hidalgo?

Esta pregunta busca responder la relación entre el nivel de implementación del PbR y 3 variables que son el Índice de Marginación, Participaciones y FORTAMUN.

#### Objetivos generales y específicos

1 Analizar la relación entre el Índice de Marginación (X1) y el Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED en los municipios del Estado de Hidalgo 2022.

2 Examinar el impacto de las Participaciones Federales destinadas a municipios (X2) en la implementación del PbR

3 Evaluar el efecto del Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los municipios (X3) en el nivel de implementación del PbR en los municipios del estado de Hidalgo.

4 Determinar si existe una correlación significativa entre el nivel de marginación, las Participaciones Federales a municipios y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento FORTAMUN (X1, X2, X3) en conjunto y la implementación del PbR en los municipios de Hidalgo. Aquí, el objetivo es entender la interacción entre las tres variables independientes X1, X2 y X3 y su impacto conjunto en el PbR  $f(x)$ .

5 Identificar patrones o tendencias Estatales en la implementación del PbR en relación con las variables X1, X2 y X3 en los municipios de Hidalgo.

#### **Hipótesis**

1 Existe una relación directa entre el Índice de Marginación (X1) y el Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED  $f(x)$  en los municipios del Estado de Hidalgo 2022.

2 Hay una correlación inmediata entre las variables entre las Participaciones Federales destinadas a municipios (X2) y el Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED  $f(x)$  en los municipios del Estado de Hidalgo 2022.

3 El Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios FORTAMUN (X3) actúa de manera directa con el Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED  $f(x)$  en los municipios del Estado de Hidalgo 2022.

4 Existe una correlación significativa entre el nivel de marginación (X1), las Participaciones Federales a municipios (X2), y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los municipios FORTAMUN (X3), y su impacto en el nivel de implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR,  $f(x)$ ) en los municipios de Hidalgo. La interacción conjunta de estas tres variables independientes X1, X2 y X3 influye de manera significativa en la eficacia y eficiencia de la implementación del PbR en estos municipios.

5 Existen patrones o tendencias estatales específicos en la implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en los municipios de Hidalgo, los cuales están significativamente influenciados por las variables que son el Índice de Marginación (X1), las Participaciones Federales a municipios (X2) y el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los municipios FORTAMUN (X3). Estas tendencias pueden ser identificadas y caracterizadas a través del análisis de la relación entre estas variables y la efectividad en la implementación del PbR.

#### **Recolección de datos de las variables**

Variable dependiente  $f(x)$  El Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED en los municipios del Estado de Hidalgo 2022 se obtiene a partir de la publicación del mismo nombre y se realiza en la página de internet de la Secretaría de Gobierno del Estado de Hidalgo a través de la Unidad Técnica de Evaluación del Desempeño (UTED), el cual se encuentra disponible en la página de internet de la Secretaría de Hacienda. (Secretaría de Hacienda del Estado de Hidalgo, 2022)

Esta medición se realiza a partir del levantamiento de información realizado por la UTED, mediante el cual solicita de manera formal la información a los 84 municipios del Estado de Hidalgo, con la entrega de un cuestionario y el documento denominado Nota Metodológica Diagnóstico de Implementación del PBR – SED en los Municipios del Estado de Hidalgo 2022, disponible. (Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Hidalgo, 2022)

El cuestionario que aplica la UTED a los 84 municipios del Estado de Hidalgo está dividido en ocho secciones que corresponden a las diferentes etapas del proceso presupuestario en México. Cada sección contiene un conjunto específico de preguntas que suman un total de 58 preguntas. Las secciones son: Planeación, Programación, Presupuestación, Ejercicio y Control, Seguimiento, Evaluación, Rendición de Cuentas y Consolidación. El rango de preguntas para

cada sección va de 1 a 11 preguntas, con un número total de 58 preguntas. (Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Hidalgo, 2022)

La recopilación de información se llevó a cabo a través de dos métodos: primero, mediante un Formulario de Google conteniendo 58 ítems del cuestionario que fue enviado vía correo electrónico al contacto público designado por el municipio como el Enlace Responsable del PBr-SED municipal quién fue el encargado de contestar el formulario. Asimismo se envió una hoja de cálculo de Excel que también incluyó los 58 ítems y fue enviada por correo electrónico. Esta hoja de cálculo fue utilizada para presentar una justificación o complemento de la respuesta dada previamente en el formulario de Google. (Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Hidalgo, 2022) y adicionalmente, para la presentación de los soportes documentales, se entregó una carpeta digital etiquetada con el número del ítem correspondiente a los documentos requeridos por cada pregunta.

Variable dependiente X1, el Índice de Marginación en México es una herramienta analítica para la evaluación de la política pública desarrollada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para medir y analizar el grado de desventaja social de las diferentes regiones del país. El concepto de marginación es entendido como un fenómeno estructural, originado en el estilo o patrón histórico de desarrollo del país. Se caracteriza por la dificultad de propagar el progreso técnico y la exclusión de ciertos grupos sociales del proceso de desarrollo y sus beneficios. La marginación crea una estructura precaria de oportunidades sociales, exponiendo a individuos y comunidades a privaciones y vulnerabilidades que a menudo requieren la intervención de agentes públicos, privados y sociales para su reversión. (CONAPO, 2023)

Las Dimensiones de la Marginación son la Educación que se reconoce como un derecho humano básico y esencial para el desarrollo social, económico y cultural. Los indicadores seleccionados para esta dimensión son el porcentaje de población analfabeta de 15 años o más y el porcentaje de población de 15 años o más sin educación básica completa. (CONAPO, 2023)

La Vivienda se distingue como un derecho humano, que es crucial para el bienestar de las personas. Los indicadores para esta dimensión incluyen aspectos como saneamiento, energía eléctrica, acceso al agua, calidad de los materiales de construcción y hacinamiento. (CONAPO, 2023)

Distribución de la Población que analiza la residencia en localidades pequeñas y su impacto en el acceso a servicios y oportunidades. Un indicador clave es el porcentaje de población que reside en localidades de menos de cinco mil habitantes. (CONAPO, 2023)

Ingresos por Trabajo refleja el nivel de desarrollo económico y las capacidades de acceso a bienes y servicios. El indicador utilizado es el porcentaje de población ocupada con ingresos de hasta dos salarios mínimos. (CONAPO, 2023)

Variable dependiente X2, las Participaciones a Entidades Federativas y Municipios, se encuentran en el Ramo 28 que es una sección crucial del Presupuesto de Egresos de la Federación en México PEF, este Ramo Presupuestal, gestiona la transferencia de recursos a entidades federativas y municipios, parte de las características de las Participaciones es que son recursos no etiquetados para un destino específico, se distribuyen conforme a la Ley de Coordinación Fiscal y buscan promover la autonomía financiera local y fomentando la recaudación eficaz y el crecimiento económico. (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2022)

Los fondos de participaciones incluyen:

Fondo General de Participaciones: Constituye el 20% de la recaudación federal participable (RFP) y se distribuye basándose en la contribución económica y recaudatoria de las entidades, ajustado por población.

Fondo de Fomento Municipal: Compuesto por el 1% de la RFP, incentiva la recaudación local y la administración eficiente del impuesto predial.

Impuesto Especial sobre Producción y Servicios: Participación en la recaudación de impuestos sobre ciertos productos y servicios, con porcentajes específicos asignados a diferentes artículos.

Fondo de Fiscalización y Recaudación: Este fondo, que representa el 1.25% de la RFP, premia las labores de fiscalización y considera indicadores de recaudación como eficiencia y fortaleza recaudatoria.

Fondo de Compensación: Distribuye recursos derivados de las ventas de gasolina y diésel, enfocándose en entidades con menores niveles de Producto Interno Bruto per cápita.

Otros Fondos: Incluyen el Fondo de Extracción de Hidrocarburos, el Fondo de Compensación del Impuesto sobre Automóviles Nuevos, incentivos por fronteras o litorales, y compensaciones relacionadas con regímenes fiscales específicos.

Variable dependiente X3, el Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUN) en México involucra la participación de diferentes entes gubernamentales. En primera instancia participa la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), en la distribución del FORTAMUN, y la asignación los Estados y al Distrito Federal basándose en las estimaciones de recaudación federal participable establecidas en el Presupuesto de Egresos de la Federación y la Ley de Ingresos, esto lo realiza a través de la publicación de cifras en el Diario Oficial de la Federación. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018)

Una vez que los recursos son radicados a los Gobiernos Estatales y la Ciudad de México, estos son responsables de su distribución a los municipios y demarcaciones territoriales. Los gobiernos estatales son los responsables de publicar las variables y fórmulas utilizadas para determinar los montos asignados y el calendario de ministraciones. Para esto realizan los cálculos que establecen las Leyes de Coordinación Fiscal de cada Entidad Federativa y la Ciudad de México. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018)

Para determinar se utiliza la estimación de la Recaudación Federal Participable que es la base para el cálculo del FORTAMUN y se utilizan los datos demográficos del INEGI específicamente el número de habitantes. (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2018)

En resumen, la asignación del FORTAMUN involucra la colaboración entre la SHCP, los Gobiernos Estatales y la Ciudad de México, y los municipios y demarcaciones territoriales.

### 3.6.. Delimitación temporal, espacial y del universo de trabajo

### 3.7. Métodos y técnicas

El análisis de clúster y la utilización de dendrogramas son componentes esenciales en el campo de la ciencia de datos y el aprendizaje automático. Estas herramientas proporcionan un enfoque visual e intuitivo para entender la agrupación y las relaciones en conjuntos de datos complejos.

Los dendrogramas, representados como diagramas en forma de árbol, ilustran las relaciones jerárquicas entre diversos conjuntos de datos, especialmente útiles en el análisis de clúster (Hastie, Tibshirani, & Friedman, 2009). Cada rama del árbol simboliza un clúster,

subdividiéndose en clúster más pequeños, y revelando así una jerarquía en la agrupación de los datos.

Los dendrogramas son herramientas que permiten visualizar cómo los datos son agrupados por el algoritmo de clustering (Kaufman & Rousseeuw, 2009). Cada nivel del dendrograma indica un grado de similitud, permitiendo la identificación clara de la estructura de los datos.

La interpretación de un dendrograma se basa en la altura de sus divisiones, que indica el grado de similitud entre clúster (Hastie et al., 2009). Esto facilita la determinación del número óptimo de clúster al realizar cortes en el dendrograma a un nivel específico de similitud.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS DE LA REGRESIÓN

### Introducción al capítulo 4

En este capítulo se analizan los resultados obtenidos a través de 7 diferentes modelos de regresión lineal diseñados para evaluar la influencia de diversas variables socioeconómicas y financieras en la implementación del Presupuesto Basado en Resultados (PbR) en los municipios del Estado de Hidalgo. Utilizando una combinación de modelos de regresión lineal múltiple y simple, el estudio busca identificar patrones significativos y cuantificar la fuerza de las relaciones entre las variables seleccionadas y el nivel de implementación del PbR.

La serie de modelos desarrollados, desde M1 a M7, cada uno con un enfoque específico y un conjunto determinado de variables independientes, permite un análisis comprensivo y diferenciado. Estos modelos van desde la evaluación del impacto conjunto de todas las variables (M1), hasta el análisis del efecto aislado de cada variable (M2, M3, M4) y combinaciones de dos variables (M5, M6, M7). A través de estos enfoques, se pretende abarcar los diversos aspectos que pueden influir en la efectividad del PbR, permitiendo una comprensión más rica y matizada de los factores que contribuyen a su implementación exitosa.

Además, en el análisis de los resultados se hace especial énfasis en la significancia estadística de las variables dentro de cada modelo. La falta de significancia estadística (p-valores altos) en algunos de los modelos puede atribuirse a múltiples factores, como la insuficiencia de datos, la multicolinealidad entre las variables, o simplemente que algunas variables no ejercen tanto impacto como otras en el contexto específico de los municipios de Hidalgo. También se considera la posibilidad de que algunas variables puedan tener efectos indirectos o estar influenciadas por factores externos no contemplados directamente en el modelo.

Este análisis riguroso y detallado no solo ayuda a validar las hipótesis planteadas, sino que también ofrece insights valiosos para los responsables de la formulación de políticas y la administración pública en el Estado de Hidalgo, proponiendo caminos para la optimización de la implementación del PbR. A continuación, se presenta una discusión detallada de los resultados de cada modelo, destacando los hallazgos clave y explorando las razones detrás de las variaciones en la significancia estadística observadas.



La tesis utilizó dos instrumentos de análisis: la regresión lineal y el análisis por conglomeradas.

### Descripción de las variables

Modelo M1: Regresión lineal múltiple con todas las variables independientes

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X1 + \beta_2 \times X2 + \beta_3 \times X3 + \epsilon$

Variables independientes: X1 (Índice de marginación), X2 (Participaciones), X3 (FORTAMUN).

Propósito: Evaluar el impacto conjunto de las variables socioeconómicas y financieras en la implementación del PbR.

1 . reg fxImplementaciónPbR x1MarginaciónLN x2participacionesln x3fortamunln						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	1.00233682	3	.334112272	F(3, 80)	=	7.49
Residual	3.56755252	80	.044594406	Prob > F	=	0.0002
				R-squared	=	0.2193
				Adj R-squared	=	0.1901
Total	4.56988933	83	.055058908	Root MSE	=	.21117
fxImplementaciónPbR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1MarginaciónLN	1.272787	.5298848	2.40	0.019	.2182825	2.327291
x2participacionesln	.2592282	.1024184	2.53	0.013	.0554091	.4630472
x3fortamunln	-.0390036	.0547404	-0.71	0.478	-.1479405	.0699333
_cons	-8.841384	2.622882	-3.37	0.001	-14.06109	-3.621683
2 . estimate store m1						

Interpretación de los resultados del modelo M1

Hay 84 observaciones

El valor de R-cuadrado es 0.2193, lo que significa que aproximadamente el 21.93% de la variación en la variable Implementación Pbr se explica por el modelo.

El R-cuadrado ajustado es ligeramente más bajo en 0.1901, ajustándose por el número de predictores en el modelo M1.

El Error Cuadrático Medio Raíz (RMSE) es aproximadamente 0.21117, que da una idea de la distancia promedio entre los valores observados y predichos.

En cuanto a los coeficientes:

X1: El coeficiente para el Índice de Marginación es 1.272787, con un valor p de 0.019, lo que sugiere que es estadísticamente significativo a niveles convencionales (típicamente  $p < 0.05$ ).

X2: El coeficiente para Participaciones es 0.259282, con un valor p de 0.013, también indicando significancia estadística.

X3: El coeficiente para FORTAMUN es -0.039036, con un valor p de 0.478, lo cual no es estadísticamente significativo, lo que implica que los cambios en FORTAMUN no tienen un efecto significativo en la variable dependiente, al menos no linealmente o no con esta especificación del modelo.

Constante (Intercepción): El término constante es -8.41384, con un valor p de 0.001, lo que indica que es estadísticamente significativo.

El propósito declarado es evaluar el impacto conjunto de las variables socioeconómicas y financieras en la implementación del PbR, que podría referirse a un sistema o programa de presupuesto basado en resultados. Este modelo permitiría a los responsables de políticas o investigadores entender cómo estos tres factores contribuyen a la efectividad o al grado de implementación del PbR.

Modelo M2: Regresión Lineal Simple con X1

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X1 + \epsilon$

Variable Independiente: X1 (Índice de Marginación).

Propósito: Analizar cómo el índice de marginación afecta la implementación del PbR de forma aislada.

3 . reg fxImplementaciónPbR xlMarginaciónLN						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.377982867	1	.377982867	F(1, 82)	=	7.39
Residual	4.19190647	82	.051120811	Prob > F	=	0.0080
				R-squared	=	0.0827
				Adj R-squared	=	0.0715
Total	4.56988933	83	.055058908	Root MSE	=	.2261
fxImplementac~R	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
xlMarginaciónLN	1.280195	.4708027	2.72	0.008	.3436185	2.216772
_cons	-4.884825	1.886567	-2.59	0.011	-8.637808	-1.131842
4 . estimate store m2						

### Interpretación de los resultados del modelo M2

En esta segunda imagen, se presenta la salida de otro modelo de regresión lineal múltiple que solo incluye una variable independiente, X1 (Índice de Marginación), para predecir la misma variable dependiente de la implementación del PbR.

A continuación, se presenta la interpretación del resultado

La cantidad de observaciones es la misma que en el modelo anterior, 84 (Number of obs = 84).

El valor de R-cuadrado es 0.0827, lo que significa que aproximadamente el 8.27% de la variación en la variable dependiente es explicada por la variable X1.

El R-cuadrado ajustado es 0.0715, ligeramente más bajo que el R-cuadrado no ajustado, lo cual es común ya que el R-cuadrado ajustado toma en cuenta el número de predictores en el modelo (que es sólo uno en este caso).

El Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE) es 0.2261.

En cuanto a los coeficientes del modelo:

X1 (Índice de Marginación): El coeficiente es 1.280195, con un error estándar de 0.470827, un valor t de 2.72 y un valor p de 0.008. Esto indica que la relación entre el Índice de Marginación y la implementación del PbR es estadísticamente significativa.

Constante (Intercepción): El término constante es -4.884825, con un valor p de 0.011, también significativo.

Sobre la explicación del por qué los resultados se acercan a 0 en los valores p. En estadística, el valor p se refiere a la probabilidad de obtener un resultado al menos tan extremo como el que se ha observado, bajo la suposición de que la hipótesis nula es cierta. Un valor p bajo, típicamente menor que el umbral de significancia de 0.05, sugiere que es poco probable obtener tal resultado si la hipótesis nula fuera verdadera, lo cual suele interpretarse como una evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula.

En el contexto de los modelos de regresión, un valor p cercano a 0 para un coeficiente sugiere que hay evidencia para afirmar que hay una relación estadísticamente significativa entre la variable independiente y la variable dependiente, lo que justificaría la inclusión de la variable en el modelo. En tu caso, tanto el índice de marginación (X1) como la constante son

estadísticamente significativos, lo que implica que ambos contribuyen significativamente a la variabilidad de la implementación del PbR según este modelo.

Modelo M3: Regresión Lineal Simple con X2

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X_2 + \epsilon$

Variable Independiente: X2 (Participaciones).

Propósito: Estudiar el impacto directo de las participaciones en la implementación del PbR.

5 . reg fxImplementaciónPbR x2participacionesln						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.722017552	1	.722017552	F(1, 82)	=	15.39
Residual	3.84787178	82	.046925266	Prob > F	=	0.0002
				R-squared	=	0.1580
				Adj R-squared	=	0.1477
Total	4.56988933	83	.055058908	Root MSE	=	.21662

fxImplementaciónPbR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x2participacionesln	.2139995	.054556	3.92	0.000	.1054703	.3225287
_cons	-3.588955	.977604	-3.67	0.000	-5.53372	-1.644189

Interpretación de los resultados del modelo M3

Como se puede observar en el modelo de regresión lineal simple M3 solo la variable independiente X2 (Participaciones) para predecir la variable dependiente, la cual parece ser la implementación del PbR, para lo cual se presentan los resultados de la siguiente manera:

Número de observaciones: 84 (Number of obs = 84).

Estadístico F: 15.39, lo que es relativamente alto y con un valor p asociado (Prob > F) de 0.0002, lo que indica que la variable independiente tiene una relación estadísticamente significativa con la variable dependiente.

R-cuadrado: 0.1580, sugiriendo que la variable independiente X2 explica el 15.80% de la variación en la variable dependiente.

R-cuadrado ajustado: 0.1477, que es una ligera disminución del R-cuadrado, pero aún indica una contribución significativa de la variable X2 después de ajustar por el número de predictores en el modelo.

Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE): 0.21662, que da una idea de la dispersión de los residuos del modelo.

En cuanto a los coeficientes:

X2 (Participaciones): El coeficiente es 0.213995, con un error estándar de 0.054556, un valor t de 3.92 y un valor p de 0.000, lo cual es altamente significativo.

Constante: El término constante es -3.589955, con un error estándar de 0.977604, un valor t de -3.67 y un valor p de 0.000, también altamente significativo.

Cuando se pregunta por qué los resultados "se acercan a 0", estos valores p extremadamente bajos (en este caso, 0.000) indican una fuerte evidencia contra la hipótesis nula. En el contexto de la regresión, la hipótesis nula para cada coeficiente es que no hay relación (es decir, el coeficiente verdadero es cero) entre la variable independiente y la dependiente. Un valor p pequeño sugiere que es muy improbable observar la asociación presente en los datos debido al azar si la hipótesis nula fuera cierta. Por lo tanto, un valor p próximo a cero es generalmente un indicador de que hay una relación estadísticamente significativa.

Modelo M4: Regresión Lineal Simple con X3

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X3 + \epsilon$

Variable Independiente: X3 (FORTAMUN).

Propósito: Comprender la influencia específica del FORTAMUN en la implementación del PbR.

6 . estimate store m3						
7 . reg fxImplementaciónPbR x3fortamunln						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.616449102	1	.616449102	F(1, 82)	=	12.79
Residual	3.95344023	82	.048212686	Prob > F	=	0.0006
Total	4.56988933	83	.055058908	R-squared	=	0.1349
				Adj R-squared	=	0.1243
				Root MSE	=	.21957
fxImplemen~R	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x3fortamunln	.0969216	.0271052	3.58	0.001	.0430007	.1508425
_cons	-1.38941	.4576085	-3.04	0.003	-2.299739	-.4790806
8 . estimate store m4						

Interpretación de los resultados del modelo M4

Los resultados del modelo de regresión lineal simple M4, analizados esta vez con la variable independiente X3 (FORTAMUN) para predecir la variable dependiente, que es la implementación del PbR, se presenta a continuación:

Número de observaciones: Hay 84 observaciones en el modelo.

Estadístico F: El valor de 12.79 indica que el modelo tiene una relación estadísticamente significativa entre la variable independiente y la dependiente, con un valor p asociado ( $\text{Prob} > F$ ) de 0.0006.

R-cuadrado: El valor es 0.1349, lo que sugiere que aproximadamente el 13.49% de la variación en la variable dependiente es explicada por la variable FORTAMUN.

R-cuadrado ajustado: Se reduce ligeramente a 0.1243, pero aún indica una contribución significativa de FORTAMUN al modelo después de ajustar por el número de predictores.

Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE): Es 0.21957, que es una medida de la dispersión de los residuos del modelo.

En lo que respecta a los coeficientes:

X3 (FORTAMUN): El coeficiente para FORTAMUN es 0.0969216, con un error estándar de 0.0271052, un valor t de 3.58 y un valor p de 0.001. Esto indica que hay una relación estadísticamente significativa entre FORTAMUN y la implementación del PbR, y que por cada unidad de cambio en FORTAMUN, se espera que la implementación del PbR aumente en promedio 0.0969216 unidades.

Constante (Intercepción): El término constante es -1.38941, con un error estándar de 0.4576085, un valor t de -3.04 y un valor p de 0.003. Esto sugiere que el valor esperado de la implementación del PbR cuando FORTAMUN es 0 sería -1.38941. Sin embargo, es importante recordar que la interpretación de la constante puede no ser siempre significativa desde un punto de vista práctico, especialmente si el valor 0 de FORTAMUN no está dentro del rango de los datos observados.

Estos resultados indican que FORTAMUN tiene un impacto positivo y estadísticamente significativo en la implementación del PbR, según los datos analizados. La significancia estadística de la constante indica que hay otros factores no capturados por el modelo que también están influyendo en la implementación del PbR.

Modelo M5: Regresión Lineal Múltiple con X2 y X3

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X_2 + \beta_2 \times X_3 + \epsilon$

Variables Independientes: X2 (Participaciones), X3 (FORTAMUN).

Propósito: Investigar cómo la combinación de participaciones y FORTAMUN afecta la implementación del PbR.

9 . reg fxImplementaciónPbR x2participacionesln x3fortamunln						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.745043293	2	.372521647	F(2, 81)	=	7.89
Residual	3.82484604	81	.047220321	Prob > F	=	0.0007
				R-squared	=	0.1630
				Adj R-squared	=	0.1424
Total	4.56988933	83	.055058908	Root MSE	=	.2173

fxImplementaciónPbR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x2participacionesln	.1587527	.0962	1.65	0.103	-.0326551	.3501604
x3fortamunln	.0329269	.0471529	0.70	0.487	-.0608925	.1267463
_cons	-3.154391	1.161463	-2.72	0.008	-5.465338	-.8434452

10 . estimate store m5						
------------------------	--	--	--	--	--	--

Interpretación de los resultados del modelo M5

Los resultados de una regresión lineal múltiple con dos variables independientes, X2 (Participaciones) y X3 (FORTAMUN), para predecir la implementación de PbR (Presupuesto basado en Resultados, por lo que parece).

Aquí está el desglose de los resultados:

Número de observaciones: 84, lo cual es consistente con los modelos previos.

Estadístico F: 7.89, con un valor p asociado (Prob > F) de 0.0007, lo que indica que el modelo en conjunto es estadísticamente significativo.

R-cuadrado: 0.1630, que indica que el modelo explica el 16.30% de la variación en la variable dependiente.

R-cuadrado ajustado: 0.1424, que es un poco menor que el R-cuadrado no ajustado y considera el número de variables independientes en el modelo.

Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE): 0.2173, que proporciona una medida de la desviación típica de las predicciones del modelo de los valores reales.

Con respecto a los coeficientes del modelo:

X2 (Participaciones): Tiene un coeficiente de 0.1587527, pero con un valor p de 0.103, que no es estadísticamente significativo al nivel de 0.05, sugiriendo que no hay suficiente

evidencia para afirmar que la variable Participaciones tiene un efecto significativo sobre la implementación del PbR.

X3 (FORTAMUN): Tiene un coeficiente de 0.0329269 con un valor p de 0.487, que también es estadísticamente no significativo al nivel de 0.05, indicando lo mismo que para X2.

Constante (Intercepción): El término constante es -3.154391, con un valor p de 0.008, lo que es estadísticamente significativo. La constante representa el valor esperado de la implementación del PbR cuando las variables X2 y X3 son cero.

El modelo sugiere que, con los datos actuales y el nivel de significancia convencional de 0.05, no hay suficiente evidencia para afirmar que las variables de Participaciones y FORTAMUN tienen un impacto significativo en la implementación del PbR de forma conjunta. Sin embargo, la constante es significativa, indicando que hay otros factores no capturados por las variables incluidas que afectan la implementación del PbR.

Modelo M6: Regresión Lineal Múltiple con X1 y X3

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X1 + \beta_2 \times X3 + \epsilon$

Variables Independientes: X1 (Índice de Marginación), X3 (FORTAMUN).

Propósito: Evaluar el efecto combinado del índice de marginación y el FORTAMUN en la implementación del PbR.

11 . reg fxImplementaciónPbR x1MarginaciónLN x3fortamunln						
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.716650875	2	.358325437	F(2, 81)	=	7.53
Residual	3.85323846	81	.047570845	Prob > F	=	0.0010
				R-squared	=	0.1568
				Adj R-squared	=	0.1360
Total	4.56988933	83	.055058908	Root MSE	=	.21811
fxImplementac~R	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1MarginaciónLN	.7250227	.4995562	1.45	0.151	-.2689374	1.718983
x3fortamunln	.0790193	.0296153	2.67	0.009	.0200941	.1379444
_cons	-3.992595	1.850351	-2.16	0.034	-7.674213	-.3109764

Interpretación del modelo M6

Los resultados de una regresión lineal múltiple que incorpora dos variables independientes, X1 (Índice de Marginación) y X3 (FORTAMUN), para predecir la variable dependiente, la implementación del PbR (Presupuesto basado en Resultados).

Número de observaciones: Se mantiene constante en 84 para este modelo.



Estadístico F: El modelo tiene un F de 7.53 con un valor p (Prob > F) de 0.0010, indicando que el modelo es estadísticamente significativo y que las variables incluidas explican una porción significativa de la variabilidad en la implementación del PbR.

R-cuadrado: Es 0.1568, significando que el modelo explica el 15.68% de la variación en la variable dependiente.

R-cuadrado ajustado: Ajustado a 0.1360, que es un poco más bajo que el R-cuadrado y ajusta la estadística por el número de variables en el modelo.

Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE): Es de 0.21811, proporcionando una medida de la desviación típica de las predicciones del modelo de los valores reales.

En relación con los coeficientes del modelo:

X1 (Índice de Marginación): Tiene un coeficiente de 0.7250227 con un valor p de 0.151. Este valor p está por encima del umbral convencional de 0.05, lo que sugiere que la relación entre el Índice de Marginación y la implementación del PbR no es estadísticamente significativa en este modelo.

X3 (FORTAMUN): Tiene un coeficiente de 0.0790193 con un valor p de 0.009, lo que es estadísticamente significativo al nivel de 0.05, indicando que hay una relación positiva significativa entre FORTAMUN y la implementación del PbR.

Constante (Intercepción): El término constante es -3.992595 con un valor p de 0.034, también estadísticamente significativo, lo que indica que el valor base de la implementación del PbR cuando las variables independientes están en cero es -3.992595.

En resumen, este modelo sugiere que, de las dos variables independientes consideradas, solo FORTAMUN tiene una relación estadísticamente significativa con la implementación del PbR, mientras que el Índice de Marginación no muestra una relación significativa. La constante es significativa, lo que sugiere que hay otros factores no capturados en el modelo que influyen en la implementación del PbR.

Modelo M7: Regresión Lineal Múltiple con X1 y X2

Interpretación específica de cada modelo

Modelo:  $f(x) = \beta_0 + \beta_1 \times X1 + \beta_2 \times X2 + \epsilon$

Variables Independientes: X1 (Índice de Marginación), X2 (Participaciones).

Propósito: Examinar la relación conjunta entre el índice de marginación y las participaciones en la implementación del PbR.

```
12 . estimate store m6
```

```
13 . reg fxImplementaciónPbR x1MarginaciónLN x2participacionesln
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	84
Model	.979696927	2	.489848463	F(2, 81)	=	11.05
Residual	3.59019241	81	.044323363	Prob > F	=	0.0001
				R-squared	=	0.2144
Total	4.56988933	83	.055058908	Adj R-squared	=	0.1950
				Root MSE	=	.21053

fxImplementaciónPbR	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
x1MarginaciónLN	1.066244	.4422148	2.41	0.018	.1863756	1.946113
x2participacionesln	.1970656	.053485	3.68	0.000	.0906472	.303484
_cons	-7.557813	1.900575	-3.98	0.000	-11.33936	-3.776264

```
14 . estimate store m7
```

#### Interpretación del modelo M7

La imagen muestra los resultados de un análisis de regresión lineal múltiple en el cual se estima la relación entre la implementación del Presupuesto basado en Resultados (PbR) y dos predictores: el Índice de Marginación (X1) y las Participaciones (X2).

Los resultados pueden ser interpretados de la siguiente manera en lenguaje académico:

El modelo de regresión lineal múltiple se ha ajustado para comprender el impacto de dos variables independientes —el Índice de Marginación (X1) y las Participaciones (X2)— sobre la variable dependiente, la implementación del Presupuesto basado en Resultados (PbR). Con una muestra de 84 observaciones, el modelo exhibe un estadístico F de 11.05, lo cual es significativo a un nivel p de 0.0001, indicando que, en conjunto, las variables independientes proporcionan un ajuste estadísticamente significativo en la explicación de la variabilidad de la implementación del PbR.

El coeficiente de determinación (R-cuadrado) es de 0.2144, lo que sugiere que aproximadamente el 21.44% de la variabilidad en la implementación del PbR puede ser explicada por este modelo. El R-cuadrado ajustado, que compensa el número de predictores en el modelo, es de 0.1950, proporcionando una estimación más conservadora de la varianza explicada.

El análisis de los coeficientes revela que el Índice de Marginación (X1) tiene un coeficiente de 1.066244, significativo al nivel 0.05 ( $p = 0.018$ ), sugiriendo una asociación positiva y estadísticamente significativa con la implementación del PbR. En términos prácticos, esto implica que, por cada unidad de incremento en el Índice de Marginación, se espera que la implementación del PbR aumente en promedio 1.066244 unidades, manteniendo constantes las demás variables.

Por otro lado, las Participaciones (X2) presentan un coeficiente de 0.197056, con un nivel de significancia menor a 0.001 ( $p = 0.000$ ), indicando una relación robusta y significativa con la implementación del PbR. Este resultado implica que las Participaciones están significativamente asociadas con el nivel de implementación del PbR, con un incremento promedio de 0.197056 unidades en la implementación del PbR por cada unidad de aumento en las Participaciones.

El término constante del modelo, o intercepto, es -7.557813, con un nivel de significancia de 0.000 ( $p = 0.000$ ), sugiriendo que cuando las variables independientes X1 y X2 son cero, se espera que la implementación del PbR sea, en promedio, -7.557813 unidades. Aunque la interpretación física de la constante puede no ser relevante, su significancia estadística es indicativa de que hay otros factores no incluidos en el modelo que están afectando la implementación del PbR.

El análisis sugiere que tanto el Índice de Marginación como las Participaciones son predictores significativos de la implementación del PbR y que el modelo es estadísticamente robusto en explicar la variabilidad de la implementación del PbR. La precisión del modelo, medida por el Error Cuadrático Medio Raíz (Root MSE), es de 0.21053.

. estimate store m7							
. estimates table m1 m2 m3 m4 m5 m6 m7, b(%7.4f) star (.1 .05 .01) stats(N r2_a)							
Variable	m1	m2	m3	m4	m5	m6	m7
x1Marginac~N	1.2728**	1.2802***				0.7250	1.0662**
x2particip~n	0.2592**		0.2140***		0.1588		0.1971***
x3fortamunln	-0.0390			0.0969***	0.0329	0.0790***	
_cons	-8.8414***	-4.8848**	-3.5890***	-1.3894***	-3.1544***	-3.9926**	-7.5578***
N	84	84	84	84	84	84	84
r2_a	0.1901	0.0715	0.1477	0.1243	0.1424	0.1360	0.1950
legend: * p<.1; ** p<.05; *** p<.01							

En la tabla anterior, se muestran los resultados del análisis de regresión lineal realizado con STATA. Este análisis evalúa cómo diversas variables independientes (predictores) (x1, x2 y x3) están asociadas con una variable dependiente f(x). La interpretación de los resultados modelo por modelo (m1 a m7):

Variable Dependiente:

La variable dependiente que el modelo intenta predecir es el nivel de implementación de PbR.

Variables Independientes (Predictores):

x1Marginación

x2Participaciones

x3Fortamun

Modelos:

Cada columna (m1 a m7) representa un modelo de regresión diferente, probablemente con diferentes combinaciones de variables independientes.

Coefficientes:

Los números bajo las variables representan los coeficientes de regresión. Por ejemplo, en el modelo m1, un incremento de una unidad en x1Marginación se asocia con un incremento de 1.2728 unidades en la variable dependiente, manteniendo constantes las demás variables.

Significancia Estadística:

Los asteriscos indican la significancia estadística de los coeficientes:

p < 0.1

\*\* p < 0.05

\*\*\* p < 0.01

Esto significa que un coeficiente con tres asteriscos es altamente significativo estadísticamente, sugiriendo que hay menos de un 1% de probabilidad de que la relación observada sea debido al azar.

Intercepción (\_cons):

El \_cons representa el término de intercepción (o constante), que es el valor esperado de la variable dependiente cuando todas las variables independientes son cero.

N:

El N indica el número de observaciones utilizadas en el modelo. Aquí, cada modelo tiene 84 observaciones.

R-cuadrado ajustado ( $r^2_a$ ):

El  $r^2_a$  es una medida de qué tan bien las variables independientes explican la variabilidad de la variable dependiente. Varía entre 0 y 1, donde un valor más alto indica un mejor ajuste del modelo. Por ejemplo, el modelo m7 tiene un  $r^2_a$  de 0.1950, lo que sugiere que aproximadamente el 19.5% de la variabilidad de la variable dependiente es explicada por las variables en el modelo.

Interpretación de los Modelos:

m1: Este modelo solo incluye x1Marginación como predictor. Tiene un R-cuadrado ajustado de 0.1901, lo que significa que está sola variable explica alrededor del 19% de la variabilidad de la variable dependiente.

m2 y m3: Incluyen a x1Marginación y x2Participaciones como predictores, pero m3 también ajusta por x3fortamun. Estos modelos tienen un ajuste explicativo menor que m1.

m4 y m5: Parecen ser modelos más completos que incluyen las tres variables independientes. m5 tiene un ajuste ligeramente mejor que m4 basado en el R-cuadrado ajustado.

m6 y m7: Estos son modelos aún más completos o diferentes ajustes para las variables existentes. m7 es el que tiene el R-cuadrado ajustado más alto (0.1950), indicando el mejor ajuste de todos los modelos presentados.

Es importante notar que la presencia de significancia estadística en un coeficiente no implica causalidad. Además, un R-cuadrado ajustado más alto no necesariamente significa que el modelo es el mejor para hacer predicciones; otros aspectos como la validez de las suposiciones del modelo y la posibilidad de sobreajuste también deben ser considerados.

Multicolinealidad

El concepto de multicolinealidad fue introducido por Ragnar Frisch para referirse a una relación lineal completamente exacta entre algunas o todas las variables independientes en un modelo de regresión como lo indican Gujarati y Porter (2010, p.321)

El Factor de Inflación de la Varianza en Stata se utiliza para detectar la multicolinealidad en un modelo de regresión. La multicolinealidad ocurre cuando las variables independientes en

un modelo de regresión están altamente correlacionadas, lo que puede hacer que las estimaciones de los coeficientes sean inestables y poco fiables.

Un VIF de 1 indica que no hay correlación entre la variable independiente en cuestión y las otras variables independientes.

Un VIF entre 1 y 5 generalmente indica un nivel aceptable de multicolinealidad.

La imagen que compartiste muestra una tabla de resultados del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para tres variables en un análisis de regresión. El VIF es una medida que cuantifica la magnitud de la multicolinealidad en un análisis de regresión múltiple. La multicolinealidad ocurre cuando dos o más variables independientes (predictores) en el modelo están correlacionadas entre sí, es decir, contienen información similar o comparten una cierta relación lineal.

¿Por qué es problemática la multicolinealidad?

Puede inflar las varianzas de los coeficientes de regresión, lo que lleva a estimaciones menos precisas y a intervalos de confianza más amplios.

Puede hacer que los coeficientes sean estadísticamente insignificantes a pesar de que teóricamente deberían tener influencia sobre la variable dependiente.

El VIF promedio para todas las variables en el modelo es 3.19, lo que está por debajo del umbral común de preocupación de 5.

1/VIF: Es el recíproco del VIF y da una idea de la cantidad de variabilidad de la variable independiente que no está explicada por las otras variables independientes en el modelo.

La presencia de multicolinealidad no significa que el modelo no pueda ser utilizado, pero sí sugiere que los resultados deben ser interpretados con precaución, y podría ser beneficioso explorar métodos para reducir esta multicolinealidad.

Multicolinealidad M1 La tabla de resultado del análisis estadístico conocido como el factor de inflación de la varianza (VIF, por sus siglas en inglés). El propósito de esta tabla es identificar la multicolinealidad entre las variables independientes en un modelo de regresión. La multicolinealidad ocurre cuando dos o más variables independientes en un modelo están correlacionadas, lo que puede hacer que las estimaciones de los coeficientes sean inestables y/o no confiables.

La tabla presenta tres variables independientes:

x3 FORTAMUN

x2 Participaciones

x1 índice de Marginación

Cada una de estas variables tiene dos columnas asociadas: la columna "VIF" y la columna "1/VIF".

La columna "VIF" muestra el factor de inflación de la varianza para cada variable independiente. Un VIF más alto indica una mayor multicolinealidad. La regla general es que un valor de VIF mayor que 5 o 10 puede indicar un problema de multicolinealidad significativo.

La columna "1/VIF" es simplemente el recíproco del VIF y se proporciona para facilitar la comprensión de los resultados. Valores más bajos aquí indican mayor multicolinealidad.

La tabla también muestra el "Mean VIF" que es el promedio de los VIFs de todas las variables independientes en el modelo, lo cual da una idea del nivel de multicolinealidad en el modelo en general.

En este caso, los valores de VIF están por debajo de 5, lo que sugiere que la multicolinealidad no es una preocupación mayor para este modelo en particular, aunque el valor medio de VIF de 3.19 indica que podría haber algo de correlación entre las variables.

Multicolinealidad M1 Y M5

Multicolinealidad M1

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
x3fortamunln	4.41	0.226782
x2particip~n	3.71	0.269651
X1Marginac~N	1.45	0.688649
Mean VIF	3.19	

### Multicolinealidad M5

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
x2particip~n	3.09	0.323636
x3fortamunln	3.09	0.323636
Mean VIF	3.09	

### Multicolinealidad M2, M3, M4, M6 y M7

La fila Mean VIF muestra el VIF promedio para todas las variables en el modelo. En este caso, es 1.00, lo que indicaría que en promedio no hay multicolinealidad entre las variables predictoras del modelo. Esto es un buen indicador de que cada variable está aportando información única al modelo.

### Multicolinealidad M2

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
X1Marginac~N	1.00	1.000000
Mean VIF	1.00	

### Multicolinealidad M3

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
x2particip~n	1.00	1.000000
Mean VIF	1.00	



#### Multicolinealidad M4

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
x3fortamunln	1.00	1.000000
Mean VIF	1.00	

#### Multicolinealidad M6

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
X1Marginac~N	1.21	0.826518
x3fortamunln	1.21	0.826518
Mean VIF	1.21	

#### Multicolinealidad M7

. vif		
Variable	VIF	1/VIF
X1Marginac~N	1.02	0.982757
x2particip~n	1.02	0.982757
Mean VIF	1.02	

#### Prueba de normalidad

Los resultados de una prueba de asimetría y curtosis para normalidad realizada en un software estadístico. Este tipo de prueba se utiliza para determinar si un conjunto de datos sigue una distribución normal. La salida de la prueba proporciona varias piezas de información importantes:

Variable: El nombre de la variable que se está probando, en este caso, errorM1.

Pr(Skewness): La probabilidad de que la asimetría de la distribución de la variable sea significativamente diferente de cero. Un valor alto (generalmente superior a 0.05) indica que no se rechaza la hipótesis nula de que la asimetría es cero, lo cual es un indicativo de normalidad. Aquí el valor es 0.5410, lo que sugiere que la asimetría no es estadísticamente significativa.

Pr(Kurtosis): La probabilidad de que la curtosis de la distribución de la variable sea significativamente diferente de lo que se esperaría en una distribución normal. Un valor bajo indica que la curtosis es significativamente diferente de cero. Aquí es 0.0011, lo que indica una curtosis significativamente no normal.

Adj chi2(2): Es el valor chi-cuadrado ajustado basado en las pruebas de asimetría y curtosis. Un valor alto aquí indica una desviación de la normalidad. El valor es 9.54.

Prob>chi2: La probabilidad asociada al valor chi-cuadrado ajustado. Si es bajo (generalmente menor que 0.05), indica que hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los datos provienen de una distribución normal. Aquí es 0.0085, lo que sugiere que los datos no se distribuyen normalmente.

Error de la variable M1

En resumen, según los resultados de esta prueba, parece que la variable errorM1 no se distribuye normalmente, ya que tanto la prueba de curtosis como la prueba conjunta (chi-cuadrado ajustado y su p-valor asociado) son estadísticamente significativas.

<code>predict errorM1, resid</code>					
<code>sktest errorM1</code>					
Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
errorM1	84	0.5410	0.0011	9.54	0.0085

```
. predict errorM2, resid
```

```
. sktest errorM2
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
errorM2	84	0.2341	0.0105	7.23	0.0269

```
. predict errorM3, resid
```

```
. sktest errorM3
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
errorM3	84	0.4933	0.0008	10.05	0.0066

```
sktest errorM4
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
errorM4	84	0.4601	0.0000	14.09	0.0009

```
predict errorM5, resid
```

```
sktest errorM5
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
errorM5	84	0.5326	0.0004	10.72	0.0047

<code>. predict errorM6, resid</code>					
<code>. sktest errorM6</code>					
Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
errorM6	84	0.5698	0.0000	13.89	0.0010

<code>. predict errorM7, resid</code>					
<code>. sktest errorM7</code>					
Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	joint Prob>chi2
errorM7	84	0.6063	0.0009	9.65	0.0080

## Heterocedasticidad

La heteroscedasticidad ocurre cuando los errores en un modelo de regresión tienen varianzas no constantes, es decir, la variabilidad de los errores cambia a lo largo de las observaciones. En la regresión lineal, una de las suposiciones clave es que los términos de error (residuos) tienen una varianza constante (homoscedasticidad).

Resultados de la prueba:

Estadística Chi-cuadrado (chi2(1)): El valor es 1.10.

P-valor (Prob > chi2): El valor es 0.2944.

Interpretación:

La hipótesis nula (H0) de la prueba es que existe homoscedasticidad, es decir, que la varianza de los errores es constante.

La estadística chi-cuadrado tiene un valor bajo y, lo que es más importante, el p-valor asociado es 0.2944, que es mayor que el nivel de significancia estándar (usualmente 0.05 o 0.01).

Dado que el p-valor es significativamente mayor que 0.05, no rechazamos la hipótesis nula. Esto significa que no hay suficiente evidencia para afirmar que hay heteroscedasticidad en

el modelo. En otras palabras, el modelo no muestra signos de tener varianzas de error no constantes y se ajusta a la suposición de homoscedasticidad.

En resumen, los residuos de tu modelo M1 parecen tener varianza constante-

Resultados de la prueba:

Número de Observaciones (Obs): 84

Prueba de Sesgo (Pr(Skewness)): El p-valor es 0.5410.

Prueba de Curtosis (Pr(Kurtosis)): El p-valor es 0.0011.

Estadística Chi-cuadrado ajustada (adj chi(2)): 9.54 para 2 grados de libertad.

P-valor conjunto (Prob>chi2): El p-valor conjunto es 0.0085.

Interpretación:

La prueba de sesgo evalúa si los residuos tienen una distribución simétrica. Un p-valor alto (mayor que 0.05) sugiere que no podemos rechazar la hipótesis nula de que los residuos tienen un sesgo cero (distribución simétrica). En este caso, con un p-valor de 0.5410, no hay evidencia de sesgo significativo en los residuos.

La prueba de curtosis evalúa si los residuos tienen una curtosis (grado de 'pico') que difiere de la de una distribución normal. Un p-valor bajo (menor que 0.05) sugiere que la curtosis es significativamente diferente de cero. Aquí, el p-valor es 0.0011, lo que indica que la curtosis de los residuos es estadísticamente significativa y difiere de la de una distribución normal.

El p-valor conjunto prueba tanto el sesgo como la curtosis simultáneamente. Con un p-valor de 0.0085, hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que los residuos se distribuyen normalmente en conjunto.

### **Análisis residual**

En resumen, mientras que los residuos del modelo M1 no muestran un sesgo significativo, sí muestran una curtosis significativa, y la prueba conjunta indica que los residuos no siguen una distribución normal. Esto podría tener implicaciones para la inferencia estadística, ya que muchos tests y estimaciones en regresión lineal asumen normalidad de los residuos. Se requiere considerar métodos alternativos de inferencia que sean robustos ante desviaciones de la normalidad o transformar los datos para mejorar la normalidad de los residuos.

M1

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación  
  
chi2(1)      =      1.10  
Prob > chi2   =      0.2944
```

M2

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación  
  
chi2(1)      =      5.49  
Prob > chi2   =      0.0192
```

M3

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación  
  
chi2(1)      =      2.01  
Prob > chi2   =      0.1558  
  
.
```

M4

```
. hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación  
  
chi2(1)      =      2.00  
Prob > chi2   =      0.1571
```

M5

```
. hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación

chi2(1)      =      2.27
Prob > chi2   =    0.1318
```

M6

```
. hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación

chi2(1)      =      2.79
Prob > chi2   =    0.0949
```

M7

```
. hettest

Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
Ho: Constant variance
Variables: fitted values of fXNiveldeimplementación

chi2(1)      =      1.37
Prob > chi2   =    0.2417
```

**Tabla 10**

Nivel de Implementación del PbR en los Municipios del Estado de Hidalgo.

Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación	Municipio	Nivel de implementación PbR	Nivel de implementación
Mineral de la Reforma	0.9	Muy Alto	Tezontep ec de Aldama	0.34	Bajo
Tizayuca	0.76	Muy Alto	Xochiati pan	0.34	Bajo

<b>Municipio</b>	<b>Nivel de implementación PbR</b>	<b>Nivel de implementación</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nivel de implementación PbR</b>	<b>Nivel de implementación</b>
Pachuca de Soto	0.73	Muy Alto	Tasquillo	0.33	Bajo
Huichapán	0.67	Muy Alto	Almoloyá	0.33	Bajo
Mixquiahuala de Juárez	0.66	Muy Alto	Jaltocán	0.32	Bajo
Tulancingo de Bravo	0.64	Alto	San Felipe Orizatlán	0.31	Bajo
Atotonilco el Grande	0.62	Alto	Cuautepec de Hinojosa	0.29	Bajo
Tepetitlán	0.61	Alto	Ixmiquilpan	0.29	Bajo
Actopan	0.6	Alto	San Agustín Tlaxiaca	0.28	Bajo
Metztitlán	0.55	Alto	Eloxochitlán	0.28	Bajo
Tlanchinol	0.55	Alto	Francisco I. Madero	0.28	Bajo
Omitlán de Juárez	0.54	Alto	Progreso de Obregón	0.27	Bajo
Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero	0.53	Alto	Pisaflores	0.27	Bajo
Villa de Tezontepec	0.46	Alto	San Bartolo Tutotepec	0.27	Bajo
Zacualtipán de Ángeles	0.46	Alto	San Salvador	0.26	Bajo
Metepec	0.44	Medio	Tula de Allende	0.25	Bajo
Tlahuiltepa	0.44	Medio	Xochicoatlán	0.24	Muy bajo
Zempoala	0.43	Medio	Cardonal	0.24	Bajo
Huazalingo	0.41	Medio	Zimapán	0.24	Bajo
Tlahuelil	0.41	Medio	Juárez	0.23	Muy bajo



<b>Municipio</b>	<b>Nivel de implementación PbR</b>	<b>Nivel de implementación</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nivel de implementación PbR</b>	<b>Nivel de implementación</b>
pan			Hidalgo		
Mineral del Chico	0.4	Medio	Epazoyucan	0.23	Muy bajo
Tlaxcoapan	0.4	Medio	Jacala de Ledezma	0.23	Muy bajo
Tepeji del Río de Ocampo	0.39	Medio	Agua Blanca de Iturbide	0.19	Muy bajo
Huautla	0.39	Medio	Tetepango	0.18	Muy bajo
Mineral del Monte	0.38	Medio	Huehuetlana	0.18	Muy bajo
Atlapexco	0.37	Medio	Chilcuautla	0.14	Muy bajo

## CAPÍTULO V. ANÁLISIS POR CONGLOMERADOS

### **Análisis por conglomerados.**

El análisis de conglomerados, también conocido como cluster analysis, es una técnica estadística multivariante cuyo objetivo es identificar estructuras de agrupamiento dentro de un conjunto de datos. De manera general, busca formar grupos de observaciones (conglomerados) que presenten un alto grado de homogeneidad interna y, simultáneamente, una elevada heterogeneidad entre los grupos resultantes (Murtagh & Legendre, 2014). De esta manera, los objetos observados que pertenecen a un mismo conglomerado comparten características similares bajo una métrica de distancia previamente establecida, mientras que las diferencias entre conglomerados reflejan variaciones significativas en dichas características.

De entre los diferentes métodos jerárquicos utilizados para construir conglomerados destaca el Método de Ward, el cual se caracteriza por minimizar la varianza interna dentro de los grupos en cada paso de la aglomeración (Ward, 1963). Este enfoque selecciona, en cada iteración, la fusión de los dos conglomerados cuya unión provoque el incremento mínimo en la suma total de cuadrados del error dentro del sistema de grupos. Como resultado, los conglomerados generados suelen ser compactos y relativamente equilibrados en términos de su tamaño y dispersión.

La aplicación del método de Ward es característicamente útil en estudios económicos y sociales donde se indaga la clasificación por unidades de análisis con atributos variados simultáneamente, tales como municipios y sus características de gasto, nivel de ingreso o recursos disponibles. Su uso permite identificar patrones, segmentar poblaciones y sustentar decisiones de política pública o estrategias de gestión basadas en evidencia empírica (Soni Madhulatha, 2012). De tal forma el análisis de conglomerados no se limita únicamente a describir diferencias, sino que contribuye a revelar estructuras preexistentes que, de otro modo, permanecerían ocultas en los datos.

A partir de la aplicación del método de Ward, en el Estado de Hidalgo se identificaron cinco conglomerados de municipios con características similares. Este método privilegia la conformación de grupos compactos y homogéneos, minimizando la varianza interna y

maximizando las diferencias entre grupos. Por tanto, los municipios dentro de un mismo conglomerado se parecen más entre sí que respecto a los municipios de otros conglomerados.

**Tabla 11**

Conglomerados con el Nivel de Implementación del PbR en los Municipios del Estado de Hidalgo.

Conglomerado 1	Conglomerado 3	
Tizayuca Mineral de la Reforma Tulancingo de Bravo Tula de Allende Huejutla de Reyes Tepeji del Río de Ocampo Ixmiquilpan	Atotonilco de Tula Tepeapulco Apan Tolcayuca Zapotlán de Juárez Atitalaquia Ajacuba Molango de Escamilla Chapantongo Nicolás Flores San Agustín Metzquititlán Calnali Lolotla	Emiliano Zapata Tecoautla Tlanalapa El Arenal Santiago de Anaya Nopala de Villagrán Acatlán Huasca de Ocampo Tenango de Doria Alfajayucan Singuilucan Chapulhuacán
Conglomerado 2	Conglomerado 5	
Pachuca de Soto	Yahualica San Bartolo Tutotepec Huehuetla Acaxochitlán Tepehuacán de Guerrero	Tianguistengo Pacula Xochiatipan La Misión

Conglomerado 4		
Zempoala Actopan Mixquiahuala de Juárez Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero Tlaxcoapan Tezontepec de Aldama Francisco I. Madero Zacualtipán de Ángeles San Agustín Tlaxiaca San Salvador Huichapan Cardonal Metepec Agua Blanca de Iturbide	Progreso de Obregón Cuautepec de Hinojosa Zimapán Tlahuelilpan Atotonilco el Grande Epazoyucan Tetepango Chilcuautla Villa de Tezontepec Tasquillo Metztitlán Tepetitlán Mineral del Monte Almoleya	San Felipe Orizatlán Atlapexco Tlanchinol Eloxochitlán Tlahuilepa Juárez Hidalgo Huazalingo Xochicoatlán Jaltocán Mineral del Chico Omitlán de Juárez Jacala de Ledezma Pisaflores Huatla

### **Conglomerado 1**

Municipios: Tizayuca, Mineral de la Reforma, Tulancingo de Bravo, Tula de Allende, Huejutla de Reyes, Tepeji del Río de Ocampo, Ixmiquilpan.

Descripción: Este conglomerado se compone de los centros urbanos con mayor peso económico y densidad poblacional fuera de la capital. Se caracterizan por una mayor actividad industrial y comercial. Conectividad carretera estratégica acceso carreteros con Tula–CDMX, Tizayuca -CDMX y Tulancingo–Pachuca), lo que provoca un flujo migratorio y laboral

constante. Otra de las características son Servicios públicos e infraestructura urbana más desarrollada. En contraste Huejutla representa una realidad sociocultural distinta, su inclusión se explica por su papel como centro económico regional en la Huasteca. De tal manera se infiere que dicha agrupación se da porque son municipios de influencia regional, con mercados laborales y económicos consolidados.

### **Conglomerado 2**

Municipios: Pachuca de Soto.

Descripción: Pachuca conforma un conglomerado aislado debido a su rol como capital estatal, sede administrativa, nodo educativo y de servicios especializados. Presenta un mayor ingreso per cápita, así como la mayor concentración de población ocupada en servicios profesionales. La infraestructura institucional corresponde a ser la sede del Gobierno Estatal y mayor parte de las Delegaciones Federales. En síntesis: Pachuca es un municipio atípico respecto al resto y su peso económico-administrativo impide que comparta homogeneidad con otros grupos.

### **Conglomerado 3**

Municipios: Atotonilco de Tula, Tepeapulco, Apan, Tolcayuca, Zapotlán de Juárez, Atitalaquia, Ajacuba, Molango de Escamilla, Chapantongo, Nicolás Flores, San Agustín Metzquititlán, Calnali, Lolotla, Emiliano Zapata, Tecozautla, Tlanalapa, El Arenal, Santiago de Anaya, Nopala de Villagrán, Acatlán, Huasca de Ocampo, Tenango de Doria, Alfajayucan, Singuilucan, Chapulhuacán.

Descripción: Este conglomerado reúne municipios semiurbanos o rurales con economías mixtas, donde predominan actividades agropecuarias tradicionales, el desarrollo urbano se considera medio y su conectividad es intermedia respecto a mercados regionales. Las estructuras demográficas presentan una menor densidad y son municipios transicionales, los cuales no se consideran polos económicos, pero tampoco son zonas de alta marginación consolidada. En síntesis: Se agrupan porque comparten niveles intermedios de desarrollo y economías mixtas entre servicios básicos y agricultura.

#### **Conglomerado 4**

Municipios: Zempoala, Actopan, Mixquiahuala de Juárez, Santiago Tulantepec, Tlaxcoapan, Tezontepec de Aldama, Francisco I. Madero, Zacualtipán, San Agustín Tlaxiaca, San Salvador, Huichapan, Cardonal, Metepec, Agua Blanca, Progreso de Obregón, Cuauhtepac, Zimapán, Tlahuelilpan, Atotonilco el Grande, Epazoyucan, Tetepango, Chilcuautla, Villa de Tezontepec, Tasquillo, Metztitlán, Tepetitlán, Mineral del Monte, Almoloya, San Felipe Orizatlán, Atlapexco, Tlanchinol, Eloxochitlán, Tlahuilepa, Juárez Hidalgo, Huazalingo, Xochicoatlán, Jaltocán, Mineral del Chico, Omitlán, Jacala, Pisaflores, Huautla.

Explicación: Este es el conglomerado más diverso territorialmente, pero converge en características socioeconómicas, presencia de pueblos con identidad cultural fuerte, actividades turísticas, artesanales o forestales. Cuentan con una menor densidad poblacional y dispersión territorial. Mientras que su infraestructura se encuentra limitada frente a centros urbanos mayores. Destaca que incluye desde municipios del corredor turístico de montaña hasta la Huasteca serrana, pero todos comparten un nivel de desarrollo medio-bajo, alta ruralidad y dependencia productiva de recursos territoriales y gasto federalizado. En síntesis, se agrupan por modalidades económicas basadas en recursos naturales y tradición comunitaria, con desarrollo institucional intermedio.

#### **Conglomerado 5**

Municipios: Yahualica, San Bartolo Tutotepec, Huehuetla, Acaxochitlán, Tepehuacán de Guerrero, Tianguistengo, Pacula, Xochiatipan, La Misión.

Descripción: Este grupo representa territorios de alta ruralidad, alta dispersión geográfica y, en muchos casos, con presencia significativa de población indígena, donde predomina la agricultura, su accesibilidad es limitada y los indicadores de marginación son altos. La estructura económica es frágil y dependiente de transferencias públicas. Se agrupan porque comparten condiciones de rezago socioeconómico y estructuras comunitarias tradicionales.

Conclusión General Los cinco conglomerados no se forman al azar, sino que reflejan jerarquías urbanas, diferencias en infraestructura, modelos económicos locales y condiciones históricas y culturales con grados de integración con el corredor metropolitano Pachuca–CDMX.

El método de Ward permite visualizar estas diferencias estructurales reduciendo la complejidad multidimensional del territorio.

**Dendrograma con los 5 conglomerados identificados.**

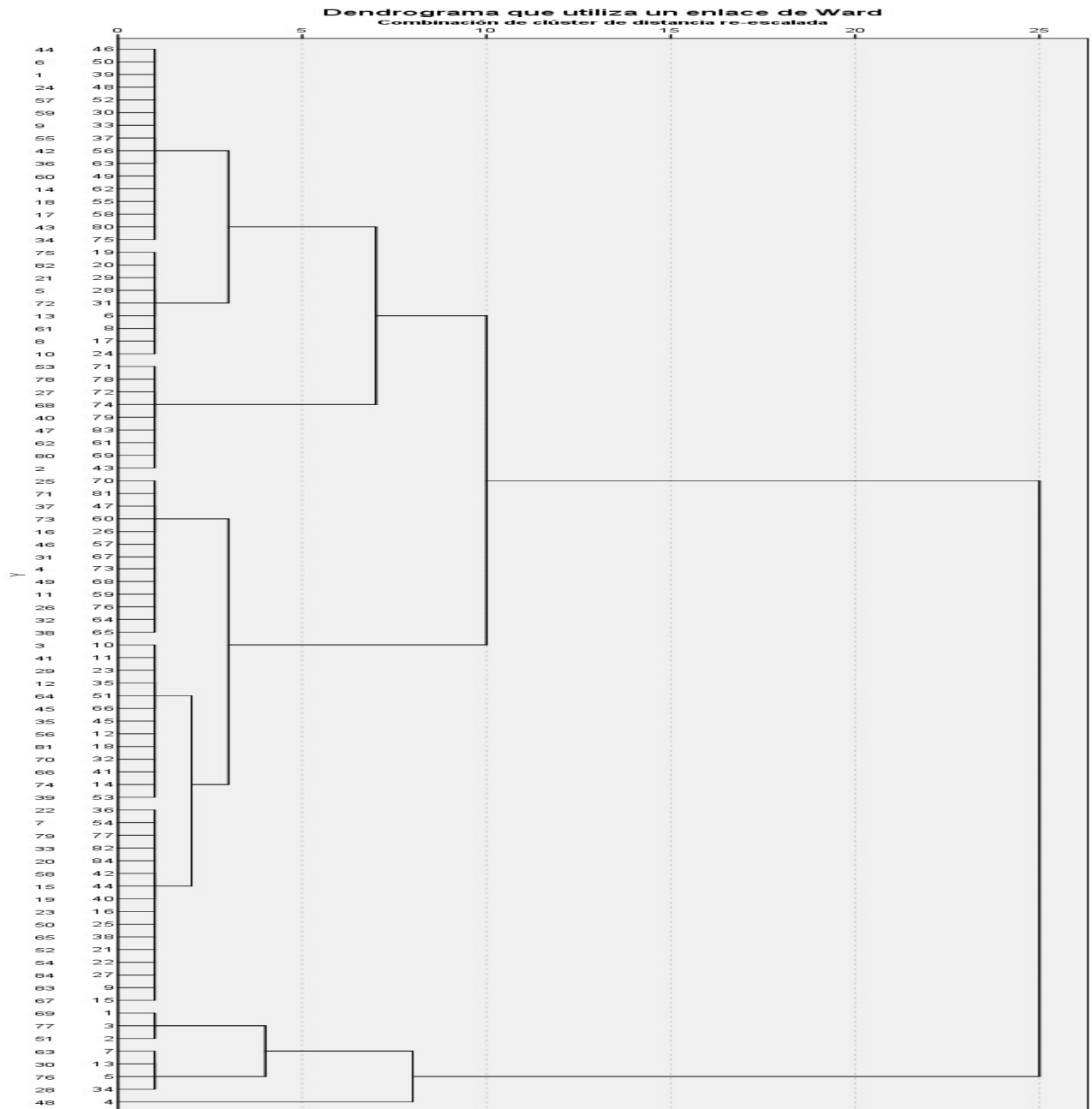
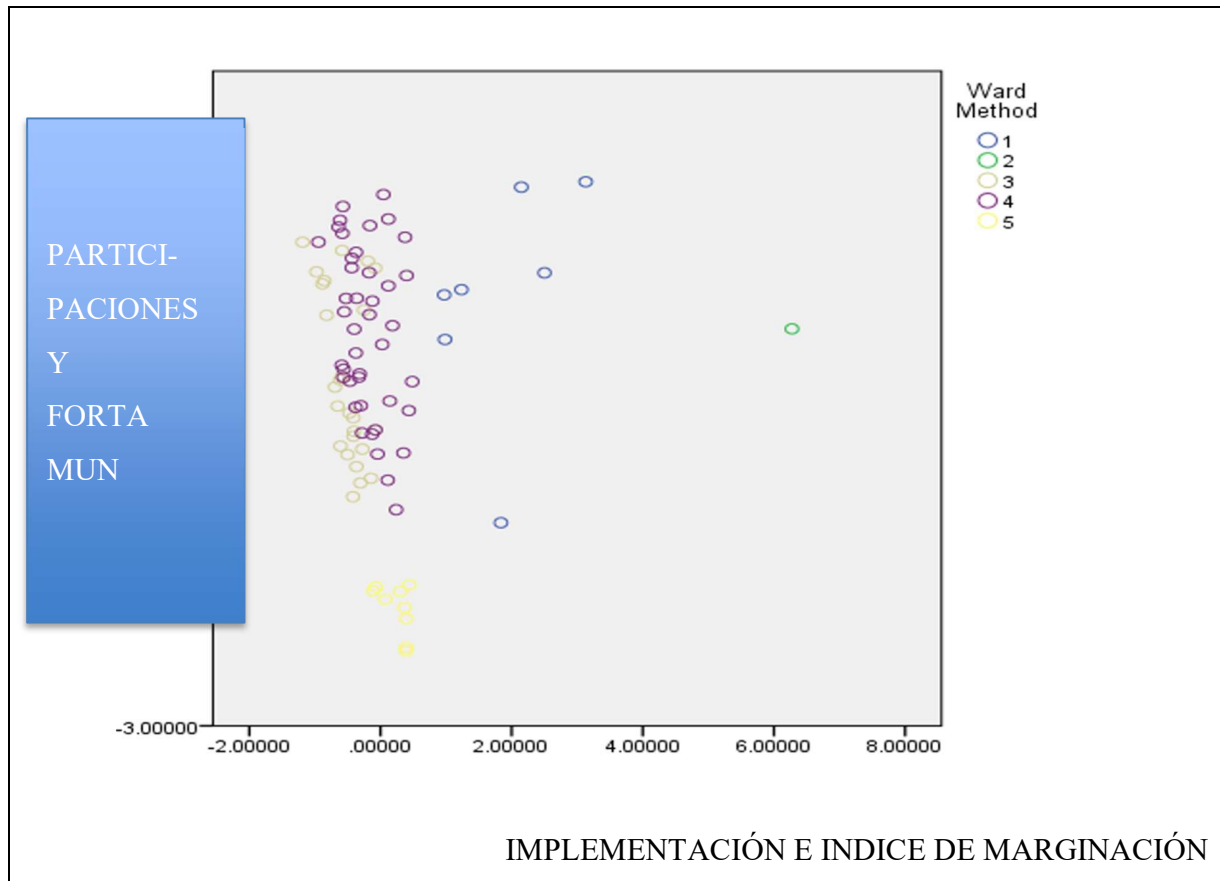


Gráfico de dispersión:



El análisis de conglomerados mediante el método de Ward permite observar cómo los municipios se agrupan en función de similitudes estructurales relacionadas con el nivel de implementación institucional y su índice de marginación. En el gráfico, los municipios con mayor desarrollo urbano, infraestructura y dinamismo económico se desplazan hacia la derecha, formando los Conglomerados 1 y 2. Dentro de ellos, destacan Tizayuca, Mineral de la Reforma, Tulancingo, Tula e Ixmiquilpan como centros urbanos e industriales con influencia regional, mientras que Pachuca aparece aisladamente debido a su rol como capital estatal y su mayor concentración de servicios, inversión pública y capacidades administrativas. Por su parte, el Conglomerado 3 se ubica en una zona intermedia del gráfico, reflejando municipios con



economías mixtas —ni altamente urbanizadas ni rurales en extremo— donde coexisten actividades agrícolas, servicios locales y cierta integración territorial.

En contraste, los Conglomerados 4 y 5 se ubican hacia la parte izquierda y baja del gráfico, indicando menores niveles de desarrollo y una infraestructura institucional más limitada. El Conglomerado 4 agrupa municipios con identidad comunitaria fuerte, presencia de actividades artesanales, turísticas o agropecuarias, y niveles medios de marginación, mientras que el Conglomerado 5 reúne territorios predominantemente rurales e indígenas, con alta dispersión geográfica y mayores condiciones de rezago social. En suma, los municipios se agrupan de esta manera porque comparten características socioeconómicas, productivas y territoriales similares; el método de Ward no forma grupos por cercanía geográfica, sino por afinidad en sus condiciones estructurales, lo que revela con claridad la diferenciación regional y las brechas de desarrollo dentro del estado.

## Referencias

- Aguilar, L. (2006), *Gobernanza y gestión pública*, Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
- Barragán Martínez, X. (2022, enero-junio). Posmodernidad, gestión pública y tecnologías de la información y comunicación en la Administración pública de Ecuador. *Estado & comunes, revista de políticas y problemas públicos.*, vol. 4(N. 14), 113-131.  
[https://doi.org/10.37228/estado\\_comunes.v1.n14.2022.244](https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v1.n14.2022.244)
- Blanch, J., E. Borrás and A. Sánchez (2023), "Transformational budgeting: A holistic approach for delivering results", *OECD Journal on Budgeting*, vol. 23/1,  
<https://doi.org/10.1787/6a6b4179-en>.
- Blasina, J. G. (2020). Uso de modelos de excelencia para mejorar la calidad de la administración pública. XXVI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 1.
- Bray J. Rob, C. Gray Matthew y I. Stanton David. Performance management and evaluation meets culture and politics: Australia's experience. (p.209). *Asia Pacific Journal of Public Administration*. Orochi, C. S. (2020). Rendición de cuentas, fiscalización superior y derechos fundamentales, en *Revista de Administración Pública* (pág. 64). México: INAP.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018, Enero 30). *Ley de Coordinación Fiscal*. Cámara de Diputados. Retrieved November 17, 2023, from [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/31\\_300118.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/31_300118.pdf)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (Ed.). (2022). *Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPRH.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2018). *Ley General de Contabilidad Gubernamental*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCG\\_300118.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCG_300118.pdf)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2023). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión.
- Castillo del Val, Blanca. (2019). *Octavio Augusto y su influencia en el ámbito jurídico*. Universidad de Valladolid.

CONAPO. (2023, junio). *Índices de Marginación 2020*. Gobierno de México. Retrieved November 17, 2023, from [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/848423/Indices\\_Coleccion\\_280623\\_entymunp\\_ginas-1-153.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/848423/Indices_Coleccion_280623_entymunp_ginas-1-153.pdf)

Culebro Moreno, Jorge E.; (2014) La Metodología del Marco Lógico en la administración pública federal. Nuevas formas de regulación para el control estratégico, Espacios Públicos, vol. 17, núm. 40, mayo-agosto, 2014, pp. 33-48 Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México.

Curristine, T., Lonti, Z., & Joumard, I. (2007). Improving public sector efficiency: Challenges and opportunities. *OECD Journal on Budgeting*, 7(1), 1-41.

Díaz Martínez, C., Hernández Madrigal, M., Ramírez Flores, É., & Hernández García, P. (2023, Enero-Junio). Experiencia en la implementación de la armonización contable en organizaciones públicas. *Revista Academia & Negocios*, vol. 9(núm. 1), 51-64. ISSN: 0719-624

Encalada-Tenorio, G. J., Aguirre-Sanabria, M. E., Cabrera Coello, B. M., & Moran-Rodríguez, P. S. (2022, Julio-Septiembre). Presupuesto general del estado: Análisis comparativo de la proforma presupuestaria a través del tiempo. *Revista Científica FIPCAEC (Fomento de la investigación y publicación en Ciencias Administrativas Económicas y Contables)*, Vol. 5, No 3(20), 812. 10.23857/fipcaec.v5i3.263

FitzGerald Clare, Fraser Alec, Kimmit Jonathan, Knoll Lisa y Williams James (2023). Outcomes based contracting and public management reform: Lessons from a decade of experimentation. (p. 330) *International Public Management Journal*.

González Gómez, J., & Velasco Sánchez, E. (2014, Febrero). La evolución del presupuesto basado en resultados en México, 2004-2012: transferencia e implantación de una política pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, ISSN: 1315-2378(Núm. 58), 101-134.

Gujarati Damodar N., & Porter Down, C. (2010). *Econometría*, 5ta ed. en español; McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V. (Trabajo original publicado en 2009). ISBN: 978-607-15-0294-0.

Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). *The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction*. Springer.

James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). *An Introduction to Statistical Learning*. Springer.

Kaufman, L., & Rousseeuw, P. J. (2009). *Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis*. Wiley.

Madrigal Delgado, G. d. J. (2022, Diciembre 16). Recaudación del impuesto predial en México: desafío del federalismo fiscal. *Investigación Administrativa Instituto Politécnico Nacional*, vol. 50(núm. 127), 135-154. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=456065109009>

Méndez Martínez, José Luis. *Políticas públicas. Enfoque estratégico para América Latina (Administración Pública)* (p. 186). Fondo de Cultura Económica. El Colegio de México.

Méndez Martínez, José Luis. *Políticas públicas. Enfoque estratégico para América Latina (Administración Pública)* (Spanish Edition) (p. 302).

Moldogaziev T. Temiran y Kriz A. Kenneth (2023) Capital appreciation bonds and the cost of borrowing. (p. 28). *Public Budgeting Finance*.

Murtagh, F., & Legendre, P. (2014). Ward's hierarchical agglomerative clustering method: Which algorithms implement Ward's criterion? *Journal of Classification*, 31(3), 274–295. <https://doi.org/10.1007/s00357-014-9161>.

O'Leary Rosemary, Nidhi Vij (2009), *Collaborative Public Management: Where Have We Been and Where Are We Going?* (p. 509). *The American Review of Public Administration*

OCDE (Ed.). (2005). *Buenas Prácticas Recientemente Identificadas de Gestión para Resultados de Desarrollo* (Primera Edición ed.). El Banco Mundial. <https://www.oecd.org/dac/effectiveness/36853632.pdf>

Pardo María del Carmen (2018). *Implementación de políticas públicas: (Spanish Edition)* (p. 30). CIDE.

Payán Serna, K. F. (2019, Enero - Abril). El Presupuesto basado en Resultados en México. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, Núm. 10, 47. <https://doi.org/10.36791/tcg.v10i0.58>

Pérez Barbosa, R. R., Ramírez Cacho, S. I., & Santa Ana Escobar, M. B. (n.d.). XBRL y la contabilidad electrónica en México: El camino hacia la estandarización internacional. *Revista internacional Legis de contabilidad & auditoría*.

Pérez Partida, H. R. (2015, julio-agosto). Reflexiones sobre el Presupuesto Base Cero y el Presupuesto basado en Resultados. *El Cotidiano*, (ISSN: 0186-1840), 78-84. ISSN: 0186-1840

Pérez Partida, H. R. (2015). Reflexiones sobre el Presupuesto Base Cero y el Presupuesto basado en Resultados (192nd ed.). Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco. p.81

Pessino Carola; Vuletin Guillermo (2018). Mejor gasto para mejores vidas. Banco Interamericano de Desarrollo

Pollitt, C., & Summa, H. (1997). Comparative and international administration: Reflexive watchdogs? How supreme audit institutions account for themselves. *Public Administration*, 75(2), 313-336.

Rahman Sohanur, Sinnewe Elisabeth, Chapple Larelle, Osborne Sarah (2022). Environment-specific political risk mitigation: Political lobbying versus green innovation. (p.4) *Journal of Business Finance & Accounting*.

Raudla Ringa, Mohr Zachary, W. Douglas James (2023). Which managerial reforms facilitate public sector innovation?. (p.3). *Public Administration Review*.

Robinson Marc; Duncan Last (2009). Un modelo básico de presupuestación por resultado, International Monetary Fund

Robinson, M., & Last, D. (2009). Un modelo básico de presupuestación por resultados (TNM/09/01 ed.). Fondo Monetario Internacional.

<https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/005/2009/001/005.2009.issue-001-es.pdf>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público (2020). Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal 2021. (p.1).

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2022, October 2). *Estrategia programática del Ramo 28 Participaciones*. PEF Hacienda. Retrieved November 17, 2023, from [https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/28/r28\\_ep.pdf](https://www.pef.hacienda.gob.mx/work/models/atbnZdy0/PEF2023/ktp8ldcM/docs/28/r28_ep.pdf)

Secretaría de Hacienda del Estado de Hidalgo. (2022). *Índice General de Avance en la Implementación del PbR - SED en los municipios del Estado de Hidalgo 2022*. Transparencia Financiera. Evaluación del Desempeño. [https://finanzas.hidalgo.gob.mx/transparenciainanzas/Docs/UTED/2180/Avance\\_PbR\\_SED\\_Municipal\\_2022.pdf](https://finanzas.hidalgo.gob.mx/transparenciainanzas/Docs/UTED/2180/Avance_PbR_SED_Municipal_2022.pdf)

Secretaría de Hacienda del Gobierno del Estado de Hidalgo. (2022). *Nota Metodológica Diagnóstico de Implementación del PBR – SED en los Municipios del Estado de Hidalgo 2022*. Transparencia Financiera. Evaluación del Desempeño.  
[https://finanzas.hidalgo.gob.mx/transparenciainfinanzas/Docs/UTED/2180/Nota\\_Metodol%C3%B3gica\\_PbR\\_SED\\_Municipal\\_2022.pdf](https://finanzas.hidalgo.gob.mx/transparenciainfinanzas/Docs/UTED/2180/Nota_Metodol%C3%B3gica_PbR_SED_Municipal_2022.pdf)

Soni Madhulatha, T. (2012). An Overview on Clustering Methods. *International Journal of Computer Science and Engineering*, 1(2), 13–18.

Sour, L. (2017, Febrero 7). Avances en la cantidad de la información financiera del sector público en México a raíz de la LGCG. *Contaduría y Administración*, 62(JEL: H83; H76; M41), 419-441.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2017.01.001>

Verdugo López, M. (2021, agosto 30). Relaciones Intergubernamentales y Controversia Constitucional. 25 Años de Conflicto y Resistencia del Municipio Mexicano. *Revista Iberoamericana de Estudios Municipales*, (Núm. 24), 1-24. <https://doi.org/10.32457/riem24.1451>

Villanueva, L. (2021). La evaluación de los recursos públicos en México mediante la articulación de información generada por los instrumentos de reforma administrativa. XXVI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública.

Ward, J. H. (1963). Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 58(301), 236–244.  
<https://doi.org/10.1080/01621459.1963.10500845>.

Zhang Yuqian (2021). Using Google Trends to track the global interest in International Financial Reporting Standards: Evidence from big data (p.89), *Review of International Economics*.