



**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES, ECONÓMICAS Y FINANCIERAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

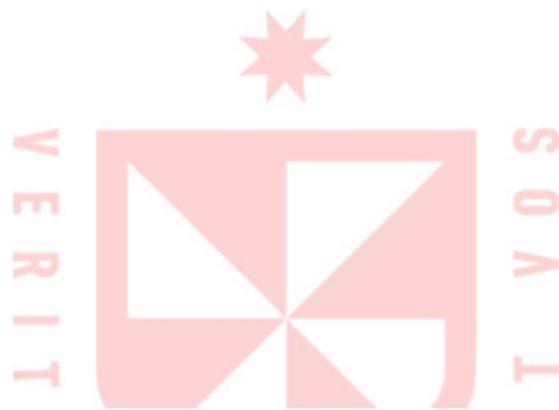
**EVALUACIÓN DE IMPACTO AL INCENTIVO  
PRESUPUESTARIO “RECONOCIMIENTO A LA EJECUCIÓN  
DE INVERSIONES” EN LOS GOBIERNOS LOCALES PARA  
EL AÑO 2022**

**PRESENTADA POR  
ANGEL GABRIEL TORRES LOPEZ**

**ASESOR  
JUAN MANUEL RIVAS CASTILLO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**LIMA – PERÚ  
2023**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE CIENCIAS CONTABLES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AL INCENTIVO PRESUPUESTARIO  
“RECONOCIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE INVERSIONES” EN  
LOS GOBIERNOS LOCALES PARA EL AÑO 2022**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO PROFESIONAL DE ECONOMISTA**

**PRESENTADO POR:  
ANGEL GABRIEL TORRES LOPEZ**

**ASESOR:  
MG. JUAN MANUEL RIVAS CASTILLO**

**LIMA, PERÚ**

**2023**

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AL INCENTIVO PRESUPUESTARIO  
“RECONOCIMIENTO A LA EJECUCIÓN DE INVERSIONES” EN  
LOS GOBIERNOS LOCALES PARA EL AÑO 2022**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

**ASESOR: Mg. Juan Manuel Rivas Castillo**

**MIEMBROS DEL JURADO:**

**PRESIDENTE:**

**Mg. Renzo Jair Vidal Caycho**

**SECRETARIO:**

**Mg. Valeria de Fátima Sánchez Azang**

**MIEMBRO:**

**Mg. Carlos André Burneo González**

## **Dedicatoria**

Con amor a mis padres Walter y Silvia, por darme luz en las noches oscuras, por los viajes con consejos valiosos y por llenar mi camino de dichas y alegrías.

## **Agradecimientos**

A mi querida Alma Mater, por todos los conocimientos brindados y los hermosos momentos vividos en sus pasillos que guardaré en mi mente y mi corazón.

Al Centro para la Competitividad y Desarrollo, por concederme la oportunidad de formarme como profesional.

Al Ministerio de Economía y Finanzas, por ayudarme a descubrir mi verdadera vocación de servicio y poder conocer entrañables colegas y amistades.

PAPER NAME	AUTHOR
<b>TESIS_TORRES_LOPEZ_ANGEL_GABRIEL_VF.docx</b>	<b>VALERIA DE FATIMA SANCHEZ AZANG</b>

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
<b>11149 Words</b>	<b>64765 Characters</b>

PAGE COUNT	FILE SIZE
<b>61 Pages</b>	<b>216.8KB</b>

SUBMISSION DATE	REPORT DATE
<b>Jul 17, 2023 11:01 AM GMT-5</b>	<b>Jul 17, 2023 11:05 AM GMT-5</b>

● **15% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 14% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 8% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 10 words)

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	IV
Agradecimientos .....	V
RESUMEN .....	X
ABSTRACT.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	XII
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
1.1. Descripción de la situación problemática .....	14
1.2. Formulación del problema .....	18
1.2.1. Problema general .....	18
1.2.2. Problema específico.....	18
1.3. Objetivos de la investigación .....	19
1.3.1. Objetivo general .....	19
1.3.2. Objetivo específico.....	19
1.4. Justificación de la investigación .....	19
1.4.1. Justificación.....	19
1.4.2. Importancia .....	20
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	21
2.1.1. Internacionales .....	21
2.1.2. Nacionales .....	23
2.2. Bases teóricas .....	26
2.2.1. Enfoques de federalismo fiscal.....	26
2.2.2. Teoría del Principal – Agente.....	27
2.2.3. El gasto público y el crecimiento económico .....	29
2.2.4. Teoría del efecto de papel matamoscas “ <i>Flypaper Effect</i> ” .....	30
2.3. Definición de términos básicos.....	31
2.3.1. Inversión pública .....	31
2.3.2. Gasto devengado .....	31

<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.1. Hipótesis general.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.2. Hipótesis específica .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2. Variables y definición operacional .....</b>	<b>33</b>
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1. Diseño metodológico .....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.1. Tipo de investigación.....</b>	<b>37</b>
<b>4.1.2. Estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2. Diseño muestral.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.1. Población .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2.2. Muestra.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3. Técnicas de recolección de datos.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3.1. Descripción de los métodos, técnicas e instrumentos.....</b>	<b>39</b>
<b>4.3.2. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información .....</b>	<b>40</b>
<b>4.5. Aspectos éticos .....</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS.....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....</b>	<b>50</b>
<b>6.1. Discusión.....</b>	<b>50</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>53</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>54</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN .....</b>	<b>55</b>

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1.	Distribución del PIM asignado a Inversión Pública (en porcentajes)	14
Figura 2.	Variación nominal acumulada de la ejecución en Inversión Pública	16
Figura 3.	Avance financiero de la Inversión Pública .....	17
Figura 4.	Propensity Score .....	47
Figura 5.	Condición de soporte común .....	49
Tabla 1.	Operacionalización de variables .....	34
Tabla 2.	Regresión Probit del acceso a las transferencias del REI. Reporte de efectos marginales .....	45
Tabla 3.	Impactos del REI sobre el avance de la inversión pública .....	48

## RESUMEN

En este estudio se lleva a cabo una evaluación inicial del efecto de las asignaciones transferidas a los gobiernos locales mediante el estímulo presupuestario denominado "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones", o REI, en cuanto a la ejecución en inversión pública. Esto se logra mediante el uso de técnicas de emparejamiento o *matching* y recopilando información a nivel de municipios distritales y provinciales, obtenida de fuentes como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Defensoría del Pueblo y el Instituto de Defensa Civil.

En primer lugar, se evalúan los factores que determinan el cumplimiento de los criterios de evaluación para acceder a las transferencias dentro del marco del REI. A continuación, se mide el impacto sobre la ejecución en inversión pública. Los resultados revelan que en promedio el acceso a las transferencias en el marco del REI aumenta entre un 6.2% y un 6.4% la ejecución en inversión pública de los gobiernos locales.

## **ABSTRACT**

This study conducts an initial evaluation of the effects of transfers allocated to local governments through the budgetary stimulus called "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI) regarding public investment execution. This is accomplished through the utilization of matching techniques and the collection of information at the district and provincial municipality levels, obtained from sources such as the Ministry of Economy and Finance, the National Institute of Statistics and Informatics, the Ombudsman's Office, and the Institute of Civil Defense.

Firstly, the factors determining compliance with evaluation criteria to access transfers within the REI framework are assessed. Subsequently, the impact on public investment execution is measured. The results reveal that, on average, access to transfers within the REI framework increases local governments' public investment execution by approximately 6.2% to 6.4%.

## INTRODUCCIÓN

Las políticas orientadas a lograr una mayor capacidad de ejecución por parte de los gobiernos subnacionales del presupuesto público destinado a inversiones públicas, son importantes para lograr reducir las brechas de infraestructura y de acceso a servicios públicos de la población. Por ello se hace imprescindible evaluar el impacto de los incentivos presupuestarios que surgen con el objetivo de impulsar el gasto público.

Desde la entrada en vigencia del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) en el año 2000, el propósito principal era mejorar la utilización eficiente de los fondos públicos asignados a la inversión hasta la posterior implementación del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) en el 2017 con un objetivo más enfocado en el cierre de brechas en infraestructura y acceso a servicios públicos, se implementó al mismo tiempo, un proceso de transferencia de poderes a nivel regional y local en Perú que comenzó desde el 2001 con la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, dicha legislación definió las responsabilidades y tareas de los gobiernos regionales, a su vez en años posteriores distintas acciones otorgaron a las autoridades subnacionales un mayor nivel de autonomía en la toma de decisiones relacionadas con los recursos asignados. Sin embargo, uno de los desafíos más significativos que persisten en la administración pública hasta el presente es la falta de eficiencia en la ejecución de los presupuestos por parte de los gobiernos locales.

Por esta razón, en el año 2019 se aprueban los procedimientos para alcanzar los objetivos y asignar los recursos del "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI), con la meta principal de fomentar el aumento en la capacidad

de ejecución de inversiones por parte de los gobiernos regionales y locales. En consecuencia, surge la necesidad de plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál ha sido el impacto del incentivo presupuestario denominado "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales durante el año 2022?; con este propósito, se estableció el objetivo general: Determinar el impacto del incentivo presupuestario denominado "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales durante el año 2022.

La tesis se estructura en seis (06) secciones. El primer capítulo aborda la introducción del problema y los objetivos de la investigación, mientras que el segundo se enfoca en el marco teórico. El tercer capítulo se dedica al análisis de las variables y la formulación de hipótesis. En el cuarto capítulo se detalla la metodología empleada, mientras que el quinto capítulo presenta los resultados y lleva a cabo un análisis exhaustivo de los mismos. Por último, el sexto y último capítulo incluye la discusión, seguida de las conclusiones y recomendaciones derivadas del estudio.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la situación problemática

En el período comprendido entre 2013 y 2022 en Perú, se evidenció que la proporción del Presupuesto Institucional Modificado (PIM) destinado a la inversión pública de los gobiernos locales en promedio fue 45,9% (ver figura 1). Debido a este motivo, resulta relevante enfocar el análisis en las administraciones subnacionales de las municipalidades provinciales y distritales.

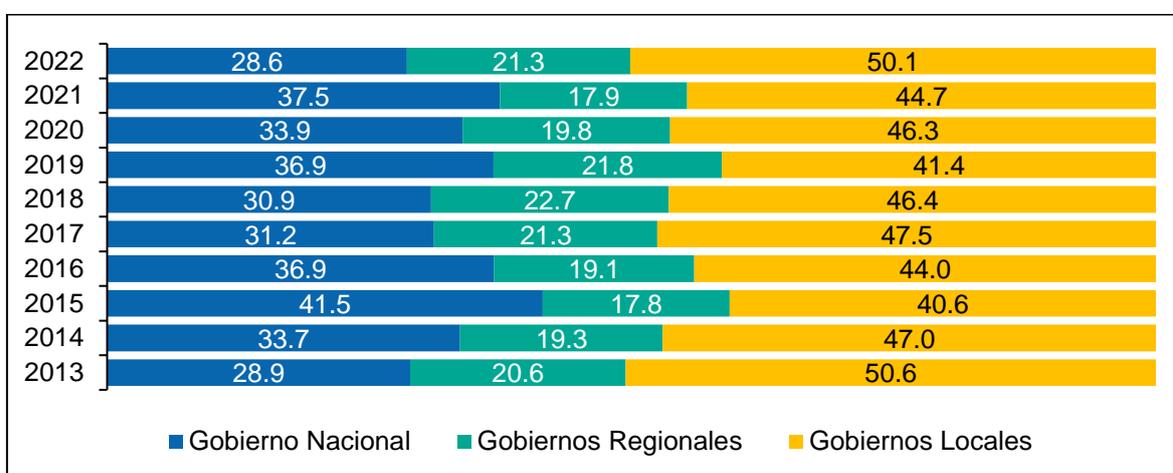


Figura 1. Distribución del PIM asignado a Inversión Pública<sup>1</sup> (en porcentajes)  
Fuente: MEF Consulta Amigable - Ejecución del Gasto (Actualización mensual)

El Ministerio de Economía y Finanzas a través de la Resolución Directoral N° 033-2019-EF/50.01 del 14 de diciembre de 2019 aprueba los “Procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI), el cual constituye un estímulo presupuestario, diseñado dentro del marco del Presupuesto por Resultados (PpR) con el objetivo de promover el incremento de la capacidad de ejecución de inversiones de los gobiernos regionales y gobiernos locales. En este sentido, la transferencia de recursos a los gobiernos regionales y locales que alcanzaron las metas

<sup>1</sup> Corresponde al Presupuesto Institucional Modificado de sólo proyectos.

establecidas para el REI hasta el 31 de diciembre de 2019 se llevó a cabo hasta el mes de marzo de 2020 y se ha seguido implementando cada año hasta la actualidad (MEF, 2019).

En ese sentido, durante el periodo 2013-2020, la ejecución<sup>2</sup> en inversión pública de los gobiernos regionales ha decrecido respecto al 2013, no obstante, en los años 2021 y 2022 se mostró una tendencia positiva con un crecimiento de 5% y 39% respectivamente. Por otro lado, los gobiernos locales evidenciaron una mayor fragilidad ante los cambios de gestión, hecho que se reflejó en una caída abrupta de la ejecución en el primer año de asunción al cargo de nuevas autoridades municipales, de esta forma se observó para los años 2015 y 2019 una disminución de 25% y 13% respectivamente, por el contrario, para los años 2021 y 2022 la ejecución creció respecto al año 2013 en 13% y 47% respectivamente. En consecuencia, en los gobiernos regionales y locales, durante los dos últimos años, la ejecución nominal de la inversión pública se ha incrementado respecto al 2013 (ver figura 2).

---

<sup>2</sup> Se uso como indicador de ejecución el monto devengado que es el gasto que se registra como obligación de pago, en consecuencia del respectivo compromiso contraído.

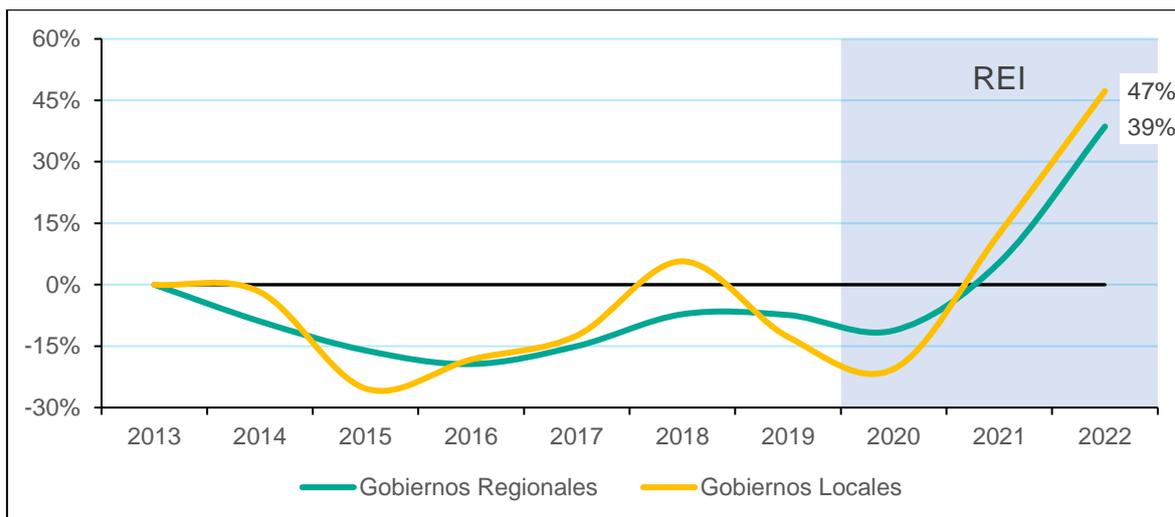


Figura 2. Variación nominal acumulada de la ejecución en Inversión Pública  
Fuente: MEF Consulta Amigable - Ejecución del Gasto (Actualización mensual)

Sin embargo, durante el periodo 2013-2022, la ejecución respecto al presupuesto asignado a Inversión Pública<sup>3</sup> en los gobiernos subnacionales muestra una tendencia decreciente. Así pues, para los gobiernos regionales entre los años 2015 y 2018 mostro una caída consecutiva del avance financiero pasando de 80% a 55% respectivamente, situación que se revirtió entre los 2019 y 2021 donde la ejecución respecto al PIM subió de 58% a 70% respectivamente, permitiendo superar el umbral promedio de 67%<sup>4</sup>, no obstante, al cierre del 2022 este indicador cayó por debajo del promedio con un 66% dando indicios de un nuevo punto de inflexión. De la misma manera en los gobiernos locales durante el periodo de los años 2014 y 2020 la tendencia fue negativa, pasando de 71% a 52% respectivamente, es relevante mencionar que desde el 2017 el indicador se encuentra por debajo del umbral promedio de 64%, a pesar de haber tenido una recuperación en el 2021 y

<sup>3</sup> Se usa como indicador el avance financiero porcentual, el cual es la razón del devengado respecto al PIM

<sup>4</sup> Se calculó el avance financiero promedio entre el periodo 2013 – 2019, es decir antes de darse las transferencias por el REI

2022 en los cuales se muestra un avance financiero de 62% para ambos años (ver figura 3).

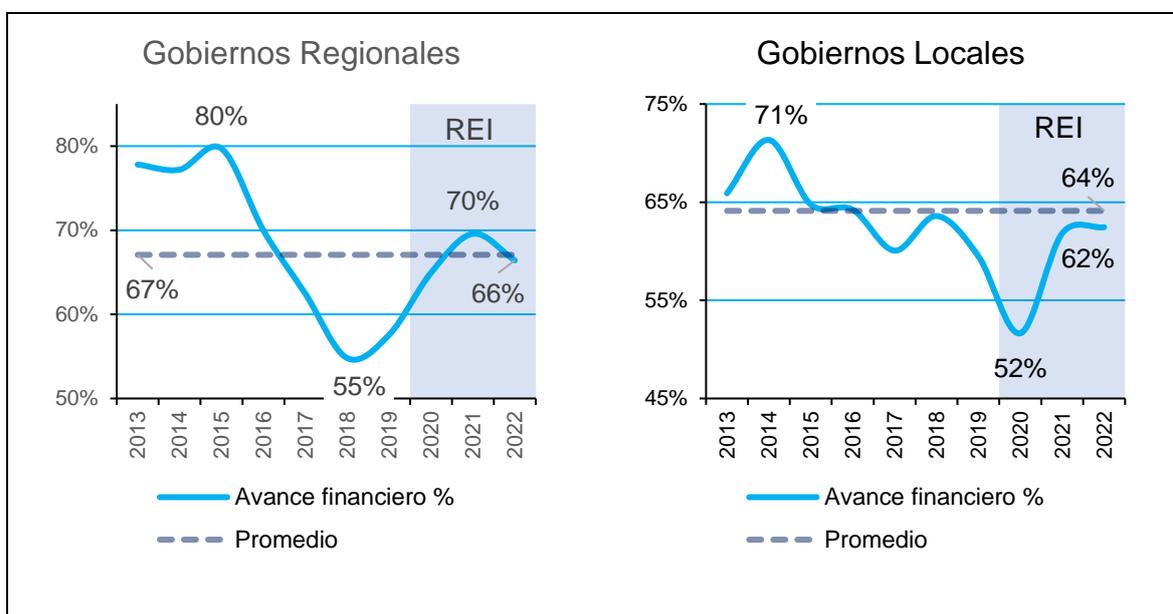


Figura 3. Avance financiero de la Inversión Pública

Fuente: MEF Consulta Amigable - Ejecución del Gasto (actualización mensual)

Finalmente, los resultados de la última década para los gobiernos regionales y locales nos muestran que la ejecución nominal tuvo un gran impulso en los años 2021 y 2022, mostrando un crecimiento significativo. Por el contrario, durante el mismo periodo, al observar el indicador de avance financiero se muestra un panorama distinto, por un lado en los gobiernos regionales la tendencia es negativa hasta el 2018 y la recuperación se da en el 2019, año en que se aprobaron por primera vez las bases del REI, el cual mostró resultados positivos puesto que la capacidad para ejecutar el presupuesto de los gobiernos regionales fluctuó alrededor del nivel promedio antes de implementarse el REI, en particular, en el 2022 cayó a 66%, por debajo del nivel promedio. Por otro lado, el indicador en los gobiernos locales muestra argumentos más convincentes ya que evidencian una problemática sobre la efectividad del REI como incentivo presupuestario,

considerando que dentro de su periodo de aplicación el avance financiero no pudo alcanzar el nivel promedio antes del 2020. En consecuencia, es necesario elaborar una evaluación más exhaustiva del REI y su efectividad.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál ha sido el impacto del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales para el año 2022?

### **1.2.2. Problema específico**

- ¿En qué medida los ingresos propios de la municipalidad influyen en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022?
- ¿En qué medida las transferencias por concepto de Canon, Sobrecanon y Regalías influyen en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022?
- ¿En qué medida las transferencias del Fondo de Compensación Municipal influyen en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales para el año 2022.

#### **1.3.2. Objetivo específico**

- Determinar si los ingresos propios de la municipalidad son un factor que influye en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.
- Determinar si las transferencias por concepto de Canon, Sobrecanon y Regalías son un factor que influye en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.
- Determinar si las transferencias del Fondo de Compensación Municipal son un factor que influye en el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Justificación**

En términos sociales, este estudio encuentra su justificación al promover el bienestar de la población peruana, quienes son los receptores directos de

las inversiones que se concluyan; ya que los resultados permitirán plantear la continuidad del REI o destinar estos recursos a políticas más eficaces que logren aumentar la habilidad de llevar a cabo inversiones por parte de los gobiernos locales

#### **1.4.2. Importancia**

La investigación es relevante, ya que en la presente situación existen escasos estudios que realicen una evaluación exhaustiva de la eficacia del REI, el cual busca aumentar la habilidad de llevar a cabo inversiones por parte de los gobiernos locales.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Internacionales

Torres y Ortega (2022), desarrollaron una investigación sobre el impacto de las transferencias incondicionales en el gasto público y examinó si hay evidencia de un efecto de asimetría de reemplazo fiscal. Para la investigación, se recopiló la información de las transacciones de 1101 municipalidades de Colombia durante el periodo comprendido entre 2000 y 2017, las cuales fueron procesadas haciendo uso de la econometría empleando el modelo de datos de panel de Prais-Winsten con corrección de autocorrelación AR (1). Uno de los principales hallazgos del estudio es que para el caso de los municipios de la categoría sexta<sup>5</sup>, las transferencias no condicionadas presentan una influencia más destacada en el gasto global en contraste con los ingresos propios. También se observó que los recortes en las transferencias no condicionadas afectan más al gasto público local, lo que lleva a los gobiernos locales a buscar alternativas de financiamiento para reemplazar esos recursos.

Flores (2020), en su investigación se estimó para 31 estados mexicanos durante el periodo 1993-2016 el efecto *flypaper* o papel matamoscas, esta situación se hace evidente cuando los líderes locales aumentan el gasto público en una medida considerablemente mayor cuando son financiados mediante transferencias intergubernamentales en comparación con los

---

<sup>5</sup> Constituyen el 87% de la totalidad de los municipios en Colombia y se incluyen en esta clasificación si sus ingresos corrientes de libre asignación anuales no exceden los quince mil salarios mínimos legales mensuales, o si su población es igual o inferior a diez mil habitantes.

recursos que ellos mismos recaudan. En relación con este tema, se emplearon datos de panel que posteriormente fueron utilizados para llevar a cabo la estimación de modelos mediante la técnica de Mínimos Cuadrados Generalizados. Se observa que el estímulo en el gasto público generado por transferencias intergubernamentales no condicionadas es considerablemente superior al generado por ingresos propios. Esto significa que la intención implícita de los gobiernos estatales es aumentar su gasto por encima de los niveles deseados por la comunidad.

Mejia y Meneses (2019), realizaron un estudio que analiza el desempeño de los gobiernos locales en traducir las transferencias del gobierno en gasto público efectivo. Para ello se usaron un conjunto de datos combinados de finanzas publicas locales entre los años 2001 y 2015 en Ecuador, de esta forma se construyó un panel de datos conteniendo las transferencias intergubernamentales para 221 Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) desde 2009 hasta 2016. Para corregir posibles sesgos al momento de usar la econometría, se emplearon efectos específicos del tiempo y efectos fijos y se llevaron a cabo pruebas de robustez para controlar la heteroscedasticidad y autocorrelación. Los resultados de la investigación indicaron que la proximidad de nuevas elecciones tuvo un efecto positivo en la promoción del gasto en infraestructura, aunque este impacto se invierte cuando se trata de gasto en servicios públicos básicos.

Aritenang (2019), realizó un estudio empírico respecto al impacto de las transferencias intergubernamentales en el gasto de capital de los gobiernos locales de Indonesia durante el periodo de 2002-2013. Para estimar los determinantes del gasto de capital, los investigadores utilizaron el método de

Efecto Fijos (FE) y el Método Generalizado de Momentos (GMM). Hallaron evidencia de la presencia del efecto *flypaper* en las transferencias intergubernamentales, lo que significa que el gasto de capital depende en gran medida de dichas transferencias. Por lo tanto, los autores sostienen la importancia de fortalecer la capacidad de los gobiernos locales para generar ingresos provenientes de recursos propios con la finalidad de garantizar la sostenibilidad del gasto en infraestructura local.

Sour (2013), desarrolló una investigación que analiza el impacto sobre el gasto local en respuesta al aumento o disminución de las transferencias intergubernamentales no condicionadas. La autora usó los datos de panel para 2372 gobiernos locales (municipalidades) mexicanos durante el periodo de 1990 a 2007. Los datos contienen información relacionada a gastos corrientes, trasferencias no condicionadas y servicios financieros para todos los gobiernos locales los cuales fueron insumo para estimar los determinantes del gasto corriente per cápita mediante la estimación de 5 modelos: (i) MCO datos agrupados, (ii) efectos fijos, (iii) efectos aleatorios, (iv) efectos fijos con errores robustos y (v) efectos aleatorios con errores robustos. En consecuencia, el estudio corroboró la presencia del efecto de papel matamoscas, debido a que el gasto público en gobiernos locales ha venido siendo más sensible a los incrementos de las transferencias intergubernamentales no condicionadas que cuando estas disminuyen.

### **2.1.2. Nacionales**

Vilca et al. (2020), realizaron un estudio que analiza la presencia del efecto *flypaper* en los gobiernos locales de la región de Puno en 2018, mediante la estimación de un modelo de corte transversal que relaciona el gasto local

con variables fiscales. Los hallazgos revelan que las municipalidades de la región de Puno prefieren aumentar el gasto de capital con recursos provenientes de transferencias del gobierno nacional para maximizar su ingreso político proveyendo bienes públicos a la población. Además, se evidencia la existencia de pereza fiscal, es decir la dependencia presupuestal de las municipalidades del gobierno nacional, porque dejan de gravar impuestos locales a la población debido a que esto implica costos políticos y costos de recaudación.

Aparco y Flores (2019) realizaron un estudio basado en la evidencia empírica que tuvo como propósito evaluar el acatamiento de la "Ley de Wagner" y compararlo con la hipótesis keynesiana del gasto público en el contexto de Perú. Se utilizaron datos de series temporales anuales del gasto público y el crecimiento económico en el lapso que abarca desde 1950 hasta 2016 los cuales fueron transformados utilizando logaritmos naturales. Los hallazgos fueron obtenidos mediante la evaluación de cinco modelos econométricos de cointegración y la realización de pruebas de causalidad según el criterio de Granger. Se evidenció que, a corto plazo, se verifica la hipótesis keynesiana, lo cual es de importancia debido a que sugiere que el gasto público puede ser utilizado como una herramienta de política fiscal y contribuir a disminuir la discrepancia entre el producto y el potencial del PIB. Sin embargo, en el largo plazo, la situación se invierte y se corrobora la "Ley de Wagner", lo que significa que existe una relación de causalidad unidireccional desde el crecimiento económico hacia el gasto público.

Sánchez (2018), realizó una investigación para Ancash, una de las regiones mineras más importantes del Perú, con el objetivo de examinar el impacto

de las transferencias gubernamentales por concepto de Canon y FONCOMUN en el gasto público local. El estudio se enfocó en las municipalidades distritales, y se recopilaron datos sobre ingresos recaudados y gastos ejecutados de 76 municipios durante el periodo de 2003 a 2015. Para analizar los datos, se utilizaron técnicas econométricas que emplearon diferentes modelos de datos de panel, específicamente el enfoque de "*two way effects*". Mediante estos modelos, Se calcularon las relaciones de respuesta del gasto público local en relación a las transferencias, los hallazgos demostraron una conexión relevante entre el Canon (transferencias condicionadas) y el gasto de capital, así como entre el FONCOMUN (transferencias no condicionadas) y los gastos corrientes. Sin embargo, se encontró que la elasticidad de los ingresos propios en relación con el gasto corriente fue muy baja y no presentó significancia estadística en relación con el gasto de capital. Estos hallazgos llevaron al autor a reflexionar sobre el programa de descentralización implementado en el Perú, debido al bajo esfuerzo fiscal de las municipalidades y su alta dependencia del gobierno central. El autor recomienda prestar atención al crecimiento de los ingresos propios y su elasticidad con relación al gasto corriente. Se espera que, a medida que los ingresos aumenten, también se incremente su elasticidad para evitar un superávit en las municipalidades. Esta reflexión planteada en el estudio resalta la importancia de evaluar y mejorar el sistema de descentralización en el país.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Enfoques de federalismo fiscal**

Oates (1972), en su libro propuso un teorema de descentralización que formaliza el argumento básico de eficiencia para la provisión descentralizada de ciertos tipos de bienes públicos. El teorema establece un conjunto de condiciones suficientes para que la provisión descentralizada de estos bienes sea superior en términos de Pareto a una determinación centralizada de los resultados públicos.

El teorema de descentralización de Oates enuncia lo siguiente:

Para un bien público cuyo consumo está definido en subconjuntos geográficos de la población total, y para el cual los costos de proporcionar cada nivel de producción del bien en cada jurisdicción son iguales tanto para el gobierno central como para el gobierno local respectivo, siempre será más eficiente (o al menos igualmente eficiente) que los gobiernos locales proporcionen los niveles de producción eficientes de Pareto para sus respectivas jurisdicciones, en comparación con el gobierno central que proporciona cualquier nivel de producción especificado y uniforme en todas las jurisdicciones (Oates, 2006, p.3).

Considerando que dentro de las funciones del sector público se encuentran la estabilización, distribución y asignación, es importante destacar que la función de asignación se refiere a la distribución de bienes y servicios públicos y también a aquellos que son considerados meritorios. Estos últimos son aquellos bienes y servicios que el sector privado produciría en

cantidades insuficientes o a precios muy altos, lo que dejaría a un segmento importante de la sociedad sin acceso a ellos. Esta función recae en los gobiernos subnacionales, quienes buscan utilizar eficientemente los recursos basándose en condiciones de ingresos locales y preferencias de los consumidores a nivel local (Musgrave y Musgrave, 1992; Trujillo, 2008). Por lo tanto, el federalismo fiscal desde una perspectiva presupuestaria se caracteriza como un mecanismo de reparto de ingresos tributarios y responsabilidades de gasto público entre un gobierno central y los gobiernos estatales (Sánchez, 2018; Rutherford, 2002).

La teoría económica ha respaldado la descentralización desde 1950 mediante el concepto de "federalismo fiscal". Esta teoría busca fundamentar y establecer principios de eficiencia económica para la descentralización. En este contexto, la eficiencia implica que las decisiones estatales relacionadas con los recursos y bienes públicos deben tener en cuenta las preferencias individuales.

### **2.2.2. Teoría del Principal – Agente**

El REI es un incentivo presupuestario que se basa en la teoría del principal - agente. Para comprender su aplicación, es importante conocer el fundamento teórico que respalda este enfoque.

Para Gailmard (2014), la teoría principal-agente no es una teoría única con supuestos o conclusiones específicas, sino más bien una colección de modelos formales que abordan preocupaciones relacionadas y se analizan de manera similar. Entonces los modelos principal-agente requieren definir las acciones de los agentes y su impacto en los principales, así como las

acciones de los principales y su influencia en los agentes, junto con la identificación de los principales y agentes involucrados. En síntesis, estos modelos establecen actores, acciones posibles y la evaluación de sus consecuencias. Se consideran juegos en el sentido formal y se analizan en la literatura contemporánea principalmente mediante herramientas de teoría de juegos no cooperativos.

Según el MEF (2018), el paradigma Principal-Agente destaca la importancia de alinear los objetivos de los agentes con los del actor principal en las organizaciones. Se utilizan estructuras e incentivos adecuados para reducir los conflictos de interés y se busca comprender las motivaciones de los agentes para dirigir sus esfuerzos hacia los objetivos establecidos. El paradigma propone el uso de compromisos e incentivos creíbles por parte del principal, mientras que el agente evalúa y decide si los acepta. Es esencial que el principal defina claramente los objetivos y resultados esperados para que el agente pueda recibir los incentivos.

Los incentivos se diseñan según la capacidad de supervisión del principal y las preferencias de los agentes. Los agentes buscan maximizar su utilidad, pero el esfuerzo adicional puede reducir su utilidad total. Además, la aversión al riesgo afecta la respuesta de los agentes a los incentivos. El principal enfrenta el desafío de diseñar contratos que motiven a los agentes considerando la información limitada y su aversión al riesgo. Los incentivos se dividen en dos grupos: aquellos en los que el esfuerzo no es observable y el agente recibe el valor total de su producción, y aquellos en los que la productividad se puede medir y se ofrecen premios condicionados al cumplimiento de metas. Estas metas pueden ser absolutas, donde se otorga

un componente variable del ingreso basado en un objetivo específico, o relativas, donde se emplean competencias o torneos. Los premios y la estructura de incentivos deben adaptarse a la naturaleza del trabajo y la jerarquía organizacional para lograr un impacto positivo en el esfuerzo de los empleados (MEF, 2018).

### **2.2.3. El gasto público y el crecimiento económico**

El análisis de la relación entre el gasto público y el crecimiento económico reviste una gran relevancia para los encargados de la elaboración de políticas económicas, ya que les brinda una guía para dirigir sus acciones en consonancia con los objetivos del Estado. Si el gasto público genera un impacto positivo y promueve el crecimiento económico, se podría respaldar la adopción de medidas fiscales que promuevan dicha dirección. Estas políticas se sustentan en la teoría keynesiana, la cual postula que un incremento en el gasto público impulsa la actividad económica y estimula la demanda de bienes y servicios en el corto plazo, debido a la rigidez de los precios. No obstante, los estudios empíricos más recientes revelan que el gasto público no solo tiene un efecto limitado en el largo plazo, sino que también está influenciado por el propio crecimiento económico, es decir, es endógeno a este último (Aparco y Flores, 2019)

Según Wagner (1883), a medida que crece la actividad económica, el gasto público también experimenta un aumento proporcional. Esta conexión se fundamenta en la premisa de que los ciudadanos demandan mayores niveles de bienestar y progreso social, lo cual impulsa la expansión de las actividades estatales y públicas. La Ley de Wagner sostiene que el

incremento del gasto público es una consecuencia de la presión de la sociedad por alcanzar un mayor nivel de bienestar.

#### **2.2.4. Teoría del efecto de papel matamoscas “*Flypaper Effect*”**

Bradford y Oates (1971), en su investigación, emplean un marco analítico para explicar los modelos de elección colectiva. Este estudio concluye que, para una amplia variedad de procesos de toma de decisiones colectivas, la asignación de recursos presupuestarios destinados a bienes públicos en los gobiernos locales es igual, tanto si proviene de un aumento en los ingresos propios generados mediante la recaudación de impuestos, como si es el resultado de transferencias no condicionadas.

Sin embargo, según Sour (2013), los estudios empíricos han rechazado esta hipótesis, ya que la literatura ha demostrado que el gasto en bienes públicos aumenta en mayor cuantía por las transferencias intergubernamentales que por los ingresos propios. Una vez que una municipalidad obtiene ventajas de una transferencia intergubernamental, tiende a financiar programas públicos difíciles de eliminar, incluso sin la transferencia. Esto muestra que los recursos otorgados a los gobernantes locales tienen un impacto mayor en los bienes públicos de lo esperado, lo que dificulta la eliminación de programas construidos sobre estas transferencias. Este fenómeno se conoce como el efecto “*flypaper*”, acuñado por Arthur Okun debido a su persistencia. (p.169)

Sour (2016), señala que se han desarrollado modelos para abordar las inconsistencias mencionadas. Uno de ellos es el enfoque del comportamiento burocrático, que sostiene que las oficinas gubernamentales

buscan optimizar su asignación de recursos teniendo en cuenta tanto su utilidad propia como el de los miembros de la comunidad. Otra visión teórica que predice el efecto "*flypaper*" es la ilusión fiscal, la cual sostiene que los ciudadanos de la comunidad poseen información limitada sobre las transferencias totales recibidas por el gobierno local. Esto conlleva a una percepción incorrecta de los costos reales asociados con la provisión de bienes públicos, generando una asignación excesiva de gasto público en comparación con lo óptimo desde una perspectiva social. Por lo tanto, la existencia del efecto "*flypaper*" en una economía tiene fundamentos teóricos plausibles.

## **2.3. Definición de términos básicos**

### **2.3.1. Inversión pública**

La inversión pública se refiere a la asignación de recursos financieros provenientes del sector público con el propósito de crear, aumentar, mejorar o reponer las infraestructuras y activos de propiedad pública. El objetivo principal de esta inversión es expandir la capacidad del país para ofrecer servicios y producir bienes (MEF, s.f.).

### **2.3.2. Gasto devengado**

Surge el gasto devengado como resultado del registro previo del gasto comprometido, representando así el reconocimiento de una obligación de pago. La verificación de la recepción satisfactoria de los bienes y la prestación de los servicios solicitados se lleva a cabo por el área correspondiente dentro de la entidad pública o Unidad Ejecutora. Una vez obtenida esta confirmación, se procede a registrar la obligación de pago en base a la documentación sustentatoria correspondiente (MEF, s.f.).

### **2.3.3. Transferencias no condicionadas**

Según Sánchez (2016), las transferencias no condicionadas o *block grants*, son de tipo general, es decir, son recursos económicos que se asignan libremente al receptor y se justifican por motivos de equidad. Estas transferencias tienen como objetivo nivelar o igualar las disparidades entre los municipios más pobres, que carecen de servicios sociales adecuados o tienen bases tributarias débiles. Su propósito principal es redistribuir los ingresos en la sociedad, permitiendo que las regiones ricas del país contribuyan a las regiones más pobres.

### **2.3.4. Transferencias condicionadas**

Las transferencias condicionadas son asignaciones específicas que el Gobierno Central debe destinar al financiamiento de programas que beneficien a los municipios. Estos aportes se justifican con el argumento de subsidiar a aquellos individuos cuyas acciones generan beneficios para terceros, fomentando así la internalización de esos beneficios. Al mismo tiempo, el Gobierno local considerará los beneficios generados para los residentes de otras jurisdicciones al tomar decisiones (Sánchez, 2016)

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Formulación de hipótesis principal y derivadas**

#### **3.1.1. Hipótesis general**

El incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) ha tenido un impacto positivo y significativo, incrementando la ejecución en inversión pública de los gobiernos locales para el 2022.

#### **3.1.2. Hipótesis específica**

- Los ingresos propios de la municipalidad son un factor que determina el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.
- Las transferencias por concepto de Canon, Sobrecanon y Regalías son un factor que determina el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.
- Las transferencias del Fondo de Compensación Municipal son un factor que determina el cumplimiento de los criterios de evaluación del incentivo presupuestario denominado “Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones” (REI) en los gobiernos locales para el año 2022.

### **3.2. Variables y definición operacional**

Las variables consideradas para la investigación son las siguientes:

Tabla 1.

*Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Atributo</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Naturaleza de la variable</b>
AVANCE	Avance de la inversión pública 2022	Gasto Devengado 2022 (Solo proyectos) / PIM 2022 (Solo proyectos)	Cuantitativo	Porcentaje	Dependiente
REI	Indica si se recibió transferencias en el marco del REI	1 = Recibió transferencias por el REI 0 = No Recibió transferencias por el REI	Cualitativa	Integral	Independiente
CLASIFICADOR*	Indica el clasificador municipal dado por el MEF	Clasificador Municipal que toma los siguientes valores: 1=A; 2=B; 3=C; 4=D; 5=E; 6=F; 7=G	Cualitativa	Integral	Independiente
PROFESIONALES	Número de profesionales que registran datos en el banco de inversiones	Número de profesionales, funcionarios o directivos que laboran en la municipalidad	Cuantitativo	Integral	Independiente
PORTAL	Indica si la municipalidad dispone de un portal de transparencia actualizado	1 = La municipalidad tiene portal de transparencia actualizado 0 = La municipalidad no tiene portal de transparencia actualizado	Cualitativa	Integral	Independiente
INTERNET	Indica si la municipalidad dispone del servicio de internet	1 = La municipalidad dispone del servicio de internet 0 = La municipalidad no dispone del servicio de internet	Cualitativa	Integral	Independiente
COMPUTADORAS	Número de computadoras operativas con las que dispone la municipalidad	Número de computadoras operativas con las que cuenta la municipalidad	Cuantitativo	Integral	Independiente

\* De acuerdo con el clasificador municipal del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2019.

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Atributo</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Naturaleza de la variable</b>
CANON	PIM asignado a la municipalidad por la fuente de financiamiento de recursos determinados en el rubro N° 18. Canon y Sobreanon, Regalías, Renta de Aduanas y participaciones 2022	PIM asignado a la municipalidad por la fuente de financiamiento de recursos determinados en el rubro N° 18. Canon y Sobreanon, Regalías, Renta de Aduanas y participaciones 2022	Cuantitativo	Integral	Independiente
FONCOMUN	PIM asignado a la municipalidad por la fuente de financiamiento de recursos determinados en el rubro N° 07. Fondo de Compensación Municipal en el 2022	PIM asignado a la municipalidad por la fuente de financiamiento de recursos determinados en el rubro N° 07. Fondo de Compensación Municipal en el 2022	Cuantitativo	Integral	Independiente
PERS_EMERG	Número de personas afectadas y damnificadas promedio por emergencia	Número de personas afectadas y damnificadas promedio por emergencia	Cuantitativo	Integral	Independiente
POBLACION	Número estimado de habitantes	Número estimado de habitantes	Cuantitativo	Integral	Independiente
CONFLICTOS	Número de conflictos sociales	Número de conflictos sociales	Cuantitativo	Integral	Independiente
ENDEUDAMIENTO	Monto de ingresos de la municipalidad por concepto de endeudamiento en el 2022 (Clasificador de Ingresos N° 1.8)	Monto de ingresos de la municipalidad por concepto de endeudamiento en el 2022 (Clasificador de Ingresos N° 1.8)	Cuantitativo	Integral	Independiente
INGRESOS**	Monto de ingresos propios de la municipalidad	Monto de ingresos propios de la municipalidad	Cuantitativo	Integral	Independiente
SERV_DEUDA	PIM asignado a pago del servicio de la deuda / PIM en gasto corriente 2022	PIM asignado a pago del servicio de la deuda / PIM en gasto corriente 2022	Cuantitativo	Porcentaje	Independiente

\*\* No se consideran los siguientes clasificadores de ingresos: 1.4. Donaciones y transferencias, 1.5.4. Transferencias voluntarias distintas a donaciones, 1.8. Endeudamiento y la 1.9. Saldos de balance.

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Atributo</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Naturaleza de la variable</b>
INVERSIONES***	Número de Inversiones activas y cerradas con PIA 2022 o PIM 2022 y que estén registradas en el Invierte.pe.	Número de Inversiones activas y cerradas con PIA 2022 o PIM 2022 y que estén registradas en el Invierte.pe.	Cuantitativo	Integral	Independiente

\*\*\* Se excluyen las inversiones desactivadas, los estudios de preinversión (CUI:2001621), Liquidación de obras (CUI:2001707) e iniciativas a la competitividad (CUI: 2016766)

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico**

#### **4.1.1. Tipo de investigación**

La investigación actual adopta un enfoque explicativo, cuyo propósito es analizar el impacto de acceder al incentivo presupuestario del REI en la ejecución del gasto público destinado a inversión. Se centra en comprender las causas que subyacen a los eventos y fenómenos físicos o sociales. Su objetivo principal es explicar los factores que llevan a la aparición de un fenómeno y las condiciones en las que se manifiesta, así como establecer relaciones entre diferentes variables (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

En cuanto al enfoque metodológico, se utiliza un diseño cuasiexperimental de naturaleza cuantitativa. Esto implica la manipulación intencionada de una variable independiente para observar su efecto en una o más variables dependientes. Sin embargo, difiere de los experimentos "puros" en términos de la certeza inicial de equivalencia entre los grupos. A diferencia de los experimentos aleatorizados, en los diseños cuasiexperimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que los grupos ya existen antes del experimento y son grupos intactos cuya formación es independiente del experimento. Además, el diseño se considera transeccional o transversal, ya que se recopilan datos en un solo momento, en un tiempo único (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

#### **4.1.2. Estrategias o procedimientos de contrastación de hipótesis**

Se utilizó la metodología del Propensity Score Matching (PSM) para evaluar el cumplimiento de la hipótesis general. En este enfoque metodológico, se utiliza un modelo de elección discreta Logit, en el cual la variable de interés (REI) se considera como una variable binaria. La dependencia de esta variable se basa en un conjunto de atributos observables, los cuales comprenden aspectos como la clasificación municipal correspondiente, la cantidad de expertos empleados en la municipalidad, la disponibilidad de un portal de transparencia actualizado, la existencia de conectividad a internet, la cuantía de las transferencias recibidas en concepto de Canon, los ingresos propios recaudados por la municipalidad, el número de conflictos sociales, entre otros aspectos observables. A través del PSM, se identificará en el conjunto de individuos no sometidos al tratamiento aquellos que posean un puntaje de propensión más similar a cada uno de los individuos sometidos al tratamiento. Después, se determina la disparidad en los resultados obtenidos por la variable AVANCE entre estos dos conjuntos.

#### **4.2. Diseño muestral**

##### **4.2.1. Población**

Dentro del Clasificador Municipal del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal 2019 se encuentran incluidas las 1874 municipalidades provinciales y distritales, las cuales conforman la población objetivo de esta investigación. Este clasificador es utilizado como referencia por la Dirección General de Presupuesto Público (DGPP) del MEF al momento de asignar las transferencias correspondientes al cumplimiento de las metas establecidas en el REI 2022.

#### **4.2.2. Muestra**

Para este estudio, se ha definido la muestra objetivo como las 1266 municipalidades provinciales y distritales cuya población en su área de ubicación ha sido estimada mediante la Encuesta Nacional de Hogares 2022 (ENAH0) del INEI.

#### **4.3. Técnicas de recolección de datos**

##### **4.3.1. Descripción de los métodos, técnicas e instrumentos**

Para la presente investigación se utilizó las siguientes técnicas para la recolección de datos:

##### **Análisis de contenido cuantitativo**

El análisis de contenido cuantitativo es un enfoque que se utiliza para examinar cualquier forma de comunicación de una manera sistemática y "objetiva". En este enfoque, se procede a la clasificación y subdivisión de los mensajes o contenidos en categorías y subcategorías, y posteriormente se realiza un examen estadístico de los datos recolectados (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

##### **Datos secundarios**

Los datos secundarios son información previamente recolectada y registrada por terceros con un propósito diferente al estudio actual. Estos datos no son obtenidos directamente del campo de investigación, sino que ya existen. Pueden provenir de diversas fuentes, como instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, investigaciones anteriores, publicaciones, informes y bases de datos, entre otros (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

#### **4.3.2. Procedimientos de comprobación de la validez y confiabilidad de los instrumentos**

En el contexto de esta investigación, se han utilizado datos provenientes de distintas entidades gubernamentales, como el Ministerio de Economía y Finanzas, el Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Defensoría del Pueblo y el Instituto Nacional de Defensa Civil. Estos datos se obtuvieron mediante fichas técnicas que fueron sometidas a un riguroso proceso de validación y análisis de credibilidad antes de ser incorporados al estudio. Por ende, los datos empleados en esta investigación cuentan con la autenticidad y la confianza necesarias, al haber sido obtenidos de fuentes oficiales y haber superado los respectivos procedimientos de validez y confiabilidad necesarias.

#### **4.4. Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información**

Para el procesamiento y análisis de los datos recopilados se usó la estadística descriptiva. Entre las herramientas de ofimática utilizadas tenemos al Excel y Word, además de la aplicación del software econométrico STATA 16.

#### **Estimación del Propensity Score Matching (PSM)**

El tratamiento o programa se puede representar mediante una variable binaria ( $d$ ), que toma el valor de 1 si se recibe el tratamiento (recibe transferencias en el marco del REI) y 0 en caso contrario. El impacto del tratamiento se evaluará en una variable de resultado, en este caso es el avance de la inversión pública. El resultado sin tratamiento se representa

como  $y_0$ , mientras que con tratamiento se representa como  $y_1$  (Carbajal y Ruiz, 2013).

Para Rubin (1974), el efecto del programa se obtendrá calculando la diferencia entre ambos resultados potenciales, es decir,  $y_1 - y_0$ ; sin embargo, es importante destacar que ambos resultados potenciales no pueden ser observados simultáneamente para un mismo individuo, lo cual se conoce como "el problema fundamental de la inferencia causal", término acuñado por Holland (1986).

Según Carbajal y Ruiz (2013), las estimaciones de interés incluyen el ATE (*average treatment effect*)  $E(y_1 - y_0)$  y el ATET (*average treatment effect on the treated*)  $E(y_1 - y_0 | d = 1)$ . El último mencionado proporciona información acerca de si el programa tiene un impacto en los beneficiarios, lo cual permite evaluar la continuidad, ajustes o incluso la supresión del programa en función de estos resultados. Sin embargo no es posible estimar el contrafactual  $E(y_0 | d = 1)$ . Para poder solucionar el problema de la identificación del tratamiento se puede asignar el mismo aleatoriamente, lo cual vuelve a la variable de resultado independiente del tratamiento y de esta manera podría estimarse el contrafactual debido a que  $E(y_0 | d = 1) = E(y_0 | d = 0)$ . Considerando que las transferencias otorgadas por el incentivo presupuestario del REI no son aleatorias, sino que se rigen bajo la evaluación del cumplimiento de criterios y metas establecidos por el Ministerio de Economía y Finanzas, al estimar el impacto mediante una regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios, la no aleatorización del tratamiento volvería sesgado e inconsistente el estimador. Por ello se usa la

técnica de Matching ya que intenta emular una aleatorización ex post tratamiento (Rosenbaum, 1999).

Esta técnica implica seleccionar, para cada individuo tratado, uno o varios individuos de control del grupo no tratado con características observables similares ( $X$ ), creando así un "clon" que posee el mismo conjunto de características. Este proceso se conoce como "Matching Exacto". Sin embargo, la dimensionalidad plantea un desafío, ya que es difícil encontrar "clones" exactos para los individuos tratados. El Propensity Score Matching (PSM) aborda esta cuestión al estimar la probabilidad de recibir el tratamiento con base en un conjunto de características observables  $P(X) = \Pr(d = 1|X)$ . Se ha comprobado que los resultados potenciales son independientes del tratamiento al considerar los  $(y_1, y_0 \perp d|P(x))$ , lo que simplifica el problema a una dimensión única.

La estimación de los PSM se realizará con un modelo de elección discreta Probit donde la variable de tratamiento ( $REI = d$ ) se considera una variable binaria. Esta variable se basa en un conjunto de características observables, como la clasificación municipal, el número de profesionales en la municipalidad, la presencia de un portal de transparencia actualizado, el acceso a servicios de internet, las transferencias recibidas por concepto de Canon, los ingresos propios de la municipalidad y el número de conflictos sociales, entre otros. Mediante el PSM, se busca identificar en el grupo de individuos no tratados aquellos que tienen puntajes de propensión más similares a los individuos tratados. A continuación, se calcula la diferencia de

sus resultados y se promedian estas diferencias para obtener el impacto del tratamiento sobre la variable de interés ( $AVANCE = y$ ).

Siguiendo a Cameron y Trivedi (2005), la formula general para la estimación del ATET a través del emparejamiento es:

$$ATE_T = \frac{1}{N_T} \sum_{i \in \{D=1\}} \left[ y_{1i} - \sum_j \omega(i,j) \cdot y_{0j} \right]$$

Donde  $N_T$  representa al número de individuos en el grupo de tratados. Además,  $j$  se refiere a un elemento del grupo de individuos no tratados, y  $\omega(i,j)$  es un ponderador que se utiliza para comparar el  $i$ -ésimo individuo tratado con el  $j$ -ésimo individuo de control,  $\sum_j \omega(i,j) = 1$ .

Para finalizar, se debe imponer la condición de soporte común la cual está dada por  $0 < \Pr(d = 1|X) < 1$ , lo que permite eliminar del grupo de tratamiento las municipalidades para los que no existan un “clon” en el grupo de no tratamiento y viceversa, esto se realiza en base a los PSM.

#### **4.5. Aspectos éticos**

La presente investigación se enfoca en los aspectos éticos de autonomía, justicia, complejidad y solidaridad. La autonomía se refiere a que el investigador decide los parámetros del estudio según su propósito, la justicia consiste en describir la realidad con veracidad, la complejidad implica describir la realidad basada en principios científicos y la solidaridad tiene como objetivo principal contribuir al bienestar de la sociedad.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

Para iniciar el proceso de Matching, se requiere estimar la probabilidad de recibir el tratamiento en función de un conjunto de características observables, conocida como "propensity score" o puntaje de propensión. Esto se logra mediante el uso de un modelo de elección discreta, que se representa en la Tabla 2. En este caso particular, se ha seleccionado un modelo probit, donde la variable dependiente es el acceso a las transferencias del REI (REI). Como variables independientes se han considerado tres grupos de variables.

El primer grupo se relaciona con el presupuesto público asignado a la entidad y se extrae del Portal de Datos Abiertos del MEF. Está compuesto por las siguientes variables: presupuesto asignado a la municipalidad por canon (CANON), presupuesto asignado a la municipalidad por el Fondo de Compensación Municipal (FONCOMUN), monto de ingresos de la municipalidad por concepto de endeudamiento (ENDEUDAMIENTO), monto de ingresos propios de la municipalidad (INGRESOS), porcentaje del presupuesto asignado al pago del servicio del total (SERV\_DEUDA) y número de inversiones (INVERSIONES).

El segundo grupo de variables considera indicadores relacionados con la dotación de personal, recursos, servicios y grado de transparencia de la municipalidad. Estos datos se obtienen del Registro Nacional de Municipalidades 2022 (RENAMU 2022 - INEI) e incluyen las siguientes variables: número de profesionales, funcionarios o directivos que trabajan en la entidad (PROFESIONALES), número de computadoras operativas en la municipalidad (COMPUTADORAS), una variable binaria que indica si la municipalidad cuenta con

servicio de internet (INTERNET) y otra variable binaria que indica si la municipalidad cuenta con un portal de transparencia actualizado (PORTAL).

Finalmente, el último grupo de variables considera las características del territorio donde se encuentra la entidad. Estas variables toman en cuenta un indicador demográfico estimado a partir del ENAHO 2022 – INEI, el grado de urbanización establecido por el MEF para la distribución de los recursos en el marco del REI, las emergencias registradas por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y el grado de conflictividad social reportado por la Defensoría del Pueblo. Las variables en este grupo son: número estimado de habitantes (POBLACION), clasificador municipal proporcionado por el MEF (CLASIFICADOR), número promedio de personas afectadas y damnificadas por emergencia (PERS\_EMERG) y número de conflictos sociales (CONFLICTOS).

Tabla 2.

*Regresión Probit del acceso a las transferencias del REI. Reporte de efectos marginales*

<b>Características de la municipalidad</b>	<b>dF/dx</b>	<b>Std. Err</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;z</b>	<b>[ 95% C.I. ]</b>	
CLASIFICADOR	-1,0E-02	0.009	-1.22	0.221	-0.027	0.006
PROFESIONALES	-1,4E-04	0.001	-0.23	0.819	-0.001	0.001
PORTAL*	4,4E-02	0.030	1.47	0.141	-0.015	0.102
INTERNET*	-2,1E-01	0.099	-2.30	0.021	-0.399	-0.012
COMPUTADORAS	6,0E-04	0.000	1.38	0.169	0.000	0.001
CANON	-1,2E-08	0.000	-6.35	0.000	0.000	0.000
FONCOMUN	-6,8E-10	0.000	-0.20	0.839	0.000	0.000
PERS_EMERG	4,8E-05	0.000	1.08	0.280	0.000	0.000
POBLACION	3,3E-07	0.000	1.75	0.079	0.000	0.000
CONFLICTOS	-5,3E-03	0.011	-0.48	0.629	-0.027	0.016
ENDEUDAMIENTO	1,9E-09	0.000	1.69	0.092	0.000	0.000
INGRESOS	-4,1E-09	0.000	-1.93	0.054	0.000	0.000
SERV_DEUDA	6,9E-01	0.212	3.22	0.001	0.272	1.104
INVERSIONES	-7,1E-04	0.001	-0.94	0.348	-0.002	0.001

(\*) dF/dx es el cambio de la variable dummy de 0 a 1

De las variables estadísticamente significativas<sup>6</sup>, se tiene que la probabilidad de tener acceso a la transferencias del REI se incrementa conforme la municipalidad pertenezca a un área más urbanizada, si cuenta con un portal de transparencia actualizado, si no cuenta con el servicio de internet, si cuenta con un mayor número de computadoras operativas, si recibe un menor monto de transferencias por canon, si cuenta con un mayor número de personas afectadas y damnificadas promedio por emergencias registrada, si su población es mayor, si aumenta su nivel de endeudamiento, si sus ingresos propios son menores, si es mayor la proporción del presupuesto asignado al pago del servicio de la deuda y si disminuyen el número de inversiones el cual gestiona la municipalidad.

La Figura 4 muestra el histograma del propensity score estimado para las municipalidades de control ( $REI = 0$ ) en el lado izquierdo y para las municipalidades tratadas ( $REI = 1$ ) en el lado derecho. La diferencia en los propensity scores entre ambos grupos no indica que existen diferencias significativas en cuanto a sus características observables. Sin embargo, mediante el matching, se puede obtener una estimación más precisa del impacto del REI en comparación que una simple diferencia de medias entre los dos grupos.

---

<sup>6</sup> Al nivel de confianza de 65%

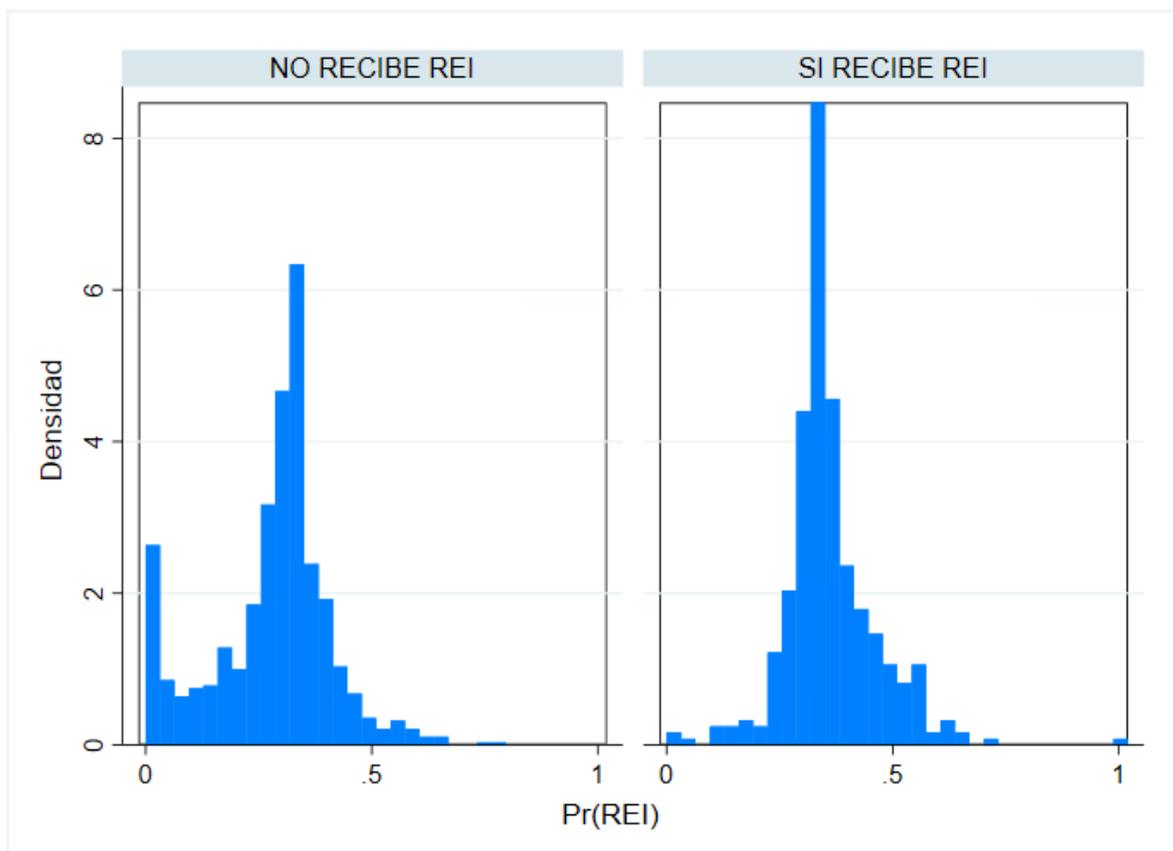


Figura 4. Propensity Score

Fuente: Elaboración propia

Después de calcular el propensity score, se procede a estimar el efecto del tratamiento sobre los individuos tratados (ATET) en relación al acceso al REI y su impacto en el progreso de la ejecución de la inversión. Los resultados del emparejamiento se presentan en la Tabla 3, donde se utilizó un enfoque de 10 vecinos más cercanos y se realizaron tres tipos de estimaciones Kernel (gaussiano, epanechnikov y uniforme) con dos anchos de banda para cada caso (0.1 y 0.06). Además, se llevó a cabo una estimación mediante Radius Matching con tres distancias caliper diferentes (0.1, 0.05 y 0.01).

Se encontraron pruebas que demuestran que el acceso al REI tiene un efecto positivo y significativo en la habilidad de las municipalidades para llevar a cabo sus proyectos. Estos efectos se expresan en forma de porcentajes y reflejan

un aumento del progreso anual de la inversión pública de aproximadamente entre 6.2% y 6.4%. Este resultado sugiere que el incentivo presupuestario REI cumple su objetivo principal de mejorar la capacidad de ejecución de la inversión pública por parte de las municipalidades provinciales y distritales. Sin embargo, es posible considerar que este incentivo podría no ser suficiente en algunos casos.

Tabla 3.

*Impactos del REI sobre el avance de la inversión pública*

Kernel						Radius		
gausiano		epanechnikov		uniforme		Cal =	Cal =	Cal =
bw = 0.06	bw = 0.1	bw = 0.06	bw = 0.1	bw = 0.06	bw = 0.1	0.1	0.05	0.01
0.063*	0.063*	0.063*	0.063*	0.063*	0.063*	0.064*	0.063*	0.062*
(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)	(0.013)

\*Estadísticamente significativo al nivel de confianza de 90%

Nota: Los errores estándar se muestran en paréntesis.

La condición del soporte común necesaria en las estimaciones se representa en la Figura 5, la cual demuestra que existe una adecuada superposición entre las tendencias de los individuos que recibieron tratamiento y los que no lo recibieron, lo que permite realizar comparaciones entre ambos grupos. Como resultado de esta restricción, aproximadamente el 3.9% de la muestra fue excluido.

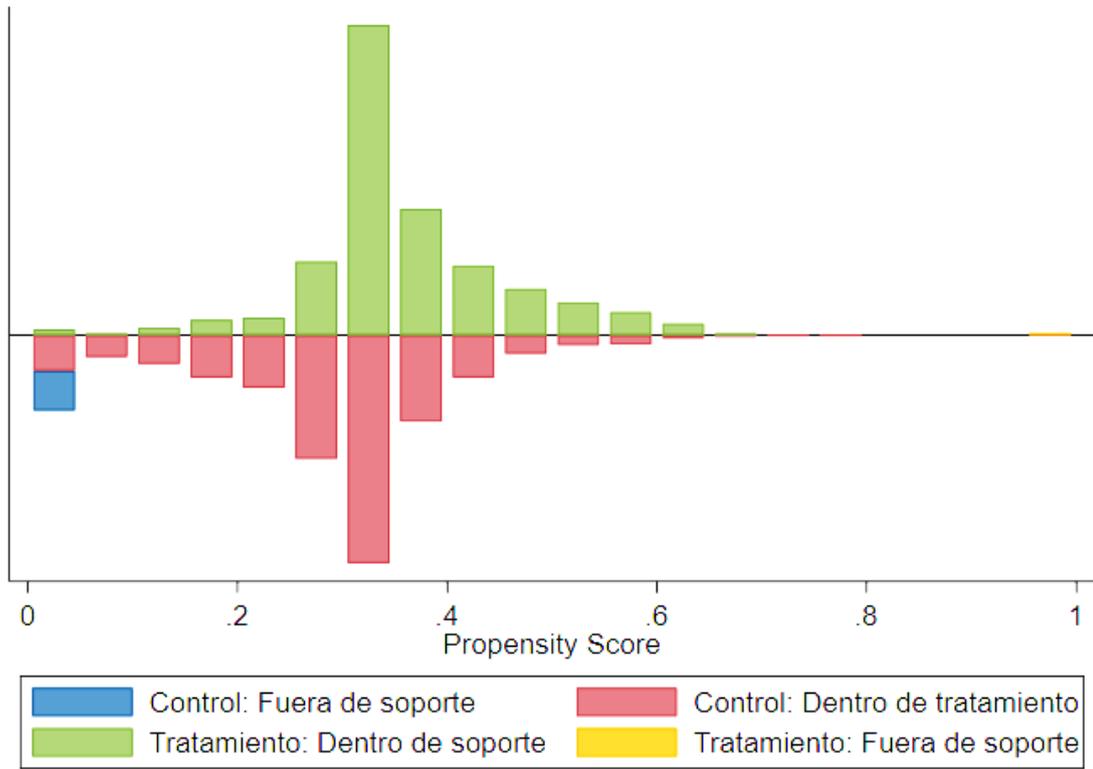


Figura 5. Condición de soporte común  
Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

### 6.1. Discusión

El objetivo general de esta investigación fue determinar el impacto del incentivo presupuestario conocido como "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales para el año 2022. Los resultados obtenidos revelaron un impacto estimado por el ATET de entre el 6,2% y el 6,4%. Considerando que, para la muestra de municipalidades seleccionadas, el avance en la ejecución de la inversión pública en 2022 fue en promedio del 69,3%, se estima que el acceso a las transferencias del REI incrementaría en promedio dicho avance al 75,6%.

Por otro lado, los resultados obtenidos del modelo probit estimado en la tabla 2 difieren de las predicciones realizadas por Bradford y Oates (1971), quienes, en un marco analítico que describe modelos de elección colectiva, encontraron que los ingresos propios de los gobiernos subnacionales tienen el mismo efecto que las transferencias intergubernamentales en el gasto público. En contraste con esas conclusiones, según el reporte de efectos marginales, se puede inferir que las municipalidades reducen la probabilidad de recibir transferencias del REI al contar con mayores cantidades de transferencias por canon e ingresos propios. Sin embargo, al analizar los efectos marginales generados por los ingresos propios, se observa que superan a los de las transferencias por canon. Es decir, los incentivos de las municipalidades para cumplir con las metas del REI y acceder a estas transferencias se reducen en mayor proporción cuando perciben ingresos propios en comparación con las transferencias recibidas por canon. Asimismo, al deducir del ATET estimado mediante el PSM de la tabla 3, se prevé un incremento de la

ejecución del presupuesto, en las municipalidades que tienen mayor probabilidad de acceder al REI al percibir menor monto en transferencias por canon.

Estos resultados concuerdan con los hallazgos de Torres (2017), Vilca et al. (2020) y Sánchez (2018), quienes determinaron que las transferencias gubernamentales tienen un impacto positivo y significativo en el gasto público en comparación con los ingresos propios. Además, Torres (2017) observó que los recortes en las transferencias no condicionadas afectan más al gasto público, lo que lleva a las municipalidades a buscar alternativas de financiamiento. Esto coincide con los resultados obtenidos en el reporte de efectos marginales de la Tabla 2, donde se observa que las municipalidades que reciben mayores transferencias por concepto de canon tienen una menor probabilidad de acceder a los incentivos presupuestarios del REI a comparación de los efectos marginales de los ingresos propios. Esto evidencia un menor incentivo a acceder al REI cuando se cuenta con una gran cantidad de recursos propios, a comparación de cuando se reciben transferencias por canon.

Finalmente, Sour (2016) menciona que estas inconsistencias pueden abordarse mediante el enfoque del comportamiento burocrático, que explica cómo las municipalidades maximizan su utilidad al tener en cuenta su propia utilidad, así como la de los alcaldes y los individuos de la comunidad. Según los resultados obtenidos en esta investigación, se podría considerar que el impacto de las transferencias del REI en la ejecución del PIM en inversión pública es insuficiente, lo cual puede ser consecuencia del período de Elecciones Regionales y Municipales en 2022. Esto coincide con el estudio de Mejía y Meneses (2019), quienes encontraron que la proximidad de las elecciones tuvo un efecto positivo en la promoción del gasto en infraestructura en Ecuador. Sin embargo, es importante

considerar que, a diferencia de Perú, donde no se permite la reelección inmediata para los alcaldes, según la Constitución de Ecuador se permite la reelección solo una vez, ya sea consecutiva o no. Esta diferencia podría explicar el impacto positivo pero reducido encontrado en esta investigación.

## CONCLUSIONES

El impacto del incentivo presupuestario denominado "Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones" (REI) en la ejecución de la inversión pública de los gobiernos locales para el año 2022 se sitúa en un rango del 6,2% al 6,4%. Esto implica que, para la muestra de municipalidades seleccionadas, con un avance promedio del 69,3% en la ejecución de la inversión pública durante 2022, se estima que el acceso a las transferencias del REI elevaría dicho avance promedio al 75,6%.

Los ingresos propios de las municipalidades tienen un efecto marginal negativo e ínfimo en la probabilidad de cumplir con las metas establecidas para percibir transferencias por el REI, sin embargo, es estadísticamente significativo al nivel de confianza de 90%. Esto sugiere que un aumento en los ingresos propios de las municipalidades está asociado con una disminución en la probabilidad de cumplir con las metas establecidas para percibir transferencias por el REI.

Las transferencias por concepto de Canon y Sobrecanon tienen un efecto marginal negativo e ínfimo en la probabilidad de cumplir con las metas establecidas para percibir transferencias por el REI, sin embargo, es estadísticamente significativo al nivel de confianza de 99%. Esto sugiere que un aumento en las transferencias por concepto de Canon y Sobrecanon está asociado con una disminución en la probabilidad de cumplir con las metas establecidas para percibir transferencias por el REI.

Las transferencias por concepto del Fondo de Compensación Municipal no tienen un efecto marginal en la probabilidad de cumplir con las metas establecidas para percibir transferencias por el REI estadísticamente significativo. Por lo cual no se ha encontrado evidencia suficiente para afirmar que tiene un impacto significativo en el modelo.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda que se evalúen rigurosamente el impacto de las transferencias concedidas en el marco del REI en la capacidad de gasto de las municipalidades en inversión pública para los años posteriores al del presente estudio durante periodos estables que no afecten la estimación de los resultados. A razón que, si bien se encontró un impacto significativo sigue siendo muy reducido para lograr la ejecución del 100% del presupuesto asignado, además en comparación con los demás niveles de gobierno en el año 2022 la ejecución en inversión pública de los gobiernos locales (62.4%) se encontró por debajo del gobierno nacional (90.6%) y los gobiernos regionales (66.4%).

Se recomienda aplicar políticas económicas que no estén basadas únicamente en incentivos presupuestarios, sino considerar implementar sanciones presupuestarias al no cumplir con las metas de ejecución, debido a que la baja ejecución en inversión pública se puede deber en la práctica tanto a factores externos a la municipalidad como los conflictos sociales y eventos climatológicos adversos que conlleven suspensiones o paralizaciones de obras, así como a factores intrínsecos a la municipalidad, como por ejemplo una deficiente formulación en los documentos técnicos de proyectos de inversión que logren ser declarados viables o la baja calidad en la elaboración de expedientes técnicos o documentos equivalentes que tengan como consecuencia el cierre de inversiones que no se han culminado, otros factores intrínsecos relevantes son la ausencia de claridad en la responsabilidad de informar a la ciudadanía, la corrupción, y los intereses políticos, los cuales sin una política adecuada volverían un incentivo perverso las transferencias del estado hacia las municipalidades.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Aparco, E., & Flores, A. (Enero-junio de 2019). La hipótesis Keynesiana del gasto público frente a la Ley de Wagner: un análisis de cointegración y causalidad para Perú. *Revista de Economía del Rosario*, 22(1), 53-73.
- Aritenang, A. (2019). The effect of intergovernmental transfers on infrastructure spending in Indonesia. *Journal of the Asia Pacific Economy*. doi:10.1080/13547860.2019.1675352
- Bradford, D. F., & Oates, W. E. (Agosto de 1971). The Analysis of Revenue Sharing in a New Approach to Collective Fiscal Decisions. *The Quarterly Journal of Economics*, 85(3), 416-439. doi:<https://doi.org/10.2307/1885931>
- Cameron, C., & Trivedi, P. (2005). *"Microeconometrics", Methods and Applications*. Cambridge University Press.
- Carbajal Navarro, M., & Ruiz Moncada, E. A. (Febrero de 2013). Evaluación del Impacto de la Electrificación Rural Sobre El Bienestar de los Hogares en el Perú. *Fifth International Symposium on Energy, Puerto Rico Energy Center-Laccei*.
- Flores Araujo, A., Sáenz Vela, H., & Sánchez-Juárez, I. (2020). El efecto flypaper y los determinantes del gasto público estatal en México 1993-2016. *Economía Teoría y Práctica*(53), 177-200. doi:10.24275/ETYP/AM/NE/532020/Flores
- Gailmard, S. (2014). Accountability and Principal–Agent Theory. *Oxford Handbooks Online*, 19. doi:10.1093/oxfordhb/9780199641253.013.0016

Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). Mexico D.F.: Mc Graw Hill Education.

Holland, P. W. (Diciembre de 1986). Statistics and Causal Inference. *Journal of the American Statistical Association*, 81(396), 945-960.  
doi:<https://doi.org/10.2307/2289064>

Mejia, A., & Meneses, K. (2019). Who benefits? Intergovernmental transfers, subnational politics and local spending in Ecuador. *Regional & Federal Studies*. doi:10.1080/13597566.2018.1556644

Ministerio de Economía y Finanzas. (Diciembre de 2018). *Marco Conceptual del Programa de Incentivos a la Mejora de la Gestión Municipal*. Lima. Obtenido de [https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu\\_publ/migl/pi/marco\\_conceptual\\_P I.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/presu_publ/migl/pi/marco_conceptual_P I.pdf)

Ministerio de Economía y Finanzas. (14 de Diciembre de 2019). Resolución Directoral N° 033-2019-EF/50.01. *Aprueban la Directiva N° 009-2019-EF/50.01 "Directiva que establece los Procedimientos para el cumplimiento de metas y la asignación de los recursos del Reconocimiento a la Ejecución de Inversiones"*. Obtenido de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/442523/RD033\\_2019EF500 1.pdf?v=1576518947](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/442523/RD033_2019EF500 1.pdf?v=1576518947)

Ministerio de Economía y Finanzas. (s.f.). *Glosario de Presupuesto Público*. Recuperado el 28 de junio de 2023, de <https://www.mef.gob.pe/es/glosario-sp-5902>

- Musgrave, R., & Musgrave, P. (1992). *Hacienda pública: Teórica y aplicada* (Quinta ed.). Madrid: Mc Graw Hill.
- Oates, W. E. (1972). *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Oates, W. E. (2006). On the Theory and Practice of Fiscal Decentralization. *Institute for federalism & intergovernmental Relation, 05*, pp. 1 - 35.
- Rosenbaum, P. R. (1999). Choice as an alternative to control in observational studies. *Statistical Science, 14*(3), 259–304.
- Rubin, D. B. (1974). Estimating causal effects of treatments in randomized and nonrandomized studies. *Journal of Educational Psychology, 66*(5), 688–701.  
doi:<https://doi.org/10.1037/h0037350>
- Rutherford, D. (2002). *Routledge Dictionary of Economics* (Segunda ed.). Routledge Dictionary of Economics: Routledge - Taylor and Francis Group.
- Sánchez Alcalde, L. A. (Enero-junio de 2018). Transferencias gubernamentales en el Perú. El caso de la región minera Ancash en un contexto de cambios (2003-2015). *Economía y Sociedad, 87*-109.
- Sour Vargas, L. (2013). The flypaper effect in Mexican local governments. *Estudios Económicos, 28*(1), 165-186. doi:10.2307/23609654
- Sour Vargas, L. (julio diciembre de 2016). Una revisión del "Efecto Flypaper" mexicano (1990-2012). *Revista Mexicana de Análisis Político y Administración Pública, V*(2), 9-26.
- Torres Ortega, J. M., & Ortega De la Rosa, J. M. (julio-diciembre de 2022). Efecto flypaper: estudio de caso para los municipios. *Lecturas de Economía*(97).  
doi:<https://doi.org/10.17533/udea.le.n97a347575>

Trujillo Salazar, L. P. (julio-diciembre de 2008). Transferencias intergubernamentales y gasto local. Repensando la descentralización fiscal. *Gestión y Política*, XVII(2), 451-486.

Vilca Mamani, A., Calancho Mamani, E., & Garcia Castro, E. B. (Enero-julio de 2020). Gasto Público y el Efecto Flypaper en los gobiernos locales de la región de Puno. *Semestre Económico*, 9(1), 60-82.

## ANEXO 1

### Sintaxis de etiquetado de variables y limpieza de datos en STATA

#### \*Importar excel

```
import excel "G:\Mi unidad\USMP_TESIS\1.BD\Estimación\Base Final_GL.xlsx",  
sheet("DataSet") firstrow case(upper)
```

#### \*Renombrar y etiquetar variables

```
rename UBIGEODGPP UBIGEO  
label variable UBIGEO "Ubigeo de la municipalidad"  
label variable DEPARTAMENTO "Departamento de la municipalidad"  
label variable PROVINCIA "Provincia de la municipalidad"  
label variable DISTRITO "Distrito de la municipalidad"  
rename NIVELDEGOBIERNO NIVEL  
label variable NIVEL "Nivel de gobierno de la municipalidad"  
rename CATEGORIADELAENTIDAD CATEGORIA  
rename CLASIFICADORMUNICIPAL CLASIFICADOR  
rename PROYECTOSAVANCE2022 AVANCE  
label variable AVANCE "Devengado respecto al PIM 2022"  
rename REI2022 REI  
label variable REI "¿Recibió transferencias por el REI?"  
rename NÚMERODEINVERSIONES2022 INVERSIONES  
rename PRESUPUESTODESTINADOADEUDA20 SERV_DEUDA  
label variable SERV_DEUDA "Presupuesto destinado a pagar el servicio de la  
deuda 2022"  
rename INGRESOSPROPIOS2022 INGRESOS  
label variable INGRESOS "Ingresos Propios de la entidad en 2022"  
rename INGRESOSPORENDEUDAMIENTO2022 ENDEUDAMIENTO  
label variable ENDEUDAMIENTO "Ingresos por Endeudamiento de la entidad  
2022"  
label variable CONFLICTOSSOCIALES "Conflictos sociales en el 2022"  
rename CONFLICTOSSOCIALES CONFLICTOS  
label variable CONFLICTOS "Número de conflictos sociales en el 2022"  
label variable POBLACIÓN "Población estimada en 2022"  
rename PERSONASAFECTADASYDAMNIFICADA EMERG  
rename EMERG PERS_EMERG  
rename PRESUPUESTOASIGANDOPORFONCOMU FONCOMUN  
label variable FONCOMUN "Presupuesto asignado por FONCOMUN 2022"  
label variable FONCOMUN "Presupuesto asignado proveniente del FONCOMUN  
2022"  
rename CANONYREGALIAS2022 CANON  
label variable CANON "Presupuesto asignado proveniente de Canon y Regalías  
2022"  
rename COMPUTADORASOPERATIVAS COMPUTADORAS  
label variable COMPUTADORAS "Computadoras operativas en la entidad"  
rename SERVICIODEINTERNET INTERNET
```

```
label variable INTERNET "¿La municipalidad cuenta con servicio de Internet?"
rename PORTALDETRANSPARENCIA PORTAL
label variable PORTAL "¿La municipalidad cuenta con portal de transparencia
actualizado?"
rename PROFESIONALESFUNCIONARIOSODI PROFESIONALES
label variable PROFESIONALES "Número de profesionales, funcionarios o
directivos que laboran en la municipalidad"
```

**\*Definir los valores que tomará cada variable**

```
label define REI 1 "SI" 0 "NO"
label define Internet 1 "SI" 0 "NO"
```

**\*Asignar las etiquetas de valores a cada variable**

```
label values REI REI
label values INTERNET Internet
label values PORTAL Internet
```

**\*Modifico las variables Internet, portal y clasificador**

```
replace INTERNET = 0 if INTERNET == 2
replace PORTAL = 0 if PORTAL == 2
generate CLAS_DGPP=0
replace CLAS_DGPP=1 if CLASIFICADOR=="A"
replace CLAS_DGPP=2 if CLASIFICADOR=="B"
replace CLAS_DGPP=3 if CLASIFICADOR=="C"
replace CLAS_DGPP=4 if CLASIFICADOR=="D"
replace CLAS_DGPP=5 if CLASIFICADOR=="E"
replace CLAS_DGPP=6 if CLASIFICADOR=="F"
replace CLAS_DGPP=7 if CLASIFICADOR=="G"
```

## ANEXO 2

### Sintaxis de estimación econométrica del PSM en STATA

**\*Objetivo: medir el impacto de que una municipalidad reciba transferencias por el REI sobre la ejecución de la inversión pública**

\*-----

**\*Estimar la probabilidad de participación en el incentivo presupuestario REI (la cual no es aleatoria depende de ciertas características)**

\*-----

**\* Determinar que variables incluiré en el modelo**

dprobit REI CLAS\_DGPP PROFESIONALES PORTAL INTERNET  
COMPUTADORAS CANON FONCOMUN PERS\_EMERG POBLACIÓN  
CONFLICTOS ENDEUDAMIENTO INGRESOS SERV\_DEUDA INVERSIONES

**\* Determinar variables significativas al nivel de confianza de 90%, 95% y 99%**

estimates store probit\_angel  
estimates table probit\_angel, star

**\*Englobar las variables a usar en un vector**

global X REI CLAS\_DGPP PORTAL INTERNET COMPUTADORAS CANON  
PERS\_EMERG POBLACIÓN ENDEUDAMIENTO INGRESOS SERV\_DEUDA  
INVERSIONES

**\*Generar propensity scores**

predict pscore, pr

**\*Histograma de las probabilidades predichas**

histogram pscore, by (REI)

kdensity pscore if REI==1, epanechnikov generate(x1 y1)  
kdensity pscore if REI==0, epanechnikov generate(x0 y0)  
tway (line y1 x1) (line y0 x0, lpattern(dash)),  
ytitle(Densidad) xtitle(Probabilidad de ser tratado) title(Propensity score),  
legend(order(1 "Participante=1" 2 "No participante=0"))

\*-----

**\*\*Soporte común**

\*-----

**\*Encontrar la máxima probabilidad predicha para el grupo de control**

sum pscore if REI ==0  
scalar max\_control=r(max)

**\*Encontrar la mínima probabilidad predicha para el grupo de tratamiento**

sum pscore if REI ==1  
scalar min\_D=r(min)

**\*Eliminar los extremos**

```
gen pscore_sc=pscore
replace pscore_sc=. if REI==1 & pscore > max_control
replace pscore_sc=. if REI==0 & pscore < min_D
```

**\*Ver cuantas observaciones se pierden al imponer la restricción**

```
count if pscore_sc==.
```

**\*Calidad de emparejamiento (ningún coeficiente debe ser significativo)**

```
probit REI pscore $X
```

**\*Instalar psmatch2**

```
ssc install psmatch2, replace
```

**\*PSM emparejamiento por kernel 10 vecinos más próximos bw=0.06**

**\*Gausiano**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(normal) com ate
```

**\*Epanechnikov**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(epan) com ate
```

**\*Uniforme**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(uniform) com ate
```

**\* PSM emparejamiento por kernel 10 vecinos más próximos bw=0.1**

**\*Gausiano**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(normal) bwidth(0.1)
com ate
```

**\*Epanechnikov**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(epan) bwidth(0.1)
com ate
```

**\*Uniforme**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) k(uniform) bwidth(0.1)
com ate
```

**\* PSM emparejamiento por radius 10 vecinos más próximos**

**\*Caliper = 0.1**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) radius cal(0.1) com
ate
```

**\*Caliper = 0.01**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) radius cal(0.01) com
ate
```

**\*Caliper = 0.05**

```
psmatch2 REI $X, outcome (AVANCE) neighbor(10) radius cal(0.05) com
ate
```