Departamento Nacional de Planeación

Evaluación de operaciones y resultados del mecanismo de Obras por Impuestos

Producto 5. Informe final de resultados y tercera entrega de documentación de base de datos

Bogotá D.C., 28 de febrero de 2025

Sinergia
Incidiendo con evidencia

Departamento Nacional de Planeación (DNP)

Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas (DSEPP)
David Santamaría Tobar (E)

Subdirectora de Evaluación
Patricia Milena Moreno Agudelo

Comité Técnico de Seguimiento
Omar David Garzón Ospina
Laura Isabel Villa Benavides
Cristian Fernando Téllez Piñerez
Carmen Julith Fonseca Casado
Camilo Alejandro Espitia Pérez
Carolina Medrano Lerma

Ipsos Napoleón Franco
Equipo Consultor
Jairo Núñez Méndez – Director de la evaluación
Juan David Grillo – Analista tributario
Sandra Pastrán – Experta cuantitativa
Lorena Dellepiane – Experta cualitativa

Cítese este documento así:

DNP. (2024). Evaluación de operaciones y resultados del mecanismo de Obras por Impuestos. Producto 5. Informe final de resultados y tercera entrega de documentación de base de datos. Departamento Nacional de Planeación (DNP). Bogotá: Ipsos Napoleón Franco.

Tabla de Contenido

1. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA DE LA EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE SUS RESULTADOS 7
1.1. Metodologías implementadas para el análisis 7
1.1.1. Metodologías empleadas en el componente de operaciones 8
1.1.2. Metodologías empleadas en el componente de resultados 8
1.2. Fuentes de información 9
1.2.1. Descripción de fuentes de información primaria 9
1.2.2. Descripción de fuentes de información secundaria 12
2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 13
2.1. Componente de operaciones 13
2.1.1. Diagnóstico de las diferentes etapas del proceso de OxI 13
2.1.2. Pertinencia de los proyectos implementados por el mecanismo de obras por impuestos en municipios PDET y ZOMAC 32
2.1.3. Distribución de los proyectos en el territorio nacional e incentivos para esta distribución 40
2.1.4. Fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas del nivel territorial 47
2.1.5. Sostenibilidad de los proyectos financiados por el mecanismo de Obras por Impuestos 50
2.2. Componente de resultados 56
2.2.1. Principales resultados en acceso a servicios y calidad de vida para la ciudadanía beneficiaria de los proyectos 56
2.2.2. Resultados en reducción de brechas y desarrollo territorial 67
2.2.3. Los contribuyentes y el mecanismo de Obras por Impuestos 74
2.2.4. Costo efectividad del mecanismo de Obras por Impuestos 83
2.2.4.1. Relación costo efectividad entre las opciones fiducia y convenio 83
2.2.4.2. Costo efectividad del mecanismo respecto a otras fuentes de financiación 85
2.2.5. Modelos de ecuaciones estructurales 91
3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 96

4. BIBLIOGRAFÍA 100
5. ANEXOS 105

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Metodologías utilizadas en la evaluación de OxI 7
Figura 2: Número de proyectos por opción OxI 14
Figura 3. Percepción de importancia del proyecto para satisfacer necesidades de los beneficiarios 33
Figura 4. Porcentaje de municipios con al menos un proyecto ejecutado con recursos territoriales por sector 38
Figura 5. Distribución de los proyectos OxI por sector 41
Figura 6. Municipios ZOMAC con proyectos finalizados o en ejecución de OxI 42
Figura 7. Distribución del valor de proyectos finalizados y en ejecución por municipio (per cápita) 43
Figura 8. Prevalencia de capacitaciones para la gestión o mantenimiento de la dotación entregada en instituciones educativas 49
Figura 9. Proporción de beneficiarios que señalan la realización de mejoras o mantenimiento al proyecto 52
Figura 10. Cambios en la percepción del estado del proyecto según mantenimiento y sector 52
Figura 11. Factores adicionales asociados a la sostenibilidad 53
Figura 12. Percepciones de mejora tras la intervención por sector 57
Figura 13. Percepción de mejora en la sede por tipo de intervención 58
Figura 14. Distribución de la variable de grado de la mejora en la calidad de vida tras la intervención por tipo 61
Figura 15. Efecto dinámico diferencias-en-diferencias en variables educativas 66
Figura 16. Brecha de infraestructura tecnológica en sedes beneficiarias y no beneficiarias de OxI (todos) 69
Figura 17: Brecha de infraestructura tecnológica en sedes beneficiarias y no beneficiarias de OxI (solo ZOMAC-PDET) 69
Figura 18. Efectos dinámicos de OxI sobre la actividad económica alrededor de la vía mejorada 72
Figura 19. Efectos dinámicos de OxI sobre la actividad económica local 74
Figura 20. Número de contribuyentes participantes por año 75
Figura 21. NPS promedio de contribuyentes de OxI por sector 80
Figura 22. NPS promedio educación por tipo de intervención 81
Figura 23. NPS promedio transporte por tipo de intervención 81
Figura 24. Promedio de beneficiarios que manifestaron estar altamente satisfechos con los proyectos OxI por sector 82
Figura 25. Costo-efectividad por opción 84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Muestras cuantitativas de la evaluación OxI 9
Tabla 2. Percepciones de importancia relativa del proyecto OxI con respecto a otras alternativas 34
Tabla 3. Principales indicadores de proyectos financiados por entidades territoriales por sector en municipios beneficiarios de OxI 39
Tabla 4: Valor per cápita promedio de inversión OxI (proyectos ejecutados y en ejecución) entre municipios PDET y no PDET 44
Tabla 5. Posibles cambios que pudo generar el proyecto en el fortalecimiento de capacidades de las instituciones educativas. 48
Tabla 6. Porcentaje de beneficiarios que manifestaron buenas condiciones del proyecto originales y actuales por sector 51
Tabla 7: Percepciones de mejora en variables relacionadas con los estudiantes tras la intervención educativa 58
Tabla 8: Percepciones de mejora en variables relacionadas con el personal docente y administrativo 59
Tabla 9: Grado de utilización de la intervención de la vía mejorada por sector 61
Tabla 10: Cambios en los tiempos de desplazamiento tras las intervenciones 62
Tabla 11. Porcentaje de hogares que manifestaron cambios en otras dimensiones tras el mejoramiento vial (total y por zona) 63
Tabla 12. Estimaciones de diferencias-en-diferencias en variables educativas 65
Tabla 13. Estimaciones de diferencias-en-diferencias en variables educativas según nivel educativo 66
Tabla 14. Impacto de OxI sobre la actividad económica alrededor de la vía mejorada . 71
Tabla 15. Impacto de OxI sobre la actividad económica local (rural) 73
Tabla 16. Principales contribuyentes dentro de OxI 76
Tabla 17. NPS promedio según grado de conocimiento del contribuyente 82
Tabla 18. Características entre proyectos financiados por OxI por opción 84
Tabla 19. Indicadores entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (educación) 86
Tabla 20. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (educación) 87
Tabla 21. Indicador de producto entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (transporte) 88
Tabla 22. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (transporte) 88
Tabla 23. Indicador de producto entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (vivienda) 89
Tabla 24. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (vivienda) 89
Tabla 25. Costo-efectividad entre OxI y OCAD PAZ 91
Tabla 26. Resultados del SEM 92
Tabla 27. SEM incluyendo Costo-Efectividad de los proyectos 94

INTRODUCCIÓN

El mecanismo de Obras por Impuestos (en adelante, OxI) es una estrategia que permite financiar la ejecución de proyectos de inversión dentro de los municipios con mayores rezagos y afectación por el conflicto (PDET y ZOMAC)[1] a través de los diferentes sujetos tributarios que contribuyen con el impuesto sobre la renta. Así, el mecanismo busca impulsar el desarrollo de estos municipios a través la inversión directa en proyectos de trascendencia económica y social.

Creado a través de la Ley 1819 de 2016 con un marco normativo complementado por decretos como el 1650 de 2017, que prioriza municipios ZOMAC, y la Ley 2010 de 2019, este mecanismo puede ser utilizado por las personas jurídicas con ingresos iguales o superiores a 33.610 unidades de valor tributario (UVT), quienes pueden pagar hasta la mitad de sus obligaciones por medio de proyectos de inversión implementados bajo las opciones de fiducia o convenio.

Para el periodo 2018- 2023, se han invertido cerca de $2,1 billones ($1,4 billones en municipios PDET y $663.164 millones en municipios ZOMAC, para un total de 107 proyectos finalizados y entregados a las entidades nacionales competentes. El resto de los proyectos se encuentran terminados (13 proyectos), en ejecución (58 proyectos) y en preparación (100 proyectos). El mecanismo ha beneficiado a 238 municipios (122 PDET y 116 ZOMAC) con el apoyo de 160 empresas vinculadas a esta iniciativa.

Para evaluar las operaciones y resultados de Obras por Impuestos desde su inicio hasta la última vigencia (2018-2023), el Departamento Nacional de Planeación, a través de un concurso de méritos abierto, contrató a la firma Ipsos Napoleón Franco para:

i. Evaluar la implementación de las diferentes etapas del mecanismo de obras por impuestos en las opciones de fiducia y convenio para mejorar su operación e incentivar su uso por parte de los contribuyentes.
ii. Identificar los factores que favorecen la realización exitosa de los proyectos en determinados municipios.
iii. Determinar los resultados de realizar proyectos a través del mecanismo en los municipios ZOMAC.

[1] Municipios PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial) y en las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC). Es importante aclarar que el mecanismo se focaliza en municipios PDET y ZOMAC. En general, los municipios PDET son también municipios ZOMAC, con la excepción de tres (3) casos: Santa Marta (Magdalena), Valledupar (Cesar) y Ciénaga (Magdalena).

iv. Analizar la eficiencia del mecanismo en la ejecución de obras en los municipios ZOMAC.
v. Proponer recomendaciones que mejoren los resultados del mecanismo, fortalezcan su operación en el largo plazo y promuevan el desarrollo territorial de los municipios priorizados.

Así las cosas, con esta evaluación se busca evaluar el proceso y los resultados de este mecanismo en el cumplimiento de sus objetivos, y obtener recomendaciones que garanticen mejores resultados, un uso eficiente de los recursos destinados a estos proyectos y su sostenibilidad en el largo plazo para beneficiar a los colombianos de las zonas más afectadas por la violencia en el país.

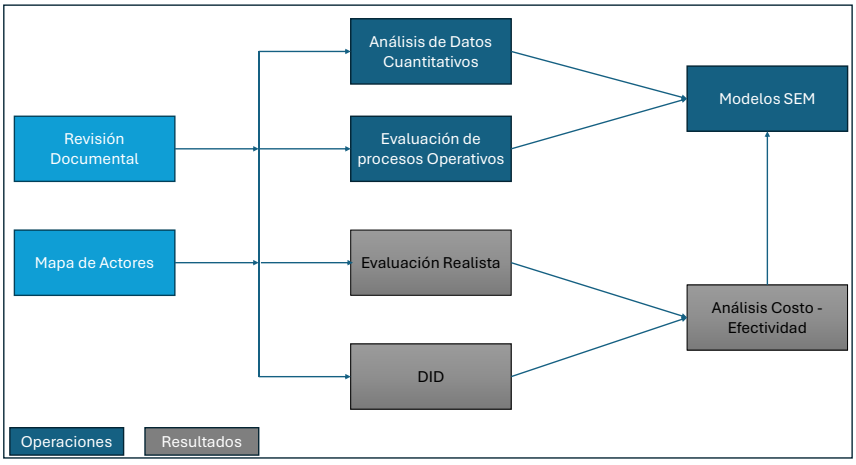
Este informe de resultados se divide en tres (3) secciones principales. En la primera se expone de manera sintética la estrategia metodológica utilizada para el análisis, en la segunda se presentan los resultados de las evaluaciones de operaciones y resultados, respectivamente. A partir de estos hallazgos, en la sección 3 se elaboran las principales conclusiones y recomendaciones preliminares.

1. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA DE LA EVALUACIÓN Y PRESENTACIÓN DE SUS RESULTADOS

1.1. Metodologías implementadas para el análisis

Para asegurar una evaluación robusta y exhaustiva de OxI, el enfoque metodológico propuesto integra diversas metodologías cuantitativas y cuantitativas, como se puede evidenciar en la Figura 1.

Figura 1. Metodologías utilizadas en la evaluación de OxI



Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta de manera sintética las principales características de cada metodología asociada. Por cuestiones de espacio, se recomienda al lector interesado revisar el Anexo 2.1. para una descripción más amplia de las metodologías utilizadas.

1.1.1. Metodologías empleadas en el componente de operaciones

El análisis para el componente de operaciones consta de tres metodologías:

i) *Análisis de datos cuantitativos*: se centró en la recopilación y análisis de datos numéricos provenientes de diversas fuentes como el Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas (SUIFP), el Sistema de Proyectos de Inversión (SPI), y bases de seguimiento de OxI. Se aplicaron técnicas estadísticas para evaluar la eficiencia y efectividad de OxI, permitiendo identificar patrones y comparar el desempeño entre Fiducia y Convenio, así como el análisis de costo-efectividad.

ii) *Evaluación cualitativa de los procesos operativos de OxI*: se basó en el análisis descriptivo de los seis principales procesos registrados en el Manual Operativo (en su segunda versión), desde la estructuración de iniciativas hasta la ejecución y entrega de proyectos. Se desarrollaron mapas operativos de flujo de procesos y jerárquicos, que sirvieron para estructurar las guías de entrevistas ayudando con esto a identificar fortalezas y debilidades en cada etapa. Estos mapas, utilizados como herramientas visuales en campo, facilitaron la comprensión de interacciones entre actores, y ayudaron a detectar diferencias respecto al planteamiento normativo del mecanismo.

iii) *Modelos de ecuaciones estructurales (SEM por sus siglas en inglés):* se emplearon para evaluar la influencia de factores operativos como la articulación y el fortalecimiento institucional en los resultados de OxI, midiendo tanto efectos directos como indirectos sobre variables de interés. Esta metodología, que incluye variables latentes para captar aspectos no observables, se centró en proyectos educativos en municipios ZOMAC, utilizando análisis factorial confirmatorio para modelar variables no observables como la pertinencia y sostenibilidad.

1.1.2. Metodologías empleadas en el componente de resultados

Para el componente de resultados se emplearon las siguientes metodologías:

i) *Diferencias en diferencias (DiD):* se utiliza para evaluar el impacto del Mecanismo en municipios ZOMAC y PDET, analizando unidades como hogares, sedes educativas y veredas. Permite comparar cambios en

indicadores de desarrollo antes y después de la intervención. Teniendo en cuenta que la ejecución del programa es escalonada, se recurre a la metodología de Callaway-Sant'Anna para corregir los potenciales sesgos existentes y garantizando así la validez de los resultados.

ii) *Análisis Costo-Efectividad*: evaluó su rentabilidad y eficiencia comparando opciones internas (fiducia y convenio) y externas (como SGP, SGR, OCAD PAZ). Se revisaron leyes, regulaciones, informes, y bases de datos de proyectos para obtener costos de inversión, operación, y mantenimiento.

iii) *Evaluación realista mediante configuraciones Contexto-Mecanismo-Resultado (CMR):* buscó entender cómo impacta en el acceso a salud, educación, servicios públicos y calidad de vida, recopilando información de entrevistas a nivel nacional, y un conjunto de instrumentos a nivel territorial que constituyeron estudios de caso en municipios ZOMAC. A través deldel análisis sistematizado de información cualitativa, se identificaron mecanismos de resultado y los contextos que facilitan o dificultan dichos resultados.

1.2. Fuentes de información

1.2.1. Descripción de fuentes de información primaria

Fuentes cuantitativas

De acuerdo con lo estipulado en el Anexo Técnico, se estableció el diseño de dos (2) muestras cuantitativas. Una para el grupo de proyectos de infraestructura vial y otra para el grupo de proyectos de educación. Lo anterior, teniendo en cuenta que la mayoría de los proyectos del programa Obras por Impuestos se concentran en estos dos sectores. En total se realizaron 1.537 encuestas. En la Tabla 1 se presenta la muestra obtenida por tipo de instrumento de recolección y unidad de observación[2]:

Tabla 1. Muestras cuantitativas de la evaluación OxI

Instrumentos de recolección	Unidades de observación y la población objetivo	Cantidad
Encuesta obras de infraestructura vial	Hogares beneficiarios directos de las obras de infraestructura vial	1.055
Encuesta proyectos en Instituciones educativas	Instituciones educativas beneficiarias de los proyectos de educación	482

Fuente: Elaboración propia, Ipsos 2025

[2] Para profundizar en la construcción de ambas muestras se recomienda al lector consultar los Anexos 2.3. y 2.4

Para los hogares, se llevaron a cabo 1.055 encuestas presenciales usando un cuestionario estructurado, siguiendo un diseño muestral probabilístico estratificado en cuatro etapas: municipios, secciones rurales/urbanas, viviendas y hogares. Este diseño permitió captar la variabilidad en 24 municipios, con un censo detallado en cada unidad de muestreo.

La unidad primaria de muestreo fueron los municipios. La unidad secundaria consistió en secciones cartográficas derivadas de manzanas urbanas y secciones rurales. En la tercera etapa, la selección de viviendas se realizó mediante un recorrido sistemático en las áreas designadas. Finalmente, los hogares dentro de cada vivienda seleccionada fueron censados para completar el proceso de muestreo.

En cuanto a las instituciones educativas, se realizaron encuestas presenciales con un diseño muestral probabilístico estratificado en dos etapas, incluyendo municipios e instituciones educativas. Inicialmente, se creó un estrato de inclusión forzosa que incluía 18 municipios evaluados en proyectos viales, mientras que los 125 municipios restantes se agruparon en un segundo estrato para una selección aleatoria. La selección de instituciones educativas se ejecutó mediante un muestreo aleatorio simple.

Durante las primeras cinco semanas de recolección en campo, se completaron 262 encuestas efectivas en instituciones educativas. Sin embargo, al no alcanzar el tamaño muestral esperado mediante el diseño inicial, se decidió incluir registros adicionales del universo, cambiando a una selección cuasi-probabilística. Este ajuste permitió completar el tamaño muestral mínimo requerido, logrando un total de 482 encuestas efectivas, de las cuales 382 pertenecen a la selección probabilística, asegurando así la validez del estudio.

Respecto al proceso de calibración de los estimadores:

- Encuesta a hogares: El proceso de ponderación comenzó con el cálculo del factor de expansión básico, seguido por ajustes para unidades con elegibilidad desconocida y por no respuesta, utilizando un modelo XGBOOST[3] para estimar la propensión a responder. Se aplicaron Estimadores de Regresión Generalizada (GREG) para corregir sesgos muestrales y mejorar la eficiencia de las estimaciones, asegurando que los pesos finales corrigieran las desigualdades en las probabilidades de selección. El diseño de muestra cumplió con los requisitos, proporcionando estimaciones confiables y representativas con un margen de error adecuado.

[3] En el anexo 2.3 se incluyen las referencias sobre este modelo y las covariables que se utilizaron.

- Encuesta a instituciones: La ponderación inició con el cálculo del factor de expansión, seguido por el uso de pesos Q-weight[4] para aproximar la suma a la muestra total. Se diferenciaron las selecciones probabilísticas y no probabilísticas, calculando probabilidades de pseudo-inclusión mediante un modelo de regresión logístico ponderado. Para poder emplear esta metodología es esencial contar con un conjunto de variables auxiliares que permitan explicar la variable y (pertenecer o no a la muestra con selección probabilística). Dado que a la muestra de referencia y a la de selección no probabilística se les aplicó el mismo cuestionario, se utilizan las principales variables del estudio que estén medidas para todos los individuos, las variables consideradas son:

  - ¿Cuál es su sexo? (Hombre – Mujer)
  - En una escala donde 1 es Muy insatisfecho y 4 es Muy satisfecho, ¿qué tan satisfecho está con el proyecto entregado en el año
  - En una escala de 0 a 10 donde 0 es "Definitivamente no lo recomendaría" y 10 es "Definitivamente sí lo recomendaría", ¿recomendaría usted al(los) contribuyente(s) asociados al proyecto para financiar otro proyecto en otra institución educativa?
  - ¿El proyecto entregado en el año fue diseñado para abordar una necesidad específica previamente identificada en su colegio? (Si – No)
  - ¿El contribuyente que ejecutó el proyecto entregado ha brindado apoyo o seguimiento posterior al mismo después de su entrega? (Si, continuo – Si, limitado – No)
  - ¿El colegio cuenta con un plan de mantenimiento para la infraestructura y recursos provistos por el proyecto? (Si – No)
  - ¿Área donde se ubica el colegio (Urbano – Rural)

  Posteriormente, se utilizaron estimadores de Regresión Generalizada (GREG) para ajustar los pesos, verificando la distribución y ajustando límites para una mejor calibración. Este proceso aseguró que las estimaciones fueran confiables, cumpliendo con los requisitos del pliego de condiciones y asegurando representatividad y un adecuado margen de error.

Fuentes cualitativas

Siguiendo a lo estipulado en el Anexo Técnico, se realizaron un total de 35 instrumentos presenciales que deberán recabar la información para los dos componentes[5]. Específicamente, la obtención de datos cualitativos se llevó a cabo a través de técnicas de recolección de información como la entrevista

[4] Pfeffermann, D. (2011). Modelling of complex survey data: why is it a problem? How should we approach it? . Survey Methodology, 37(2), 115-136.
[5] Para profundizar en lo anterior, se recomienda consultar Anexo 2.5. Instrumentos cualitativos aplicados

semiestructurada (individual y grupal), el taller participativo y el recorrido por el territorio. Los actores a nivel nacional integran: El Departamento Nacional de Planeación (DNP) desde la (i) Dirección de Derechos Humanos y Paz y la (ii) Dirección de proyectos e información para la inversión pública, la Agencia de Renovación del Territorio (ART) desde la Subdirección de Financiamiento, entidades nacionales competentes (ENC) como el Ministerio de Educación Nacional, Ministerio de Transporte y Ministerio de Minas y Energía. Además, se contactó el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), el Fondo de Financiamiento de Infraestructura Educativa (FFIE) y la Fiduprevisora.

Por su parte, los actores a nivel territorial se integran en cinco estudios de caso de cobertura municipal para profundizar en la experiencia de municipios ZOMAC/PDET sobre la operación y los resultados de Obras por Impuestos[6]. La selección de estudios de caso tuvo en cuenta variables como el sector del proyecto, la opción fiducia o convenio, el estado del proyecto y la región geográfica en la que fue implementado. Se levantó información en: Cocorná, (Antioquia); Quinchía (Risaralda); Maicao (La Guajira); Chaparral (Tolima); Arauca (Arauca). Adicionalmente, el equipo consultor realizó entrevistas individuales y grupales con beneficiarios de proyectos de vivienda en Charta (Santander) y Rioblanco (Tolima)[7]

1.2.2. Descripción de fuentes de información secundaria

En adición a lo anterior, el equipo revisó, sistematizó y analizó la información secundaria disponible sobre el tema del estudio. Con respecto a las fuentes cuantitativas, se revisaron las bases de proyectos de inversión en el SUIFP, SPI y MapaInversiones. Además, se revisaron fuentes administrativas como SISBEN, SIMAT, y Formulario C-600. Por otro lado, con respecto a las fuentes cualitativas, se analizaron referencias normativas e institucionales, así como estudios previos al mecanismo, realizados por entidades como la FIP o la propia ART. Para profundizar en lo anterior, se recomienda al lector revisar el Anexo 2.2.

[6] Revisar Anexo 10 para más información sobre los estudios de caso
[7] Cabe aclarar que, durante el desarrollo de campo, a solicitud de Ipsos, se evaluó el reemplazo de dos estudios de caso: el proyecto de dotación escolar en Puerto Gaitán, Meta, se cambió por uno en Arauca debido a la falta de actores originales, lo que podría afectar la credibilidad de la información. Asimismo, el proyecto de pavimentación en Morales, Cauca, fue sustituido por otro en Chaparral, Tolima, por problemas de seguridad tras ataques de las disidencias de las FARC, que incluyeron el uso de explosivos y drones, afectando gravemente la seguridad y generando temor en la comunidad.

2. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Componente de operaciones

Este componente tiene como propósito realizar una evaluación de la implementación de las etapas del proceso de OxI e identificar los factores de éxito que facilitan la realización de las obras.

2.1.1. Diagnóstico de las diferentes etapas del proceso de OxI

Esta sección busca responder a las siguientes preguntas orientadoras, principalmente mediante metodologías cualitativas:

- ¿Cuál es el diagnóstico de las diferentes etapas del proceso del mecanismo de obras por impuestos para la opción fiducia y la opción convenio? ¿Cuáles son las principales fortalezas y debilidades del mecanismoComo se menciona en cada una de sus etapas? ¿Cómo facilitan o limitan su uso?
- ¿Cómo es la articulación entre los diferentes actores (directa e indirectamente) que hacen parte del mecanismo y cómo influyen en la realización de los proyectos (obras)?
- ¿Qué tan eficiente son los tiempos en los proyectos del mecanismo de obras por impuestos (prefactibilidad, factibilidad, ejecución y entrega)?

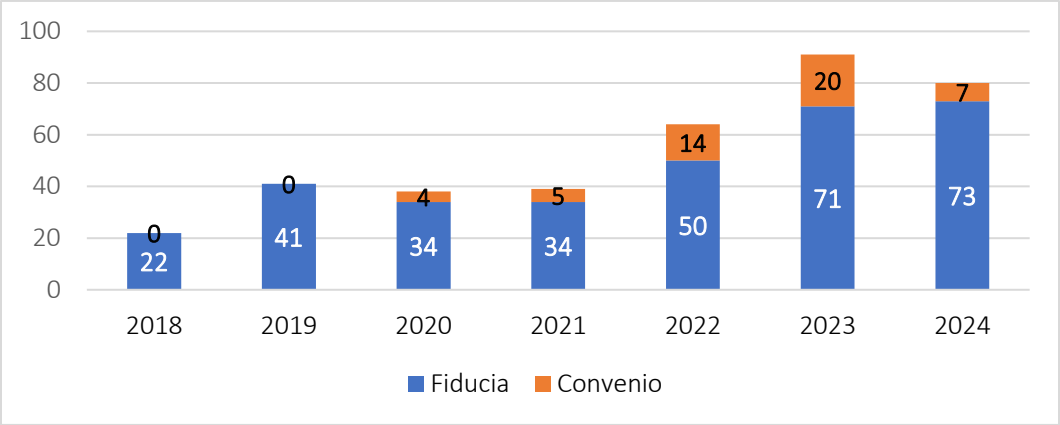
La Ley 1819 de 2016, incluyó una sección sobre mecanismos tributarios cuyo objetivo era impulsar el desarrollo económico y social para contribuir al cierre de brechas en las Zonas más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC). Uno de estos mecanismos correspondió a la introducción, Obras por Impuestos, el cual fue reglamentado a partir del Decreto 1650 de 2017. En líneas generales, este mecanismo tiene como propósito incentivar la construcción o ejecución directa de proyectos en los municipios ZOMAC para realizar el pago del impuesto de renta por parte de los contribuyentes que cumplan con los requerimientos de la Ley[8]

Existen dos opciones principales para su ejecución: la Opción Fiducia y la Opción Convenio. Por un lado, la Opción Fiducia involucra la administración de recursos a través de una fiduciaria que actúa como ente gestor. Con la Ley 2010 de 2019 se incluye una nueva modalidad al mecanismo de Obras por Impuestos, la Opción Convenio, en donde el contribuyente asume un rol más activo en la ejecución del proyecto, al poder realizar Obras por Impuestos con recursos propios y en contraprestación recibir Títulos para la Renovación del

[8] Las personas jurídicas contribuyentes del impuesto sobre la renta y complementarios que en el año o período gravable obtengan ingresos brutos iguales o superiores a treinta y tres mil seiscientos diez (33.610) UVT

Territorio (TRT). En la Figura 2, se puede evidenciar la evolución de proyectos por opción. Si bien, la opción fiducia sigue siguiendo la opción más predilecta dentro del mecanismo, la opción convenio ha cobrado una mayor importancia dentro del mismo, pasando del 11% de los proyectos en 2020 al 28% en 2023.

Figura 2: Número de proyectos por opción OxI



Fuente: elaboración propia

Cabe resaltar que al ejecutar la obra a través de un convenio con la Entidad Nacional Competente pertinente según el sector de implementación. En su implementación, el mecanismo involucra a actores clave como la ART, que lidera la gestión técnica y administrativa; el DNP, que asegura la coherencia metodológica; las ENC, que proporcionan la viabilidad técnica; la fiduciaria, que maneja los recursos en la Opción Fiducia y en la opción convenio administra los costos de la interventoría; y las empresas contribuyentes, quienes cumplen su obligación tributaria a través de la financiación de los proyectos. Su alcance es amplio, abarcando sectores en común entre las dos opciones como infraestructura vial, agua potable, educación, salud, y energía, entre otros adicionales en la opción convenio como TIC, e infraestructura deportiva. Las etapas iniciales del proceso son homogéneas para ambas opciones de ejecución, garantizando que todas las propuestas de proyectos sean evaluadas con los mismos estándares de calidad y viabilidad, según lo establecido por la Ley 1819 de 2016 y sus decretos complementarios. Aunque comparten un enfoque común, la programación y los hitos se ajustan a las particularidades de cada opción de implementación.

Entonces, la Opción Fiducia involucra la administración de recursos a través de una fiduciaria que actúa como ente gestor, mientras que, en la Opción Convenio, el contribuyente asume un rol más activo en la ejecución del proyecto. Sin embargo, los tiempos asociados a cada opción varían debido a diferencias operativas. Estos pasos pueden generar tiempos adicionales de

preparación antes del inicio de la obra, tanto en la opción fiducia como en la opción convenio, dado que ambas requieren cumplir con procedimientos de selección y contratación de terceros, incluyendo interventoría y, en algunos casos, gerencia del proyecto. La Opción Fiducia implica procesos adicionales como la constitución del patrimonio autónomo (fiducia), la contratación de la interventoría y la gerencia del proyecto (opcional), así como la estructuración de contratos con terceros para su ejecución. En el caso del convenio, si bien no se constituye un patrimonio autónomo como en la fiducia, la gestión de recursos y ejecución se desarrolla conforme a los términos del convenio suscrito entre el contribuyente y la Entidad Nacional Competente (ENC), lo cual implica sujeción a los procedimientos de la Ley 80 de 1993 en la contratación de la interventoría. Por tanto, no puede afirmarse de forma general que una opción sea más ágil que la otra, ya que los tiempos dependen de las particularidades del proyecto, de la capacidad operativa de las partes involucradas y de los procedimientos internos de cada ENC.

Aunque las etapas 1 y 2 del mecanismo de Obras por Impuestos comparten contenido y requisitos, los tiempos pueden variar según el calendario tributario. En la opción de fiducia, el proyecto se vincula al contribuyente antes de la presentación de la declaración del impuesto, garantizando una planificación estructurada y alineada con el proceso y calendario tributario. Por su parte, la opción de convenio permite una ejecución directa, en principio sin intermediación fiduciaria, ofreciendo otra alternativa dentro del esquema.. Estas diferencias son un hito importante para que los contribuyentes elijan la opción que mejor se adapte a sus capacidades de planificación y disponibilidad financiera y objetivos.

En esta sección se presentan los resultados para cada una de las cuatro etapas de implementación del mecanismo descritas en su Manual operativo.

Etapa 1: Presentación de iniciativas, proceso de prefactibilidad y evaluación de factibilidad para conformación del banco de proyectos

El primer gran hito del proceso parte de identificar y registrar las iniciativas viables en un banco administrado por la Agencia de Renovación del Territorio (ART), utilizando la Metodología General Ajustada (MGA Web) para estandarizar la formulación y registro de proyectos de inversión pública. Las iniciativas de proyectos pueden ser presentadas en fase de prefactibilidad por entidades públicas de cualquier nivel o por contribuyentes a través de la MGA Web. En esta etapa, los proyectos deben cumplir con los requisitos habilitantes establecidos por la ART para ser incluidos en el listado de proyectos en gestión, donde también pueden ser identificados por contribuyentes interesados en

financiar su estructuración y llevarlos a fase de factibilidad. Una vez estructurado el proyecto, este debe cumplir nuevamente con los requisitos habilitantes de la ART, así como los sectoriales definidos por las Entidades Nacionales Competentes (ENC), quienes emiten el concepto de viabilidad. Posteriormente, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) realiza el control posterior, asegurando su alineación con las políticas nacionales. Finalmente, si el proyecto es aprobado, se registra en el banco de proyectos de Obras por Impuestos y se publica en la plataforma de la ART, donde los contribuyentes pueden seleccionarlo para su vinculación, sin distinción entre las opciones de fiducia o convenio.

Durante este proceso, las iniciativas de proyectos deben pertenecer a los sectores establecidos en la Ley 1819 de 2016 y Ley 2010 de 2019 como agua potable, salud pública, educación, infraestructura vial, energía, entre otros, y demostrar potencial para beneficiar a municipios PDET o ZOMAC. Así mismo, es esencial que los proyectos incluyan un análisis inicial de riesgos, presupuesto preliminar, y cumplan con criterios metodológicos para asegurar su viabilidad en etapas posteriores. Una vez los proyectos han obtenido concepto favorable de viabilidad sectorial por parte de las Entidades Nacionales Competentes (ENC) y superado el control posterior del Departamento Nacional de Planeación (DNP), son registrados en el banco de proyectos. También, cabe resaltar que el rol de las ENC es de alta importancia en el proceso, toda vez que no solo emiten conceptos de viabilidad, sino que son los responsables de revisar los aspectos sectoriales particulares de las iniciativas de proyectos, temas presupuestales y de impacto social, con la posibilidad de llevar a cabo visitas de campo y validar requisitos. Evalúan la pertinencia de los proyectos respecto a su viabilidad técnica, ambiental y social, asegurando su alineación con las políticas nacionales de desarrollo. Asimismo, las ENC pueden delegar evaluaciones a entidades adscritas si es necesario. .

Dentro de las fortalezas del mecanismo en esta etapa se destaca el trabajo de impulso y difusión que se hace desde la ART al mecanismo en todo el país. Así mismo, una de las prácticas más recurrentemente valorada como positiva por diferentes actores es la articulación entre sectores, empresas contribuyentes, entidades territoriales y en ocasiones representantes de las comunidades para la presentación de iniciativas y posterior estructuración de los proyectos. Por ejemplo, la conformación de mesas de trabajo y reuniones periódicas en las que tanto el sector privado como los municipios reciben acompañamiento de las entidades nacionales para cumplir con los requerimientos técnicos y contar con proyectos con buena planeación. Si bien estos mecanismos no se establecen formalmente en el Manual Operativo, se reconocen como

fundamentales para lograr proyectos atractivos y con la garantía técnica de buena estructuración, generando confianza en los contribuyentes y mejorando aspectos que se desarrollan más adelante como la pertinencia y la reducción de riesgos en la implementación.

Por otro lado, en la ejecución de esta etapa, los diferentes actores identifican algunos cuellos de botella que limitan la capacidad de gestión de proyectos dentro del mecanismo. Dentro de ellos se destacan (i) la limitada capacidad técnica e institucional de entidades territoriales para estructurar proyectos con las características específicas del mecanismo, (ii) el tamaño insuficiente de los equipos con dedicación exclusiva al mecanismo por parte de las entidades nacionales (iii) la sobrecarga de trabajo en los días previos a las fechas de cierre en la recepción de proyectos y (iv) la percepción por parte de algunos contribuyentes de que no vale la pena invertir en la estructuración de proyectos pues estos pueden ser elegidos por otros contribuyentes en la etapa de manifestación de interés y vinculación al mecanismo.

En particular, la baja capacidad de las entidades territoriales para estructurar y presentar proyectos se reconoce por parte de actores tanto en el nivel territorial, como de las empresas contribuyentes y las entidades del nivel nacional. Desde algunas entidades territoriales se ha expresado que enfrentan desafíos debido a limitaciones presupuestales que impiden contratar personal experimentado en estructuración técnica y financiera, lo que afecta la viabilidad y aprobación de proyectos. Sin embargo, también se demuestra desconocimiento del mecanismo y su diferenciación con otras fuentes de financiación más frecuentemente utilizados como el Sistema General de Regalías, lo que los lleva a presentar las iniciativas sin los requisitos o especificaciones técnicas necesarias. Así, se generan reprocesos en el momento de verificación de requisitos y viabilidad técnica potencialmente afectando la carga de trabajo en las entidades nacionales y la viabilización de proyectos en los tiempos establecidos.

> *ya de por sí el presupuesto que tienes para contratar profesionales y todo es reducido y tienes que mostrar igual resultados, cierto entonces es como una ola de nieve y entonces yo no puedo contratar los mejores profesionales, ni puedo contratar la cantidad de profesionales que yo necesito para sacarlo, cierto porque otra cosa es, listo, puede que consigamos el dinero para los estudios, pero entonces tengo que poner un funcionario de la administración a estar pendiente de que se estén presentando, de que monte* (Entidad Territorial, EG,2024)

Ahora bien, la capacidad institucional varía de manera importante entre diferentes regiones y entre diferentes municipios dentro de una misma región

haciendo relevantes para la participación de municipios también otros factores contextuales como el apoyo por parte de los departamentos o el trabajo conjunto con empresas contribuyentes durante la etapa. Se puede ver, por ejemplo, el caso de Antioquia, que es reconocido por otras regiones por su nivel de apropiación del mecanismo y por contar con capacidad técnica para la estructuración de proyectos en su región. Dicho apoyo a través de entes territoriales con mayores recursos, especialmente a municipios con menor capacidad dentro de los departamentos, se reconoce como una buena práctica dentro del mecanismo, aun cuando no es homogénea a nivel nacional.

> *Pero, es más, yo pongo mucho el ejemplo de Antioquia, Antioquia tiene 20 personas, 20 profesionales dedicados exclusivamente a presentar proyectos OXI, entonces claro, por eso es que ellos se llevan, tienen 20 personas trabajando en ello, entonces nosotros mientras frente a esto, nosotros aquí no tenemos digamos, todo, nos toca abarcarlo todo y esa es la limitación realmente (Entidad Territorial, EI, 2024)*

Por su parte, cuando se evalúan los tiempos de ejecución de esta primera fase se observa que se cumplen dentro de lo estipulado por la normatividad y el manual operativo. Sin embargo, se resalta que, en los días cercanos a las fechas de cierre en la recepción de iniciativas se generan picos de trabajo pues es el momento en que se reciben la mayoría de ellas. Desde las entidades territoriales se percibe que esto puede ser producto de la baja capacidad de entidades territoriales en la presentación de iniciativas. Así mismo, también se evalúa por parte de actores involucrados en estos procesos que la capacidad de respuesta de las entidades del nivel nacional en la viabilización se ve limitada porque hay muy pocas personas en los equipos que puedan tener dedicación exclusiva a sus funciones dentro de la operación del mecanismo. Esto es especialmente crítico para el caso de las entidades nacionales competentes (Ministerios y entidades adscritas) en donde no hay equipos conformados para Obras por impuestos y las personas encargadas deben conciliar la revisión de proyectos e iniciativas con otras obligaciones. La conjunción de iniciativas presentadas mayoritariamente en el límite de los plazos establecidos y la insuficiencia de recurso humano en las entidades del nivel nacional puede afectar negativamente la calidad del proceso de revisión y vaiabilización técnica de proyectos; un ejemplo de ello es la aprobación de proyectos sin visitas a campo.

Por último, es importante mencionar que desde algunos actores territoriales tienen la percepción de que la inversión de tiempo y recursos en la presentación de iniciativas y posterior estructuración de proyectos conlleva un riesgo dado que en la fase de manifestación de interés y vinculación al mecanismo otro contribuyente puede ser priorizado para financiar el proyecto.

Así, identifican desincentivos a participar de esta etapa (los cuales se abordarán más adelante).

Etapa 2: Manifestación de interés para ejecutar proyectos y vinculación al mecanismo

Los contribuyentes interesados en financiar proyectos mediante OxI deben cumplir con requisitos legales y administrativos, incluyendo tener ingresos brutos iguales o superiores a 33.610 UVT y presentar una solicitud formal de vinculación con la documentación exigida. La ART verifica el cumplimiento de estos requisitos y, en caso de ser necesario, coordina con las ENC para evaluar solicitudes de ajuste de costos, que solo se realizan cuando el contribuyente lo propone y la ENC lo considera pertinente. Dichos ajustes son revisados por la ENC y el DNP para garantizar su alineación con los objetivos del mecanismo. En cuanto a la manifestación de interés, esta permite a los contribuyentes postularse para la ejecución de un proyecto sin que ello implique automáticamente su aprobación.

La gestión de solicitudes de manifestación de interés y vinculación al mecanismo, está sujeta al cupo aprobado por el CONFIS para el mecanismo. En los eventos en que las solicitudes sean superiores al cupo vigente aprobado, implicará aplicar una metodología de priorización elaborada por la ART y DNP. Este proceso busca asignar los recursos disponibles, priorizando proyectos con mayor impacto social, viabilidad técnica y que contribuyan al desarrollo de zonas PDET o ZOMAC. La aplicación de esta metodología por parte de la ART, es verificada por el DNP para asegurar transparencia y cumplimiento de criterios establecidos.

Ahora bien, si durante el proceso de manifestación de interés, un contribuyente ha incurrido en costos de estructuración, tiene prelación sobre otros interesados en ejecutar el mismo proyecto, siempre que cumpla con los requisitos exigidos. Sin embargo, si otro contribuyente presenta una propuesta con mejores condiciones económicas que represente un ahorro mínimo del 20%, la ENC y el DNP pueden aprobar dicha propuesta, reconociendo al formulador original los costos de estructuración. En este sentido, si bien existe un factor de temporalidad en la manifestación de interés, el mecanismo permite escenarios de competencia entre contribuyentes y reconoce los esfuerzos de estructuración previos, lo que atenúa la preocupación sobre la exclusión de actores que hayan trabajado extensamente en un proyecto sin ser seleccionados.

Sin embargo, pueden presentarse casos, en los que un contribuyente haya acompañado o trabajado la formulación de una iniciativa conjuntamente con alguna entidad terriorial y en la que sea ésta última quien finalmente la

presente oficialmente a la ART en durante la etapa 1. En estos casos, entonces cuando la iniciativa pasa por los procesos pre-factibilidad y factibilidad y es aprobada para formar parte del Banco de Proyectos, puede no quedar registrada la participación del contribuyente, que se dio de manera informal. Así, si en esta etapa otra empresa manifiesta interés en vincularse al mecanismo con la iniciativa, puede que sea asignada a ella, pues no se da prioridad a la empresa que participó en su estructuración al no tener conocimiento de dicha participación. Justamente en el proceso en campo, se han recogido observaciones que resaltan una preocupación respecto a este asunto por parte de las empresas contribuyentes, que si bien son casos aislados, dan lugar a mejoras en la identificación de los proyectos cargados. Es importante destacar que las percepciones de los actores, tal como se identificaron durante las entrevistas, podrían diferir del proceso original del mecanismo. Este malentendido puede deberse a una falta de conocimiento de la normativa vigente, lo cual puede derivar en obstáculos para la correcta operación del mecanismo.

> *Mira, eso está establecido en la norma entonces nosotros lo que hacemos es aplicar la norma, entonces lo primero es que los contribuyentes que pueden estructurar proyectos y solicitan reconocimiento de costos de pre inversión son los que se vinculan a los proyectos entonces, cuando un contribuyente presenta un proyecto, el ministerio lo viabiliza aprobándole un valor, si y el proyecto queda registrado en el banco con un costo total, con ese valor de pre inversión, y él se vincula a ese proyecto, ya nosotros en la norma se establece que el banco es público, al ser banco público, primero en entrar, primero en el tiempo, primero en el derecho para efectos de los contribuyentes que tienen costos de pre inversión, la norma establece que es el primero que tiene la prioridad* (Entidad Nacional, EG, 2024)

> *Digamos, yo vengo formulando un proyecto de tecnología, la norma dice que el primero que se postula, es el primero que lo postula, que lo ejecuta, así usted lo haya venido formulando y todo, nos ha pasado que a veces venimos formulando un proyecto ocho meses, vamos a postularnos y se nos presenta una empresa primero, perdimos, lo ejecuta la primera empresa que se postula. Nosotros hemos hecho comentarios de que no debería ser así, porque si una empresa lo viene formulando, gastando tiempo, conoce el territorio, ha hecho mesas con la nación, con municipios, pues que lo, pero eso la norma dice el primero que presenta es el primero que se postula. (Entidad Territorial, EI, 2024)*

El marco normativo vigente permite que los contribuyentes realicen ajustes en el cronograma y reasignaciones de recursos dentro de los mismos rubros presupuestales, siempre que estos cambios no alteren el alcance del proyecto. Para mitigar riesgos financieros, los proyectos incluyen un rubro de

imprevistos y contingencias, cuyo propósito es cubrir costos derivados de eventos inesperados, como ajustes técnicos o administrativos requeridos durante la ejecución. Sin embargo, si los sobrecostos superan este margen de contingencia, el contribuyente deberá asumir la diferencia con recursos propios, lo que representa un riesgo financiero importante al momento de ser considerado por los contribuyentes.

Dado este contexto, las empresas han adoptado un enfoque más riguroso en la revisión y estructuración de proyectos antes de manifestar su interés, asegurando que los costos previstos sean realistas y que los riesgos sean debidamente identificados. No obstante, situaciones extraordinarias como casusas no atribuibles al contribuyente requerimientos técnicos no contemplados pueden generar sobrecostos difíciles de absorber dentro del presupuesto aprobado.

En casos donde los proyectos enfrenten obstáculos insalvables, el manual operativo establece lineamientos para solicitar ajustes y modificaciones, pero no contempla un procedimiento claro para el retiro definitivo de proyectos una vez vinculados al mecanismo. Esto puede generar retrasos en la ejecución general, especialmente si los tiempos de respuesta para resolver contingencias no son eficientes.

> *Entonces si tú tienes un problema en la obra, estás haciendo un colegio y descubriste un hallazgo inesperado, esto es un caso real, existe un hallazgo sobresaliente y ahora el costo de la obra ya no es el que estaba estimado originalmente, sino que se incrementa notablemente, quedando la diferencia a cargo del responsable del proyecto y si tú dices pero es que es un hallazgo arqueológico y que ibas a saber que hay un cementerio arqueológico, lo sentimos, no hay más forma, entonces yo me quiero salir de esto, no hay forma de salirse eso tiene ventajas, entonces hace que los contribuyentes se lo tomen en serio, revisen más, todos son muy juiciosos pero tiene el problema que queda uno absolutamente atrapado eso es un cuello de botella. (Entidad Nacional. EI. 2024)*

A pesar de los espacios para los reajustes en costos, e incluso el uso de rubros de contingencias que buscan mitigar el impacto financiero por sobrecostos o materializaciones de riesgos que conlleven al mismo asunto, estas situaciones resaltan la necesidad de establecer mecanismos más ágiles de mitigación de riesgos y lineamientos específicos para la reasignación de recursos en escenarios excepcionales. Adicionalmente, algunos contribuyentes han manifestado preocupaciones frente a los tiempos prolongados en las instancias de análisis que llegan a las Entidades Nacionales Competentes (ENC), generando en algunos casos incertidumbre en la planificación y desarrollo de los proyectos. Esta situación se complejiza cuando los ciclos

políticos traen consigo cambios en los equipos técnicos de las entidades evaluadoras, afectando la continuidad institucional y la eficiencia en la toma de decisiones.

> *Hay otros, sobre todo los de infraestructura se demoran mucho porque el ministerio, el ente nacional competente tiene 15 días hábiles para revisar, pero digamos que se tome 14 días y al día 14 devuelve porque pidió subsanar, entonces vuelve de cero, entonces se subsana y se radica, si se radica tiene otros 15 días y al día 14 dice no, subsane otra vez esto, entonces a veces hay muchos proyectos que se demoran mucho porque esta vaya y venga, vaya y venga, vaya y venga, ese tema de subsanación, nosotros que tratamos de hacer para eso, mesas técnicas directamente con el ente territorial, el ente nacional competente, nuestro aliado de nosotros para la estructuración y formulación y que en esas mesas técnicas se resuelvan digamos los temas ahí para que ya bueno, ministerio como que necesita específicamente esto, esto, esto, ah bueno listo, para que se radique con esos requerimientos del ministerio y no nos lo vayan a devolver, si eso digamos son acciones que nosotros tomamos para ese tipo de temas.(Empresa contribuyente, EG, 2024)*

Por otro lado, al igual que sucede en la fase 1, se evidenció que si bien el mecanismo no contempla instancias de articulación entre empresas contribuyentes y entes formuladores como lo pueden ser las entidades del nivel nacional o territorial, la manifestación de interés y la integración al mecanismo facilitan la creación de relaciones y espacios de articulación. Estos elementos son fundamentales para mejorar la coordinación y preparación, asegurando que la vinculación al mecanismo ocurra de manera óptima. Así mismo, se busca una continuidad entre las fases de presentación de prefactibilidad y factibilidad con la fase de manifestación de interés y vinculación, adoptando un enfoque que permita encontrar desde el comienzo qué empresa está interesada en un proyecto y trabajar con ella para que en esta etapa pueda seleccionarlo y vincularse al mecanismo con él. Dicho enfoque de articulación con potenciales contribuyentes se evidencia tanto en entidades del nivel nacional como en el territorial. Las siguientes tres citas dan cuenta de esa aproximación en donde se busca tener claros los contribuyentes que van a manifestar su interés para la financiación de un proyecto en específico desde la etapa anterior y se trabaja conjuntamente contribuyente-formulador para logarar surtir la fase 2 de manera exitosa.

> *le decía que pasamos a un enfoque de oferta en donde [la entidad] participa activamente en la estructuración de proyectos y entonces lo que hacemos es ir a hablar con los contribuyentes y decirle oiga, señores contribuyentes fulanito, […], entonces mire que usted en su área influencia tiene estos municipios y en esos municipios nosotros tenemos estos proyectos estratégicos […] entonces tratamos como de convencerlos a ellos de que antes*

> *de que el proyecto sea estructurado y cargado en el banco de proyectos, […], tener como una voluntad y un acercamiento con el contribuyente y luego sí, entonces pasar a la etapa de estructuración, eso es lo que hemos hecho, […] y creo que el más grande, digamos, cambio de enfoque es que hemos dejado de simplemente esperar la demanda de nuestra participación en función de las expectativas de los contribuyentes (Entidad Nacional. EI. 2024).*
>
> *hay empresas como [empresa], ellos por su experiencia, por ejemplo, no trabajan con nosotros, pero pues ellos dicen venga S., ¿qué proyectos hay en [Departamento] que no cuenten con contribuyente para la próxima vigencia que ustedes vengan avanzando? entonces yo le digo, J. se llama ella, una persona super juiciosa de [empresa], yo le digo si J., yo tengo esos proyectos, sin contribuyente, entonces yo le mando la relación de estos 20 proyectos y ella me dice S., yo te voy a ayudar, yo voy a tomar [nombre de proyecto] en [departamento] y ella escoge y ya uno dice listo, entonces ya eso le quedó a [empresa], uno no sigue buscando contribuyentes para eso (Entidad Territorial. EI. 2024).*
>
> *[…]Ese mismo día, ese se publican a las 8:00 a.m. […], entonces cuando se habilita el banco, nosotros le llamamos eso hay una rapiña que es que todo el mundo entra a buscar los proyectos fáciles, todo el mundo entra dotaciones, entonces uno digamos ya tiene organizado, nosotros tenemos digamos estos clientes, con ellos nosotros ese día a las 8:00 a.m. nos conectamos ya con los documentos anteriores, porque para presentar esa manifestación hay que tener unos documentos, aprobación de junta directiva, la cámara de comercio, bueno, cosas que tenemos que tener previos a la manifestación de interés, entonces uno llega ese día y uno ya tiene sus proyectos que ha formulado, que ha organizado con su cliente y se postula, eso se demora 3 minutos es muy ágil. (Entidad Territorial. EI. 2024).*

En suma, aunque el marco vigente establece mecanismos básicos de control y ajuste, se evidencia la necesidad de revisar posibles mejoras en la agilidad, estandarización y flexibilidad de los procesos de evaluación y ajuste presupuestario que se san en esta etapa, con el fin de fortalecer la confianza del sector privado y garantizar la operatividad efectiva del mecanismo de Obras por Impuestos. Así mismo, se reconoce como buena práctica la articulación de empresas contribuyentes con entidades territoriales y nacionales de manera continua durante las etapas 1 y 2 del mecanismo y la existencia de mecanismos de articulación que, aunque no son formales facilitan la ejecución de estos procesos.

Etapa 3. Constitución de fiducia y preparaciones para la ejecución

La Opción Fiducia constituye un mecanismo de pago del impuesto sobre la renta y complementarios, regulado principalmente por el artículo 238 de la

Ley 1819 de 2016 y complementado por disposiciones contenidas en los Decretos 1915 de 2017, 1147 de 2020, 1625 de 2016, entre otros.

El proceso de constitución de la fiducia mercantil, iniciado al ser notificado el contribuyente sobre su vinculación al mecanismo para el pago de su impuesto incluye la elaboración de términos de referencia, contratación de gerentes e interventores, y obtención de pólizas necesarias. Este enfoque asegura una gestión eficiente y conforme a lo estipulado en el manual operativo, aunque puede generar costos administrativos adicionales debido a la interventoría y gerencia, esta última opcional a decisión del contribuyente. A pesar de estos costos, la opción fiducia es atractiva para los contribuyentes porque permite destinar recursos desde el inicio del proyecto, por el valor del 50% del impuesto a cargo, sin afectar la liquidez de la empresa y agiliza el inicio de los proyectos, en comparación con la opción convenio.

De otra parte, la rotación de personal en las fiduciarias ha sido identificada como un factor que ralentiza la capacitación de nuevos funcionarios, lo que impacta en los tiempos de ejecución y puede generar retrasos en la toma de decisiones. Esta situación evidencia la necesidad de fortalecer la estabilidad operativa dentro de las fiduciarias, implementar esquemas de retención de personal capacitado y optimizar los costos administrativos asociados a la ejecución de proyectos bajo este mecanismo.

> *Si porque el tema de la fiducia genera confianza, el tema de la fiducia nunca se va a salir y es algo que va a estar ahí, simplemente que se eternizan esos fondos ahí en esa fiducia, pero tiene algo más alcanzable para sus municipios. (Entidad territorial, EG. 2024)*

> *Si entonces la opción fiducia tiene un único tiempo, un único corte, una única convocatoria y está ligada al calendario tributario, sí y esa digamos que nosotros de una u otra forma vía decreto la hemos venido como modificando el tiempo de acuerdo con la experiencia de la operatividad del mecanismo y por ahora a 15 de febrero es la fecha que más se nos ajustó y operativamente está funcionando bien. (Entidad Nacional. EI. 2024)*

Si bien existen restricciones en las líneas de inversión y diferencias sectoriales entre las opciones de Fiducia y Convenio, así como límites en los mecanismos para absorber sobrecostos imprevistos, estas condiciones también representan una oportunidad para fortalecer el mecanismo de Obras por Impuestos. La existencia de un rubro de contingencias permite mitigar algunos riesgos financieros, aunque, como se mencionó anteriormente, en ciertos casos puede resultar insuficiente frente a eventos excepcionales. En este sentido, avanzar hacia una mayor flexibilidad en la cobertura de sobrecostos y en la diversificación de sectores elegibles podría estimular el

interés de más empresas, al facilitar su alineación con estrategias de responsabilidad social empresarial y objetivos de impacto territorial.

De lo ejecutado actualmente en el mecanismo, la opción preferente para los contribuyentes es la opción fiducia. Así, también en el tiempo que lleva de implementación el mecanismo, tanto las empresas como actores del sector financiero que participan en él se han especializado y adaptado para facilitar los procesos de selección y contratación haciendo que los tiempos y costos de estas acciones a su cargo se reduzcan. Por ejemplo, está el caso de empresas grandes con interés en participar en el mecanismo de manera continuada, en donde se hace la contratación de la fiducia por más de una vigencia, permitiéndoles así reducir tiempos de selección y contratación año a año. Desde la oferta de servicios de fiducias también hay incentivos para ganar experiencia en la ejecución de proyectos, conocer las normas y particularidades operativas del mecanismo y adaptarse a su cumplimiento en tiempos ágiles, esto les permite tener una mejor interacción comercial con empresas para ofrecer sus servicios de manejo del recurso y contratación de interventoría y gerencia.

Respecto a la variedad de sectores habilitados para la opción fiducia, más restrictiva que la opción convenio, tanto desde empresas contribuyentes como desde otros actores privados se manifestó el deseo de que puedan ampliarse para esta opción también otros sectores.

Etapa 3. (Opción convenio). Suscripción de convenio

Una vez suscrito el convenio y verificado el cumplimiento de los requisitos por parte del contribuyente, la Agencia de Renovación del Territorio (ART) emite un acto administrativo que aprueba la suscripción del convenio entre el contribuyente y la Entidad Nacional Competente (ENC). El convenio debe firmarse en un plazo máximo de 30 días hábiles a partir de la aprobación, prorrogable si la ENC lo solicita, sin que se requiera una justificación adicional. Este instrumento define las reglas de ejecución, incluyendo las obligaciones de las partes, los términos de referencia para la ejecución, el esquema de seguimiento y supervisión, y la responsabilidad de la ENC como supervisora del proyecto.

El convenio debe incluir la participación de un tercero autorizado, como un ente territorial u operador de servicios públicos, en calidad de firmante, pero su inclusión y rol deben estar debidamente justificados y acotados conforme a la normatividad aplicable. Esta participación no implica una definición abierta del proyecto, sino un rol específico que puede estar relacionado con aspectos técnicos o de operación, según el tipo de intervención. El rol permitido del tercero se limita entonces a funciones directamente relacionadas con su

condición de beneficiario operativo o administrativo del proyecto, y no implica una participación amplia o generalizada en todas las fases de este. El tercero firma el convenio exclusivamente cuando esté llamado a asumir una responsabilidad concreta derivada del proyecto. Esto evita ambigüedades sobre su participación y aclara que su inclusión debe estar justificada por la naturaleza del proyecto y las obligaciones asociadas.

Es importante señalar que, en esta modalidad, no se constituye un patrimonio autónomo (fiducia) para la administración general del proyecto. El único rubro administrado a través de una fiducia es el correspondiente a la interventoría, cuando aplique, el cual debe estar debidamente contemplado en el presupuesto y ejecutado por la ENC.

Algunas diferencias adicionales con la opción fiducia son que el seguimiento del proyecto no se realiza a través del SUIFP, sino mediante los mecanismos establecidos por la ENC y la ART, como informes técnicos y supervisión contractual. Así mismo, la modalidad de convenio ofrece mayor flexibilidad en la planificación y ejecución, permitiendo ajustes presupuestales dentro de los límites normativos y posibilitando la ejecución de proyectos que podrían no ser viables bajo la opción fiduciaria. Aunque la opción Convenio ofrece mayor flexibilidad en la ejecución, su formalización puede enfrentar demoras significativas debido a los trámites administrativos internos de las Entidades Nacionales Competentes (ENC), que deben validar los pliegos y los términos de referencia para la contratación de la interventoría. A esto se suma la contratación de esta bajo la Ley 80 de 1993, que exige un proceso de selección objetiva con tiempos reglados. En la práctica, estos procedimientos pueden extender el inicio de la ejecución física del convenio, lo que genera incertidumbre para los contribuyentes y puede desincentivar su participación frente a la mayor agilidad que ofrece la opción fiduciaria.

Adicionalmente, la ART lidera mesas técnicas con las partes involucradas para ajustar términos contractuales y revisar condiciones operativas de los convenios en curso, con el fin de asegurar que la ejecución de los proyectos se mantenga alineada con los objetivos estratégicos del mecanismo.

> *Las fortalezas del convenio es que, por ejemplo, pues digamos, si tú haces un Convenio como tal, no tienes esa obligación tributaria aún […] y que además el Convenio también se plantea por hitos, entonces tú puedes en cualquier momento, si hay una imposibilidad de cumplimiento, pues se cerró el Convenio, recibes hasta donde hubo y te reconocen hasta donde hiciste, dependiendo de esos hitos (Entidad Nacional, EI, 2024)*

Los retrasos en la formalización y ejecución de proyectos por convenio, asociados a la contratación de interventoría bajo la Ley 80 y a las múltiples

validaciones internas en las ENC, generan incertidumbre en los contribuyentes. Dichos retrasos son reconocidos por todos los actores involucrados en el mecanismo, desde las entidades nacionales, territoriales y las empresas contribuyentes. Aún más, según lo observado difícilmente se cumple el plazo de 30 días establecido para la conciliación y firma del convenio, generalmente se recurre a los 15 días adicionales. La celeridad en este proceso depende de las características propias de la entidad nacional competente involucrada y su capacidad interna de coordinación. En la experiencia relatada por las entidades participantes uno de los aspectos que incide en estos tiempos prolongados es que para suscribir el convenio se debe involucrar [áreas administrativas internas que no necesariamente tienen un buen conocimiento proevio del mecanismo y del proyecto en cuestión. Así, lograr los vistos buenos y firmas requiere de un trabajo de coordinación y pedagogía interna desde las áreas técnicas. Así mismo, al ser la entidad territorial uno de los participantes en el convenio, lograr la articulación con ella, sobre todo en los casos en los que ha estado menos involucrada en las etapas anteriores puede suponer costos de gestión y demoras. Por último, las entidades y contribuyentes destacan como buena práctica llevar a cabo reuniones y mesas técnicas de discusión y ajuste sobre la minuta del convenio con las partes involucradas para facilitar el proceso de aprobación y firma.

Finalmente, desde la experiencia de un contribuyente se destaca que en la ejecución de proyectos por la opción convenio se percibe una mayor noción de acompañamiento institucional, si bien la responsabilidad de la ejecución sigue cayendo sobre la empresa.

> *En modalidad convenio uno está más acompañado por la entidad territorial y […] por la entidad nacional competente porque son firmantes del convenio. En modalidad fiducia más o menos es como hágale a ver y si le pasa algo por el camino y le va mal es como para que manifieste interés. […] En modalidad convenio es un poquito diferente, porque al ser todos firmantes del convenio hay cierto grado, lo he sentido como un cierto grado de corresponsabilidad al ser firmantes, sin embargo, sabemos que la responsabilidad total de la ejecución de la obra pues es del contribuyente. Pero en modalidad convenio hay un poco más de esa sensibilidad de haber sido firmante (Empresa contribuyente, EG, 2024).*

Etapa 4. (Opción fiducia y convenio). Ejecución de proyecto y entrega[9]

[9] En esta sección, se presenta un análisis detallado de la información recopilada sobre la etapa 4 del mecanismo. Se ha observado que las dificultades operativas son similares en ambas opciones, lo que hace innecesario separar los

Durante la ejecución, las actividades se desarrollan conforme al cronograma aprobado, con la gerencia del proyecto reportando avances en el SPI para que la ART y ENC supervisen el cumplimiento. Se implementan estrategias de comunicación, como informes y reuniones, para mantener informados a beneficiarios y actores clave, promoviendo transparencia a través del acceso público a indicadores de gestión. Las modificaciones durante la ejecución deben ajustarse a lo estipulado en el contrato fiduciario y manual operativo, sin alterar el alcance, y son coordinadas por la fiduciaria, en el caso de la opción fiducia, junto con la gerencia e interventoría.

Una vez completado, el proyecto se entrega formalmente a la ENC o entidad beneficiaria designada. Este proceso incluye una revisión exhaustiva de los informes finales de interventoría, que detallan el cumplimiento de las especificaciones técnicas, administrativas y financieras establecidas al inicio del proyecto. Además, se entregan certificaciones de cumplimiento que garantizan que el proyecto fue ejecutado conforme a los estándares definidos, así como toda la documentación técnica relevante, que incluye planos finales, manuales de operación y mantenimiento, y reportes de seguimiento. La ENC o entidad beneficiaria valida esta documentación y, en caso de ser necesario, coordina reuniones con la gerencia del proyecto, la fiduciaria y la interventoría para aclarar posibles observaciones antes de formalizar la recepción, asegurando la transición exitosa del proyecto hacia su etapa de operación y uso por parte de la comunidad beneficiada.

Tras la recepción satisfactoria del proyecto, la ENC emite una certificación a la DIAN, permitiendo al contribuyente extinguir la obligación tributaria relacionada con el proyecto. Esta certificación se basa en un análisis de los informes presentados por la interventoría y la gerencia del proyecto, garantizando que todos los objetivos técnicos, financieros y sociales fueron alcanzados conforme al plan aprobado. Además, la DIAN verifica que el proyecto esté debidamente registrado en su sistema y que se cumplan los requisitos fiscales correspondientes antes de emitir la resolución final de extinción de la obligación tributaria. Este proceso incluye un control cruzado entre la ENC y la DIAN para asegurar que no existan inconsistencias o pendientes relacionados con el manejo de los recursos. Con este paso, se cierra formalmente el ciclo de inversión, dejando un registro completo de las actuaciones realizadas.

hallazgos según el tipo opción. Al abordar estos cuellos de botella de manera conjunta, se facilita una comprensión más clara de los desafíos compartidos y se promueve un enfoque unificado

Si bien la socialización y colaboración con las entidades territoriales fortalecen la claridad y viabilidad del proyecto, las restricciones en modificaciones posteriores generan descontento cuando las expectativas iniciales no coinciden con el plan de ejecución definitivo. Las empresas contribuyentes adaptan modelos de ejecución a sus necesidades, manteniendo control interno sobre el proyecto; sin embargo, la falta de concertación efectiva con los beneficiarios y la imposibilidad de realizar ajustes técnicos relevantes pueden afectar la satisfacción de la comunidad con el resultado final. En particular, decisiones técnicas como la ubicación de la infraestructura o la implementación de nuevas tecnologías son hechos que se marcan desde el momento de la estructuración del proyecto, y que en el curso de la ejecución pueden ya no responder a la demandas de la comunidad, generándose en algunas ocasiones resistencia por parte de las comunidades, aunque estos suelen ser casos puntuales.

El mecanismo de Obras por Impuestos presenta diferencias operativas significativas entre las opciones de fiducia y convenio, cada una con fortalezas y limitaciones que impactan la ejecución de los proyectos. La fiducia es ampliamente valorada por los contribuyentes por su agilidad, transparencia y administración bajo reglas del derecho privado, lo que facilita procesos de contratación más predecibles al no estar sujeta a la Ley 80. No obstante, enfrenta desafíos como costos adicionales por gestión e interventoría, rotación de personal en las fiduciarias y demoras en la estructuración y aprobación de pliegos, que pueden ralentizar el inicio de la ejecución. Por su parte, la opción convenio ofrece una mayor flexibilidad presupuestaria, permite el acceso a proyectos no viables bajo fiducia y la posibilidad de realizar entregas por hitos, lo que mejora la trazabilidad y control durante la ejecución. Además, permite la participación de terceros cuando corresponde. Sin embargo, su formalización puede ser más lenta debido a los tiempos administrativos de las ENC y las rigideces normativas derivadas del régimen de contratación pública (Ley 80), que aplican para la contratación de la interventoría del proyecto.. Ambas opciones comparten limitaciones como la dependencia de procesos administrativos con las entidades públicas y desequilibrios en la cobertura territorial, que pueden afectar la planificación de los proyectos y limitar una participación más activa del sector privado. Sin afectar la naturaleza jurídica que respalda a cada opción, sería oportuno explorar la posibilidad de un modelo híbrido que combine la agilidad y transparencia de la fiducia con la flexibilidad operativa, presupuestaria y por hitos del convenio, optimizando así el balance entre eficiencia, control y cobertura territorial.

> *Esa es la pregunta que le iba a hacer precisamente. ¿O sea, por qué optan por la opción convenio y no por la opción fiducia? P2: Uno, por la naturaleza tributaria de [empresa], nosotros no tenemos a cargo pago de renta,*

> *tenemos saldo a favor, entonces lo que nos facilita, o mejor, lo que nos lleva es a trabajar vía convenio. Y lo otro es que la modalidad de convenio permite trabajar mayor número de proyectos, mayor número de proyectos porque es mucho más amplio desde el punto de vista del relacionamiento. (Empresa contribuyente, EG, 2024*)

De otra parte, si bien la ejecución de los proyectos recae formalmente en el contribuyente, el rol de las alcaldías sigue siendo clave para fortalecer el control local y garantizar la sostenibilidad de las inversiones. Aunque existen mecanismos de reporte y seguimiento establecidos, la participación de las administraciones municipales suele limitarse a la socialización inicial, generando vacíos en el acompañamiento durante la ejecución y en la apropiación posterior de la infraestructura. Esta situación se acentúa cuando nuevas administraciones locales no reconocen o priorizan los proyectos heredados, lo que puede dificultar su recepción, uso adecuado y mantenimiento. Fortalecer la articulación con las entidades territoriales a lo largo del ciclo del proyecto es fundamental para asegurar su impacto y sostenibilidad en el tiempo

> *No, no fue concertado, que esa fue la discusión que se dio en este espacio, en este mismo espacio, porque aquí vino el ingeniero entonces dijimos que por qué en vez de echar la placa huella hacia la parte baja, que era la parte que necesitábamos, dijo no, lo que pasa es que hay unas fallas geológicas dentro del proceso. ¿Ustedes saben que dicen falla geológica y uno dice bueno, ¿y esto qué? Pues uno sabe que se derrumba, se rueda todo cierto, pero nosotros no tenemos una persona que diga camine a ver si eso es cierto, entonces uno tiene que decir bueno, hay que aceptarlo así (Beneficiarios, TP, 2024)*

Actualmente, la supervisión está a cargo de la ENC, el gerente del proyecto y la interventoría, lo que fragmenta la responsabilidad y limita la capacidad de hacer un seguimiento holístico de los impactos de los proyectos. Esta falta de monitoreo estructurado impide la recolección de datos periódicos que permitan medir avances, validar resultados con las comunidades beneficiarias y ajustar las acciones cuando sea necesario.

> *¿Qué hacemos? pues nosotros le hacemos el seguimiento al contrato de la gerencia y a la interventoría, el seguimiento contable del contrato, porque yo lo voy pagando, quien le hace la revisión al interventor es el gerente del proyecto también y la entidad nacional competente, porque le designan un supervisor y al gerente del proyecto la interventoría, el gerente del proyecto por norma, es quien contrata los bienes y servicios, nosotros los pagamos (Entidad Nacional, EI, 2024)*

La ejecución efectiva de los proyectos depende en gran medida de la capacidad institucional de las entidades territoriales para su gestión, operación y mantenimiento. Sin embargo, se ha identificado que la sostenibilidad de las intervenciones a largo plazo es una de las principales debilidades en la etapa de preparación para la ejecución, ya que muchos municipios no cuentan con los recursos financieros, técnicos y administrativos necesarios para garantizar la continuidad de los proyectos.

Esta situación es más crítica en municipios con baja capacidad institucional, donde la dependencia de recursos de transferencias nacionales limita la posibilidad de asumir costos recurrentes asociados a los proyectos implementados. Adicionalmente, la ausencia de esquemas formales de capacitación y apropiación por parte de las comunidades beneficiarias incrementa el riesgo de deterioro prematuro de las obras y la falta de uso adecuado de tecnologías implementadas. Para mitigar estos riesgos, se requiere el desarrollo de planes de sostenibilidad estructurados dentro del mecanismo OXI, asegurando que cada proyecto incluya estrategias claras de mantenimiento, formación técnica y fortalecimiento de capacidades institucionales que permitan la conservación de las inversiones a largo plazo.

> *Pues hay un caso en la nación que yo sé que es muy sonado,[mención al proyecto específico] que representa una cifra significativa, que eso mejor dicho, fue el boom, pero cuando llegó al territorio, los municipios dijeron yo no tengo la póliza para sostener la maquinaria, no tengo ni para combustible, a un municipio le dieron tres kits de maquinaria, un municipio pequeñito y allá la maquinaria está tirada, está tirada la maquinaria entonces a veces uno dice no. (Entidad Territorial, EG, 2024)*

La falta de estrategias de sostenibilidad y financiamiento para la operación y mantenimiento de los proyectos ejecutados bajo OXI compromete su funcionalidad a largo plazo, evidenciando la necesidad de incorporar planes estructurados de mantenimiento, formación técnica y fortalecimiento institucional para garantizar la conservación y aprovechamiento efectivo de las inversiones.

Una vez entregados los proyectos ejecutados bajo el mecanismo, las entidades territoriales y los beneficiarios finales asumen su mantenimiento y operación, lo que representa un desafío para su sostenibilidad. Muchas entidades no cuentan con los recursos necesarios para cubrir costos recurrentes, y los beneficiarios, en algunos casos, no asumen un rol activo en su preservación, ya sea por falta de capacitación o por considerar que es responsabilidad exclusiva del municipio. En situaciones críticas, se identifican percepciones por parte de los actores sobre el uso inadecuado o la venta de bienes entregados, lo cual termina afectando el impacto del proyecto. Esto se

complementa con la falta de pertenencia de los usuarios a causa de no tener conocimiento del usos y cuidado de las dotaciones u obras.

> *Le haga una capacitación al personal de la comunidad, porque es que muchas veces no, no tenemos aquí acudir a un técnico, en cambio una persona que sea de la comunidad que los capaciten para hacerle mantenimiento a estos equipos ya sería fácil o una persona que se encargue de no sé si tiene un control, yo no sé cómo funciona, si tiene un control o tiene un interruptor, si se puede apagar o esto que funciona todo el tiempo. (Beneficiarios, TP, 2024)*

La falta de recursos en las entidades territoriales y la baja apropiación por parte de los beneficiarios comprometen la sostenibilidad de los proyectos ejecutados bajo OXI, evidenciando la necesidad de fortalecer la corresponsabilidad, y promover estrategias de sensibilización comunitaria para garantizar su adecuado mantenimiento y uso.

2.1.2. Pertinencia de los proyectos implementados por el mecanismo de obras por impuestos en municipios PDET y ZOMAC[10]

Con el objetivo de abordar la pertinencia de manera comprehensiva, esta sección se divide en tres (3) subsecciones. En la primera se presenta el análisis de pertinencia para los beneficiarios de los proyectos de educación y transporte, con el objetivo de evidenciar el grado de pertinencia desde la óptica de los beneficiarios directos. En la segunda se realiza este análisis de pertinencia, desde una visión a nivel municipal, recurriendo principalmente a metodologías cualitativas. Por último, se aborda la pregunta sobre la articulación de los proyectos OxI con las ET, utilizando métodos mixtos.

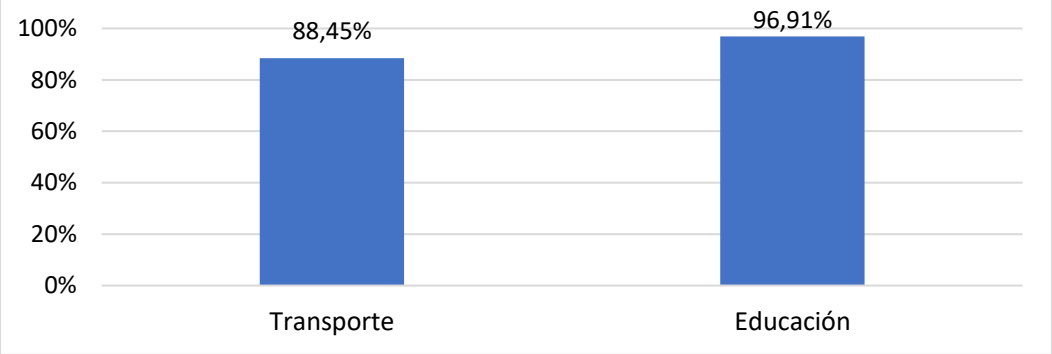
Percepciones sobre la pertinencia de los proyectos ejecutados

Por su parte, en las encuestas realizadas a ambos tipos de población beneficiaria se les preguntó sobre la importancia que tuvo el mejoramiento vial o la dotación educativa para el beneficiario como primera medida de pertinencia. Los resultados presentados en la *Figura 3* evidencian que para la gran mayoría de beneficiarios las iniciativas si están resultando relevantes, y por ende pertinentes. Los niveles resultan mayores entre los beneficiarios de proyectos educativos por 8 puntos porcentuales. Si bien, es posible que los proyectos no estén satisfaciendo completamente las necesidades de la

[10] En esta sección del informe de resultados de la evaluación de operaciones busca evaluar la pertinencia de los proyectos financiados mediante OxI con el objetivo de responder a las siguientes preguntas orientadoras: ¿Qué tanto responden los proyectos del mecanismo de Obras por Impuestos a las necesidades de los municipios? ¿Qué tan pertinentes son los proyectos para el desarrollo de los municipios ZOMAC? ¿Los proyectos implementados se duplican o al contrario se articulan con las ET para suplir vacíos?

población beneficiaria, como lo señala la evidencia cualitativa, estos resultados sugieren que al menos si están resultando pertinentes.

Figura 3. Percepción de importancia del proyecto para satisfacer necesidades de los beneficiarios



Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión. En la figura se coloca a el porcentaje de beneficiarios que consideran que la intervención fue importante o muy importante.

En adición a lo anterior, también se les preguntó si el proyecto OxI resultó ser más pertinente en comparación de otras alternativas. Específicamente, se abordó las siguientes preguntas por cuestionario:

Educación: ¿En comparación con otras intervenciones realizadas en la institución en los últimos cinco (5) años, el proyecto es (…)?
Transporte: ¿En comparación con otras vías de su municipio, el mejoramiento de la vía es (…)?

Los resultados presentados en la Tabla 2**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencian que los proyectos OxI fueron especialmente pertinentes para los beneficiarios en el sector educativo. Al respecto, el 37.69% de los beneficiarios aseguraron que el proyecto financiado mediante OxI resultó ser más importante a comparación de otras intervenciones realizadas en las IE, y para el 32.10% de los beneficiarios, el proyecto OxI resultó ser la única intervención realizada en los últimos 5 años. Por otro lado, al revisar los resultados entre los hogares beneficiarios del sector transporte (Panel B) se evidencia que la mayoría de los beneficiarios considera que la vía intervenida es igual de importante que otras vías del municipio. No obstante, es importante destacar que una proporción mayor de beneficiarios considera que la vía intervenida es más importante (29.67%) a otras alternativas a comparación de menos importante (12.90%), lo que puede indicar que estos proyectos también resultan ser más pertinentes, aunque con resultados más matizados si se comparan con el sector educativo.

Tabla 2. Percepciones de importancia relativa del proyecto OxI con respecto a otras alternativas

Panel A: Educación		
Opción	**Instituciones educativas**	**%**
Más importante	317	37.69%
Menos importante	22	2.62%
Igual de importante	232	27.59%
Única intervención	270	32.10%
Panel B: Transporte		
Opción	**Hogares**	**%**
Más importante	5,323	29.67%
Menos importante	2,315	12.90%
Igual de importante	10,301	57.42%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión de frecuencia.

A modo de complemento, en la encuesta de instituciones educativas se les preguntó a los encuestados de las IE beneficiarias otros aspectos adicionales sobre la pertinencia del proyecto en sus instituciones, los cuales refuerzan los resultados anteriores. Al respecto, se encuentra que el 58.33% de los beneficiarios manifiestan que el proyecto OxI se encuentra "*muy alineado*" con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de las instituciones educativas. Adicionalmente, el 86.74% de los beneficiarios consideran que el proyecto OxI considera fue diseñado para abordar una necesidad específica previamente identificada en su colegio y el 96.68% de los beneficiarios enfatiza que los recursos por el programa son utilizados frecuentemente por la comunidad educativa.

En síntesis, se puede evidenciar que en líneas generales los proyectos están resultando pertinentes para las comunidades beneficiarias, e incluso superior con respecto a otras alternativas similares (especialmente en educación). Sin embargo, desde la percepción de los beneficiarios los proyectos no necesariamente están solucionando completamente sus necesidades más prioritarias.

Pertinencia de los proyectos para los municipios beneficiarios

Como se menciona en la sección anterior, en general las instituciones educativas y hogares beneficiarios de los proyectos de Oxi en los sectores de educación y transporte valoran positivamente la pertinencia las intervenciones financiadas a través del mecanismo, mostrando incluso que, para algunas sedes educativas o zonas, son las únicas intervenciones recibidas por la comunidad.

En concordancia con lo anterior, uno de las herramientas más relevantes en la garantía de pertinencia, que reconocen tanto actores de nivel nacional como contribuyentes, es la obligación de alineación de los proyectos con los Planes de Desarrollo Municipal, potencialmente a los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR) que se construyen en los municipios PDET y otros instrumentos de planeación en el nivel local desde la fase 1. Según la experiencia de entidades territoriales y de empresas participantes en el mecanismo, este requisito no se queda únicamente en el papel sino que motiva el establecimiento de relaciones de cooperación y articulación entre contribuyentes y entidades territoriales tanto previas a la ejecución como, aunque no en todos los casos, durante la ejecución del proyecto. Así, dicha alineación es crucial para asegurar que las obras contribuyan a los compromisos de los gobiernos locales y, en última instancia, de las comunidades beneficiarias. Los siguientes dos testimonios dan cuenta de ello.

> *El proyecto no se puede presentar sin que la entidad territorial esté alineada, los contribuyentes no pueden presentar un proyecto al mecanismo solamente por iniciativa propia sin que eso esté alineado a la entidad territorial (...) ahí hay una serie de certificaciones que tiene que firmar el alcalde, es una articulación que hay que hacer (Entidad Nacional, EG, 2024)*

> *Nosotros estamos en permanente diálogo con las entidades territoriales, para que los proyectos que realizamos también vayan alienados con los Planes de Desarrollo territoriales y digamos que hacer este ejercicio conjunto entre todos los actores para un beneficio común (Empresa contribuyente, EG, 2024)*

Ahora bien, en el trabajo de campo se identificaron dos limitaciones a la capacidad del mecanismo para ofrecer proyectos pertinentes a las comunidades, afectadas mayoritariamente por factores de contexto. Primero, dado el alcance micro o veredal que en su mayoría tienen de los proyectos financiados a través de Oxi, su pertinencia depende de la alineación de las necesidades comunitarias con los instrumentos de planeación municipal; es decir, la calidad de esos instrumentos depende directamente de la capacidad institucional del municipio para construirlos. Segundo, al trabajar con las comunidades beneficiarias, algunas expresan que si bien valoran los beneficios que trajeron los proyectos, estos no responden a sus necesidades más apremiantes y ello afecta la valoración que hacen sobre su pertinencia. A continuación, se desarrollan estas dos perspectivas:

> En el levantamiento de información cuantitativa y cualitativa se identificaron intervenciones en el sector educativo que no respondían a las características de las sedes a las que estaban dirigidas. Dos de estos

ejemplos son: dotaciones que correspondían a un nivel escolar distinto al que tenía la sede, por ejemplo, dotación de primera infancia en una sede donde solo atendían estudiantes de bachillerato o dotación cultural (vestuario) en una sede que no lo encuentra útil y no lo utiliza. Aunque estos ejemplos son poco frecuentes dan cuenta de que, en el contexto, cuando no hay información suficiente o actualizada de las comunidades beneficiarias en los instrumentos de planeación local, la pertinencia de la intervención puede comprometerse. Más aún, dado que cambios por ejemplo en las sedes a las que se dirige la intervención implica una modificación en el alcance, los contribuyentes tienen poco espacio para corregir estas dificultades durante la ejecución. Respecto a la calidad de los instrumentos de planeación, vale la pena señalar que los municipios PDET, al tener los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR), pueden tener una mejor capacidad que otros municipios para identificar necesidades puntuales de comunidades concretaras dentro de su territorio.

(i) Durante el trabajo de campo con comunidades beneficiarias se hizo un ejercicio se semáforo para evaluar su valoración de la pertinencia del proyecto. En él, diversas personas manifestaron que, aunque valoran la intervención, consideran que no responden de la mejor manera a sus necesidades y esta sensación se veía acentuada por su percepción de no estar incluidas o no haber sido consultadas durante la formulación y ejecución del proyecto. Muchas de las comunidades se enteran de los proyectos en la entrega, de las dotaciones en el sector vivienda cuando son notificados de que fueron seleccionados. Sin embargo, no tienen participación en elegir el tipo de dotación, en mostrar sus necesidades o en sugerir intervenciones de costo y alcance similar que para ellas son más significativas en la respuesta a sus necesidades.

En transporte si nos gustaría unos dos buses, por ejemplo. En material didáctico que lo pudiésemos seleccionar. Libros también. Conectividad que tuviéramos un Internet, pero bien montado. Estamos en el proceso de que la alcaldía nos expida un decreto de sana posesión. Ya va por muy buen camino. (Beneficiarios, RT, 2024)

Entonces, si bien desde el nivel técnico se sabe que dichas necesidades sobrepasan el alcance del mecanismo y deben ser cubiertas por los municipios, la comunidad no tiene conocimiento de dicha distinción en el alcance. Así, el desconocimiento, causado por su falta de participación en las etapas anteriores del mecanismo, afecta de manera negativa la percepción de pertinencia que tienen del mismo.

Con lo anterior, aunque los proyectos deben alinearse con los planes de desarrollo municipal y departamental, esto no siempre garantiza que las obras o dotaciones satisfagan las necesidades de la comunidad donde se implementarán. Esto ocurre porque, en algunas áreas, estos planes de desarrollo no siempre coinciden completamente con las necesidades en diversos sectores de la comunidad o con que la comunidad tiene otras expectativas sobre los proyectos de acuerdo con sus necesidades.

Duplicidad o complementariedad de proyectos OxI y proyectos de la entidad territorial

Los proyectos ejecutados mediante el mecanismo buscan articularse con las entidades territoriales para suplir vacíos, pero en la práctica esta articulación enfrenta desafíos debido a las limitadas capacidades técnicas, operativas, financieras y administrativas de las entidades territoriales. Si bien las empresas contribuyentes trabajan de la mano con alcaldías y gobernaciones para identificar necesidades y estructurar proyectos, en muchos casos las entidades territoriales no cuentan con el personal capacitado ni los recursos necesarios para formular adecuadamente los proyectos.

> *Nosotros para el caso de los proyectos de infraestructura sabemos que quienes tienen los recursos tecnológicos, financieros, humanos son las empresas petroleras, porque nosotros no tenemos como el recurso humano, solamente tenemos dos ingenieros acá en la secretaría y ellos pues así sea una supervisión que tengan, formular un proyecto demanda demasiado tiempo y pues la secretaría tampoco tiene los recursos ni tecnológicos ni mayores recursos para formular y estructurar estos proyectos (Entidad territorial, EG, 2024)*

Los contribuyentes suelen organizar mesas de socialización y seguimiento, lo que permite un monitoreo constante del avance de los proyectos. Esta dinámica de colaboración es vista como un aspecto positivo del mecanismo, ya que facilita la toma de decisiones informadas y contribuye a fortalecer la transparencia y la rendición de cuentas. Aunque las empresas aportan recursos tecnológicos, financieros y humanos, así como acompañamiento y asesoría en gestión de proyectos, la falta de capacidades técnicas, operativas, financieras y administrativas en las entidades territoriales limita la efectividad de la articulación. Además, los cambios administrativos cada cuatro años en las entidades territoriales dificultan mantener la curva de aprendizaje y la continuidad en la implementación del mecanismo

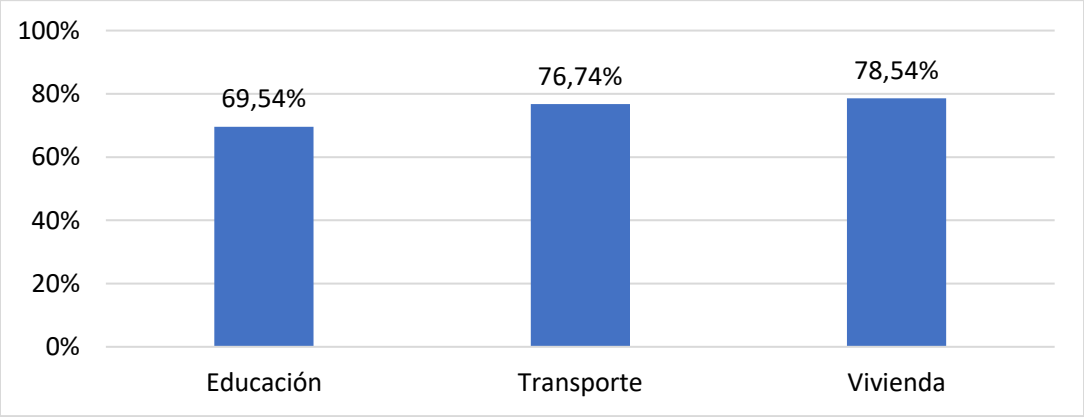
> *Las entidades territoriales sufren cambios cada cuatro años, entonces los que llegan son nuevos, entonces toca volver a empezar con los alcaldes, sus equipos, volver a explicarles el mecanismo, entonces eso también demora otra vez los procesos, las empresas son más constantes con la*

gente que trabaja en sus equipos, entonces ahí siempre se nota la diferencia. (Entidad Nacional, EG, 2024)

Para complementar dichos hallazgos cualitativos, se recurre a la información de la plataforma MapaInversiones para identificar las características de los proyectos terminados o en ejecución de las entidades territoriales en los municipios beneficiarios de OxI. Específicamente, desde la plataforma MapaInversiones se extrajo la información de todos los proyectos en ejecución o terminados en los municipios ZOMAC beneficiarios de OxI (a corte de julio de 2024) en los sectores de educación, transporte y vivienda entre las vigencias 2018 y 2023 que fuesen financiados por las entidades territoriales (el municipio o el departamento respectivo).

En primer lugar, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta el porcentaje de municipios beneficiarios de OxI (con proyectos en ejecución o finalizados) por sector que poseen al menos un proyecto terminado o en ejecución con recursos territoriales. Si bien, la mayoría de los municipios han ejecutado al menos un proyecto en los sectores definidos con recursos territoriales, nótese que para algunos municipios (específicamente el 30% de los municipios beneficiarios con proyectos educativos de OxI, el 24% en proyectos de transporte y el 22% en proyectos de vivienda), de entrada, el proyecto OxI les permitió ejecutar proyectos que no hubiesen podido realizar por sus propios recursos.

Figura 4. Porcentaje de municipios con al menos un proyecto ejecutado con recursos territoriales por sector



Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025

Profundizando en los municipios con proyectos financiados por las entidades territoriales, se utilizó la información de MapaInversiones para identificar si los proyectos OxI tienen objetivos similares o no a los proyectos financiados por recursos territoriales, con el objetivo de evaluar si los proyectos OxI están

duplicados esfuerzos o supliendo vacíos de las ET. La información de la Tabla 3 evidencia que la generalidad es la segunda opción. La inversión con recursos territoriales y la de OxI generalmente es complementaria. En el sector educativo, los proyectos etiquetados como 'sedes dotadas' se enfocan principalmente en mejoramientos de infraestructura física, más que en dotaciones de mobiliario o tecnología, que son el común denominador dentro de OxI. Además, los municipios han usado recursos territoriales en transporte y alimentación escolar, y promoción educativa, áreas no cubiertas por OxI. Por otro lado, en el sector vivienda se observa un patrón similar: mientras que la inversión territorial se enfoca en ordenamiento territorial, mejoramiento de viviendas titulación predial (líneas no cubiertas por OxI), la inversión de OxI ha estado más relacionada con mejoramiento en los sistemas de acueducto y saneamiento básico. Por último, en el sector transporte se evidencia que la inversión puede estar más relacionada con los mismos indicadores (mejoramiento de vías urbanas y rurales)

Tabla 3. Principales indicadores de proyectos financiados por entidades territoriales por sector en municipios beneficiarios de OxI

Educación	
Indicador	**Porcentaje**
Sedes dotadas*	27,27%
Beneficiarios de estrategias o programas de apoyo financiero para el acceso a la educación superior o terciaria	13,13%
Beneficiarios de transporte escolar	3,84%
Raciones contratadas	3,64%
Beneficiadas con estrategias de fomento para el acceso a la educación inicial preescolar básica y media.	3,23%
Transporte	
Indicador	**Porcentaje**
Vía terciaria mejorada*	20,51%
Infraestructura mejorada	8,06%
Vía urbana mejorada*	7,69%
Personas capacitadas	6,59%
Vía terciaria con mantenimiento	6,59%
Vivienda[11]	
Indicador	**Porcentaje**
Documentos de planeación elaborados	9,15%
Alcantarillados optimizados*	7,84%
Mejoramiento de vivienda	7,19%

[11] Hace referencia a proyectos de mejoramiento, alcantarillado y acueducto como la dotación de baterías sanitarias y afines.

Espacio público adecuado	6,54%
Entidades asistidas técnicamente	5,88%

*objetivo del proyecto compartido con proyectos OxI. Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025

En líneas generales, los resultados cuantitativos y cualitativos revelan que los proyectos OxI están articulándose con las ET para suplir vacíos dado que los proyectos OxI generalmente están cumpliendo objetivos diferentes a los proyectos que usualmente financian las entidades territoriales con sus propios recursos. Sin embargo, la evidencia cualitativa señala que esta articulación es limitada dada la falta de capacidades técnicas en las entidades, así como por los propios ciclos políticos, que implican una rotación de personal cada 4 años, lo que dificulta mantener la curva de aprendizaje y la continuidad en la implementación.

2.1.3. Distribución de los proyectos en el territorio nacional e incentivos para esta distribución[12]

Esta sección se divide en dos (2) partes: en primer lugar, se realiza un diagnóstico sobre la distribución geográfica y sectorial de los proyectos OxI a nivel nacional. Posteriormente, con base a estos resultados se exponen los principales criterios que se deben tener en cuenta para mejorar la equidad de los proyectos en los municipios ZOMAC.

Diagnóstico sobre la distribución de proyectos OxI

A corte de julio de 2024, se encontró un total de 375 proyectos financiados mediante OxI. De este total, 128 proyectos ya fueron entregados a la ENC, 8 están terminados, 69 se encuentran en ejecución, 88 están en preparación y 2 se encuentran suspendidos. En la

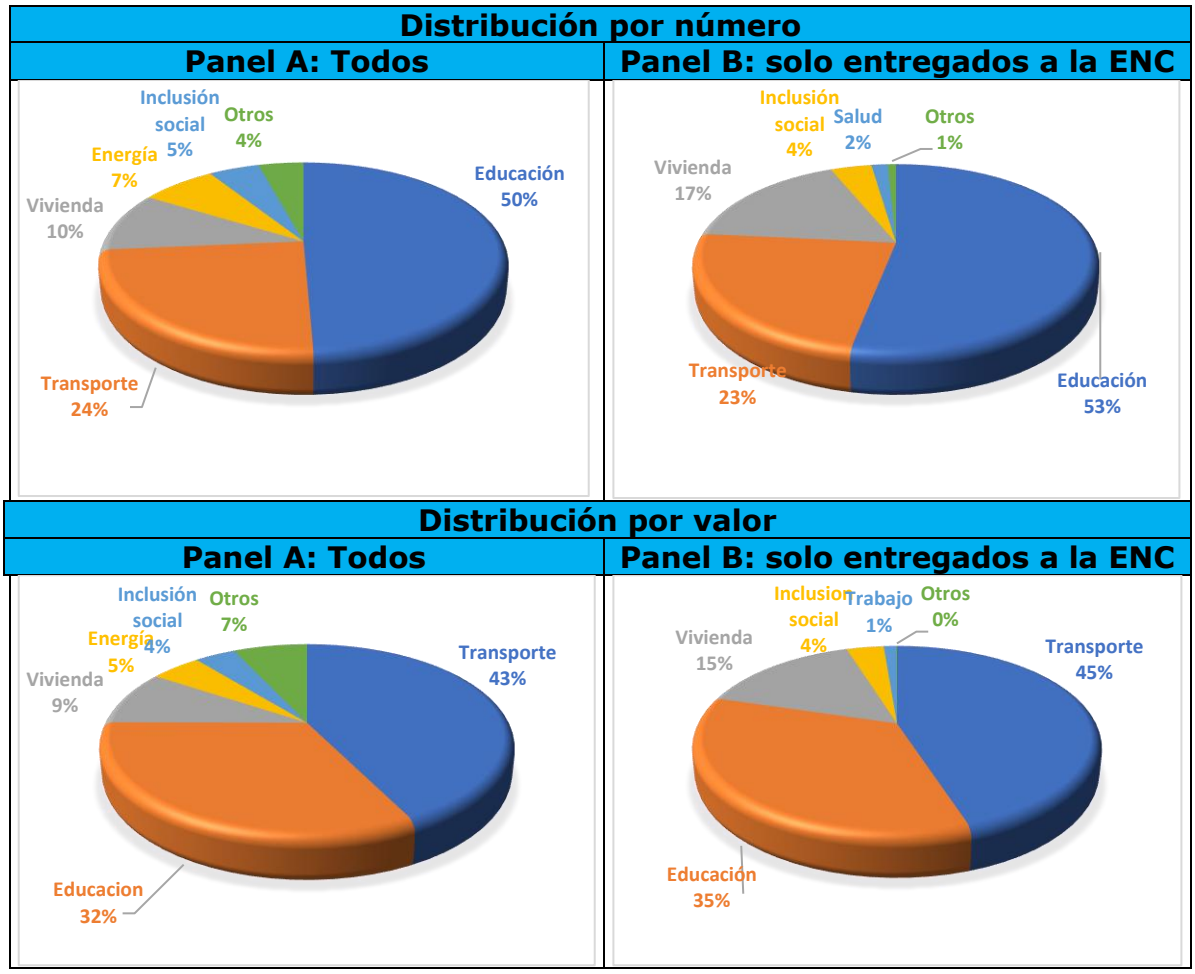
se presenta la distribución de proyectos por sector. En el Panel A se presenta la distribución para proyectos entregados a la ENC y el Panel B se presenta para todos los proyectos del mecanismo.

Al analizar la distribución por sector de estos proyectos, se puede evidenciar que la mayoría de éstos se focalizaron en los sectores de educación y transporte. Ambos sectores concentran el 73.6% del número de proyectos y el 75.1% del valor de todos los proyectos. Al revisar únicamente los proyectos entregados a las ENC, estas cifras son mayores: 76.5% y 79.6%, respectivamente. Lo anterior indica que ha existido una ligera diversificación de sectores beneficiarios con los proyectos más recientes (especialmente

[12] En esta sección del informe de resultados se busca responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta para realizar, de manera equilibrada, obras en todos los municipios ZOMAC?

hacia los sectores de energía e inclusión social[13]). De manera relacionada, se puede observar que el sector educativo es el sector con mayor número de proyectos, pero en promedio son de menor valor (al corresponder principalmente a dotación a sedes educativas) si se compara con los proyectos de sector transporte (que corresponden principalmente a mejoramientos de vías terciarias rurales o vías urbanas).

Figura 5. Distribución de los proyectos OxI por sector



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

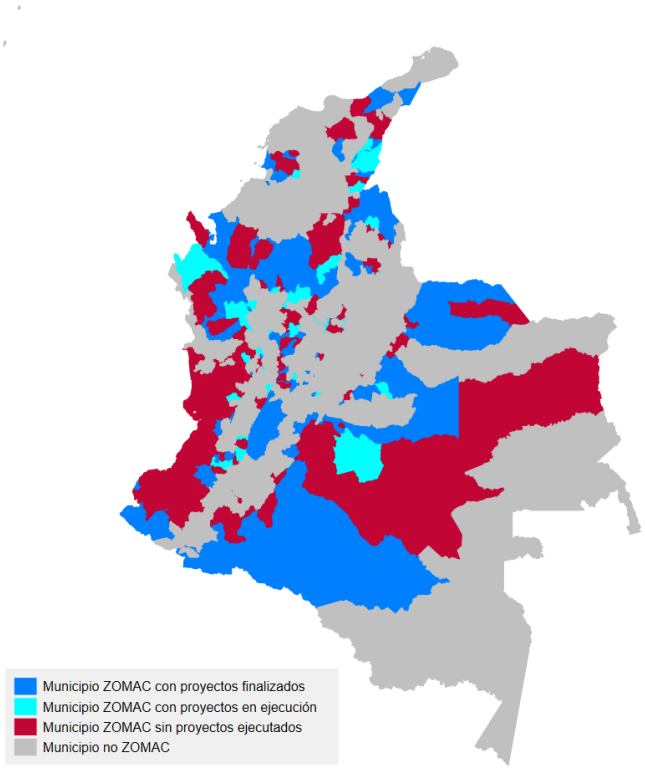
Por otro lado, al contrastar esta concentración sectorial total con lo que ocurre con OCAD PAZ, la principal alternativa a OxI dentro de los municipios ZOMAC-PDET, se puede observar una concentración importante en unos pocos sectores, pero su composición es ligeramente diferente a la de OxI. Mientras que, en OxI, la mayoría de los proyectos se concentran en los sectores de

[13] El cual corresponde principalmente a dotaciones no fungibles para CDI

educación y transporte, en OCAD PAZ, los proyectos se concentran en los sectores de transporte (46% en número y 53% en valor) y energía (20% en número y 18% en valor). Por otro lado, el sector educativo es marginal en OCAD PAZ, siendo apenas el 3.61% del total con respecto al número de proyectos y el 2.31% con respecto al valor ejecutado. Lo anterior evidencia que ambos mecanismos pueden resultar siendo sustitutos en el sector transporte, pero complementarios en otros sectores (energía y educación)

En cuanto a la distribución geográfica, a corte de julio de 2024, el mecanismo OxI ha beneficiado a 149 municipios ZOMAC con proyectos ya finalizados (con otros 42 municipios adicionales con proyectos en ejecución), llegando a un total del 55% del total. Sin embargo, de acuerdo con la información de la Figura 66 se puede observar que la distribución geográfica es desigual. Los proyectos se concentraron en zonas como el departamento de Antioquia, Putumayo y Caquetá, así como en las regiones de Urabá y Catatumbo y el piedemonte llanero. En contraste, zonas como el Sur del Bolívar, la Costa Pacífica y los departamentos de Guaviare y Vichada no se encuentra ningún proyecto finalizado o en ejecución de acuerdo con el corte de la base. En adición, cabe resaltar que la concentración geográfica no es la misma por sector: por ejemplo, los proyectos educativos se ejecutaron en 119 diferentes municipios, mientras que los de transporte tan solo lo fueron en 30 y en vivienda en tan solo 23.

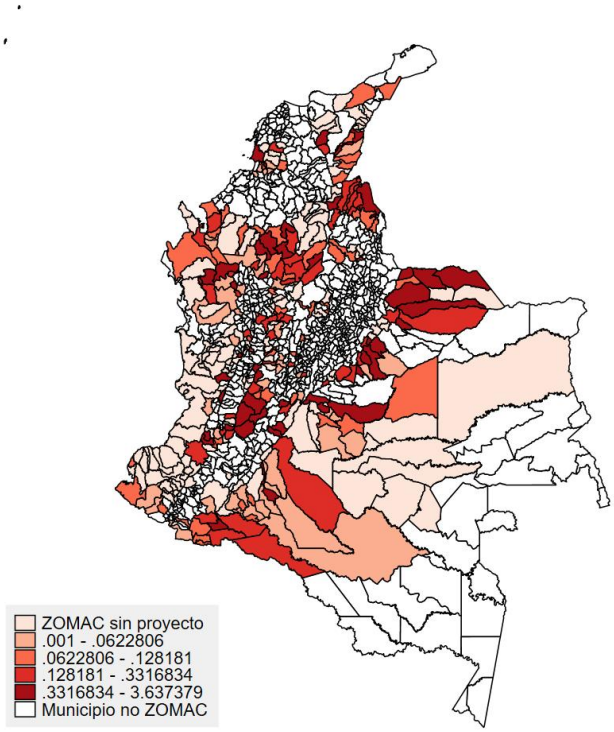
Figura 6. Municipios ZOMAC con proyectos finalizados o en ejecución de OxI



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

De manera relacionada, en la Figura 7 se evidencia que la distribución del valor ejecutado no ha sido equitativa entre los municipios ZOMAC. La ejecución se concentró principalmente en los municipios ZOMAC del Sur del Tolima, Bajo Cauca antioqueño y Llanos Orientales (especialmente Arauca y Casanare). Al realizar el cálculo del coeficiente de Gini, se estima que éste se sitúa alrededor de 0.65, lo que indica una alta desigualdad de los recursos del mecanismo entre los municipios ZOMAC. A modo de comparación, se realiza el mismo cálculo para el mecanismo de OCAD PAZ, y a pesar de que este mecanismo se concentra en un número menor de municipios, se obtiene un coeficiente de Gini incluso mayor: 0.68, lo que indica que la desigualdad territorial no es exclusiva para OxI, sino que es un rasgo estructural de los mecanismos de financiación para este tipo de municipios en el país.

Figura 7. Distribución del valor de proyectos finalizados y en ejecución por municipio (per cápita)



Nota. Información en millones de pesos per cápita. Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por último, en la Tabla 4 se presenta la distribución del valor per cápita de proyectos finalizados y ejecución entre municipios ZOMAC-PDET y municipios ZOMAC no PDET. De acuerdo con la información de la tabla, la inversión per cápita en municipios ZOMAC-PDET es mayor, a comparación de los municipios ZOMAC no PDET en un 24%. Sin embargo, un mayor porcentaje de municipios ZOMAC no PDET (67%) han sido beneficiarios de proyectos finalizados o en ejecución a comparación de los municipios ZOMAC PDET (59%). Al calcular el coeficiente de Gini de la inversión entre ambos grupos, se puede evidenciar que la desigualdad es más alta entre municipios ZOMAC-PDET (0.64), a comparación de los ZOMAC no PDET (0.60). Por otro lado, se pueden observar también marcadas diferencias entre subregiones PDET. Mientras las subregiones de Arauca, Sur del Tolima, Catatumbo y Bajo Cauca y Noreste Antioqueño presentaron altas inversiones per cápita, en regiones como Macarena Guaviare o Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera fue significativamente baja e incluso la subregión de Pacífico Medio no ha ejecutado recursos del mecanismo.

Tabla 4: Valor per cápita promedio de inversión OxI (proyectos ejecutados y en ejecución) entre municipios PDET y no PDET

Zona	Valor (pesos per cápita)
Municipios ZOMAC no PDET	**$ 142.444**
Municipios ZOMAC-PDET	**$ 176.817**
Alto Patía y Norte del Cauca	*$ 171.174*
Arauca	*$ 1.212.150*
Bajo Cauca y Noreste Antioqueño	*$ 323.241*
Catatumbo	*$ 317.133*
Chocó	*$ 32.297*
Caguán y Piedemonte Caqueteño	*$ 193.785*
Macarena Guaviare	*$ 11.450*
Montes de María	*$ 145.735*
Pacífico Medio	*$ -*
Pacífico y Frontera Nariñense	*$ 43.224*
Putumayo	*$ 163.849*
Sierra Nevada-Perijá-Zona Bananera	*$ 13.831*
Sur del Bolívar	*$ 90.553*
Sur de Córdoba	*$ 33.193*
Sur de Tolima	*$ 768.231*
Urabá Antioqueño	*$ 143.372*

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por último, al comparar la inversión realizada mediante OCAD PAZ (proyectos en ejecución y terminados) por subregión PDET, se puede observar que en términos per cápita, la inversión per cápita resulta mayor en OCAD PAZ para 13 de las 16 subregiones PDET, con la excepción de tres: Arauca, Bajo Cauca y Noreste Antioqueño y Catatumbo, donde la inversión es mayor en OxI.

Criterios para garantizar una distribución más equitativa

Complementando la información anterior, desde las percepciones de los actores entrevistados y la información secundaria cualitativa y cuantitativa podemos demostrar que, para lograr una distribución más equilibrada de las obras ejecutadas a través del mecanismo de Obras por Impuestos en los municipios ZOMAC, es necesario considerar varios aspectos. En primer lugar, se requiere una mayor difusión y pedagogía sobre el mecanismo y los beneficios de invertir en estos territorios, ya que, desde las entidades territoriales se tiene la sensación de que las empresas desconocen la figura de ZOMAC o se limitan a sus zonas de influencia tradicionales.

> *Son 260 municipios los que están, digamos, beneficiándose hoy por hoy de OXI. Sí, de los 344 que son los priorizados sin sumarle departamento amazónico, digamos que nosotros estamos empezando a instalar las*

> *mesas territoriales de OXI, porque son 344 y generalmente son los mismos, sí y a ver si con estas mesas territoriales se empieza como también a darle impulso y que todos los municipios de una u otra forma queden cobijados por las mesas. (Entidad Nacional, EG, 2024)*

> *Si, entonces esa figura de Zomac no la conocen las empresas aquí en Colombia, eso es otra cosa, lo que son los municipios declarados Zomac es desconocido por completo para las empresas, desconocido. (Entidad Territorial, EG, 2024)*

Asimismo, como se mencionó anteriormente, las condiciones geográficas y de accesibilidad de algunos municipios ZOMAC representan un desafío para la ejecución de proyectos, lo que desincentiva la participación de contribuyentes que no tienen presencia o conocimiento previo de estas zonas.

> *A veces el desconocimiento geográfico de un territorio, es decir, yo no me voy a meter a hacer un proyecto, seguramente Bahia Solano porque no lo conozco y no tengo un equipo social que me dé el feeling de un territorio, entonces esa es una barrera que uno puede tener en algún momento. (Empresa contribuyente, EG, 2024)*

Si bien el mecanismo fue creado como un compromiso de los acuerdos de Paz, desde las percepciones de algunos contribuyentes y actores del nivel nacional, la priorización de los municipios ZOMAC, PDET y amazónicos limita las posibilidades de inversión en otros territorios con necesidades que podrían ser suplidas con el mecanismo. Se identifica que, desde su opinión, ampliar la base de municipios elegibles, podría generar un balance entre los recursos destinados a los acuerdos de paz y otras zonas, y, al mismo tiempo ser más atractivo para las empresas. Este factor también se complementa con los proyectos disponibles por sector en el banco de proyectos debido a que, para algunos contribuyentes, no existen opciones de líneas temáticas que son de su interés, en especial en la opción fiducia. Esto se evidencia, sobre todo, en aquellos que son pioneros dentro del mecanismo y están buscando nuevas alternativas como la cultura y la agricultura.

> *El mecanismo está pensado para únicamente municipios en PDET, ZOMAC y municipios amazónicos con población, siento yo que, si de alguna manera buscamos ampliar esa base, pues mejoraríamos también mucho el mecanismo, sería más atractivo. (…) Uno podría buscar la manera entre asegurar ciertos recursos para esos municipios y de pronto una partecita del grupo Confis para otros municipios que también necesitan proyectos. (Entidad Nacional, EI, 2024)*

Para lograr una distribución más equitativa de las obras ejecutadas a través del mecanismo de Obras por Impuestos en los municipios ZOMAC, es esencial incrementar la difusión y pedagogía sobre el mecanismo y sus beneficios. La

implementación de mesas territoriales de OXI podría continuar desempeñando un papel crucial en este proceso, ya que pueden servir como plataformas para informar y educar a las empresas sobre las oportunidades de inversión en estos territorios. Además, puede ser provechoso en el fomento de mayor participación fomentar líneas temáticas diversas en el banco de proyectos, ya que esto puede atraer a contribuyentes interesados en sectores no tradicionales, como la cultura y la agricultura, ampliando así el alcance y la efectividad del mecanismo.

2.1.4. Fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas del nivel territorial[14]

En la siguiente sección, se propone un abordaje desde dos (2) óptimas diferentes. Por un lado, se evalúa como los proyectos pudieron mejorar el fortalecimiento de las capacidades institucionales en los establecimientos educativos beneficiarias del mecanismo (las principales unidades beneficiarias del mecanismo) a partir de lo reportado en la encuesta. Posteriormente, se busca abordar este mismo interrogante, pero desde el punto de vista territorial (municipal) a partir de la indagación cualitativa.

Fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas en establecimientos educativos beneficiarios

Una forma de evaluar el fortalecimiento de capacidades corresponde a evaluar las percepciones de los respondientes sobre los cambios que generó la operación del programa sobre las capacidades institucionales de sus establecimientos educativos. Los resultados de este ejercicio, expuestos en la Tabla 5, evidencian que la mayoría de los beneficiarios considera que el mecanismo mejoró las capacidades institucionales de los establecimientos educativos, principalmente en gestionar y mantener sus recursos de manera eficiente (con un 85.88%), lo cual es esperable teniendo en cuenta que los proyectos ejecutados en las instituciones resultan ser de dotación educativa, seguido del fortalecimiento de la capacidad de la institución educativa para planificar y ejecutar futuros proyectos de infraestructura o dotación (con un 81.9%), lo cual indicaría que la operación del programa deja a las IE mejor preparadas para recibir nuevos proyectos en el futuro.

[14] Por su parte, en esta sección del informe de resultados de la evaluación de operación se busca responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿Qué tanto contribuye el mecanismo de Obras por Impuestos al fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas en los municipios?

Tabla 5. Posibles cambios que pudo generar el proyecto en el fortalecimiento de capacidades de las instituciones educativas.

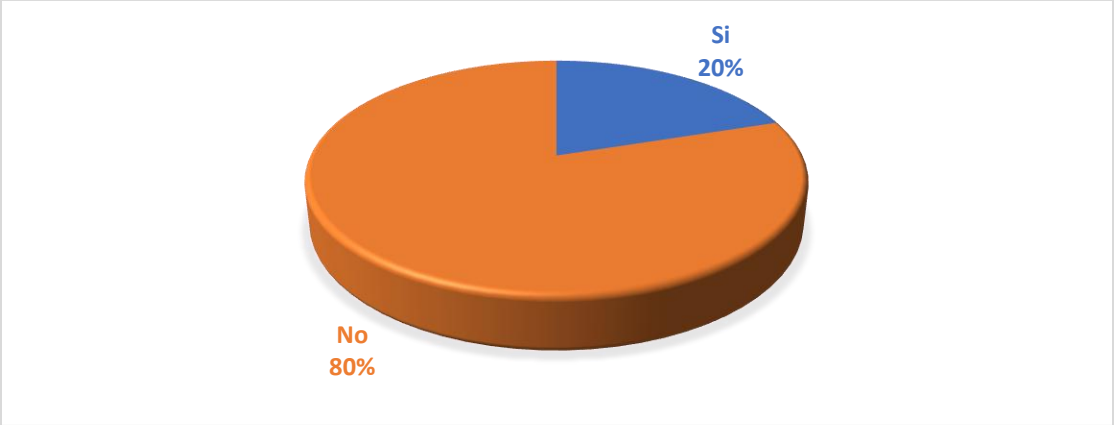
Aspecto	Porcentaje
Ha fortalecido la capacidad de la institución educativa para planificar y ejecutar futuros proyectos de infraestructura o dotación	81,96%
Ha permitido mejorar la capacidad de la institución para gestionar y mantener sus recursos e infraestructura de manera eficiente	85,88%
Ha fortalecido las capacidades de la institución para acceder a nuevos mecanismos de financiación o proyectos	79,87%
Ha fortalecido la capacidad de la institución para trabajar en conjunto con el sector privado	69,24%

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión. En la tabla se presenta el porcentaje de beneficiarios en instituciones educativas que manifestaron están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

Por otro lado, otra manera de evaluar el fortalecimiento de capacidades corresponde a revisar si los proyectos en sí mismos han estado acompañados de capacitaciones técnicas a los beneficiarios. Al respecto, en la Figura 8**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presenta la proporción de instituciones educativas en que se brindaron capacitaciones para la gestión o mantenimiento de la dotación, la cual se revela como bastante baja (20%). Lo anterior, es nuevamente esperable dado que la mayoría de los proyectos de dotación corresponden a dotación de menaje y mobiliario escolar, los cuales no requieren asistencia técnica.

En adición a lo anterior, al revisar en mayor detalle al 20% de las instituciones que sí recibieron capacitaciones técnicas (que principalmente corresponden a capacitaciones en proyectos de dotación de TIC), la información de la encuesta revela que para el 96% de los respondientes las capacitaciones fueron "*buenas*" o "*muy buenas*", y el 87% considera que éstas son utilizadas frecuentemente por la comunidad educativa beneficiaria. A pesar de su baja prevalencia, la evidencia sugiere que éstas resultaron efectivas para mejorar el fortalecimiento de capacidades en las instituciones educativas donde se implementaron.

Figura 8. Prevalencia de capacitaciones para la gestión o mantenimiento de la dotación entregada en instituciones educativas



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión.

Fortalecimiento de capacidades institucionales a nivel territorial

Al pasar a un nivel de agregación mayor, desde el enfoque cualitativo, se pudo evidenciar que, en general, el mecanismo ha contribuido de manera significativa al fortalecimiento de capacidades institucionales y técnicas en particular en los sectores educativo y energético en diversos municipios. Por un lado, la capacidad instalada en temas como innovación educativa y nuevas tecnologías, fortaleciendo las competencias de los docentes y mejorando la calidad de la educación y, por otro, el conocimiento adquirido para manejar dotaciones del sector Minas y Energía.

Más ampliamente, algunas entidades territoriales coinciden en que ha mejorado su capacidad técnica para la estructuración de proyectos con una metodología de robustez técnica, como la MGA, así mencionan que han sido reconocidos como casos especialmente exitosos dentro del mecanismo. Sin embargo, aún persisten desafíos en términos de la capacidad de formulación por parte de algunos municipios, especialmente aquellos con menor desarrollo institucional. Según los datos del Índice de Capacidad Estadística Territorial (ICET), el cual permite evaluar acciones de fortalecimiento de las entidades territoriales a cuatro dimensiones: entorno institucional, infraestructura, metodología estadística, accesibilidad y uso de información estadística refleja que, para 2022, los municipios que no son ciudades y PDET presentan los puntajes más bajos, con 46 y 43 respectivamente[15].

En este sentido, la articulación con empresas contribuyentes que cuentan con equipos especializados en estructuración de proyectos representa una

[15] DANE - Índice de Capacidad Estadística Territorial (ICET)

oportunidad para aunar esfuerzos y fortalecer las capacidades de las entidades territoriales.

> *Digamos que eso sigue presentando la misma deficiencia, es decir, en la formulación de pronto ya cuando entra en la gestión el acompañamiento, el municipio tiene la capacidad de respuestas, pero es el tema de la formulación, porque si se hace una necesidad grande (…) es un proceso que toma su tiempecito en poder solucionarlo (Entidad territorial, EG, 2024)*

En conclusión, la evidencia señala un fortalecimiento de las capacidades institucionales tanto en las unidades beneficiarias del programa (a nivel microeconómico) como en los municipios beneficiarios debido a la operación del programa en sus jurisdicciones. Sin embargo, aún permanecen retos para ambos tipos de unidades beneficiarias. Desde el lado de las instituciones educativas, no se percibe una gran transferencia de conocimiento técnico, dado que la mayoría de las dotaciones realizadas no requieren este tipo de transferencia. Por otro lado, desde el punto de vista municipal, el fortalecimiento de capacidades instituciones se pueden ver limitados debido a la falta de la estabilidad del personal y la continuidad del conocimiento debido a cambios de gobierno municipal.

2.1.5. Sostenibilidad de los proyectos financiados por el mecanismo de Obras por Impuestos[16]

Para abordar esta sección, se recurrió a dos enfoques complementarios, similar a lo realizado en la sección anterior: en primer lugar, se presenta una caracterización sobre las condiciones actuales de los proyectos de transporte y educación según lo expresado por los beneficiarios en las encuestas cuantitativas para identificar el grado de sostenibilidad de los proyectos. En segundo lugar, desde un enfoque más amplio, se analiza esta misma pregunta a partir de la metodología cualitativa principalmente desde el punto de vista de las entidades territoriales.

Condiciones actuales de los proyectos de educación y transporte

Una primera medida de sostenibilidad corresponde a identificar las diferencias entre la percepción del estado original y el estado actual del proyecto. Al respecto, la información de la Tabla 6**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencia dos (2) resultados: por un lado, la mayoría de los beneficiarios manifestaron que las condiciones de los proyectos son buenas

[16] Por último, en esta sección del informe de resultados de la evaluación de operaciones se analizar con la información cualitativa y cuantitativa disponible con el objetivo de responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿Cómo garantizar la sostenibilidad del proyecto después de que se entrega a la entidad territorial?

tanto al momento que fueron entregados, como al momento de la realización de la encuesta, las cuales pueden ser indicativas de la calidad y durabilidad de los proyectos. Por otro lado, estas percepciones resultan mayores para los beneficiarios de los proyectos educativos (las cuales se componen principalmente de dotaciones) a comparación de los beneficiarios de transporte (especialmente mejoramiento de vías rurales) en 17 puntos porcentuales.

Tabla 6. Porcentaje de beneficiarios que manifestaron buenas condiciones del proyecto originales y actuales por sector

	Cuando fue entregado	Actualmente
Educación	**96,90%**	**84,50%**
Transporte	**74,13%**	**67,36%**
Transporte (rural)	73.34%	65.99%
Transporte (urbano)	82.81%	82.49%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión. En la tabla se presenta el porcentaje de hogares que manifestaron que las condiciones del proyecto son buenas o muy buenas.

A pesar de estos resultados positivos, es importante señalar algunos matices expresados por los beneficiarios. Con respecto a los proyectos educativos, algunos profesores y rectores, especialmente entre sedes educativas del sector rural, manifestaron que la dotación entregada no fue pensada para el tipo de sede donde iba a ser utilizada. En este sentido, un directivo docente de una institución educativa beneficiaria señaló lo siguiente:

> *El mobiliario entregado presentó un alto deterioro ya que los materiales como tal no resultaron óptimos para el ambiente académico rural, llevando a los mobiliarios a un significativo deterioro tanto que a la fecha solo después de dos años no se puede contar con ellos como aptos para un aula de clase (Beneficiario, Encuesta, 2024)*

Con respecto a los beneficiarios de proyectos de mejoramiento vial, algunos hogares señalan que actualmente algunos de los proyectos presentan grietas, hundimientos y huecos en algunos sectores, derivados de un mayor flujo vehicular por las vías. Al respecto, un beneficiario de una vía mejorada manifiesta que la vía actualmente "*Tiene mucho hueco para obra nueva y ya dañada por el tráfico pesado. "* (Beneficiario, Encuesta, 2024)

Por otro lado, una variable íntimamente relacionada con las condiciones actuales de los proyectos corresponde a la realización de mejoras o mantenimiento una vez entregados. Al respecto, la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**Figura 9 evidencia que este parece no ser el caso

para los proyectos OxI, lo cual puede ser un obstáculo a la sostenibilidad de las obras. Por otro lado, se destaca que la falta de mantenimiento resulta ser más problemática en los proyectos de transporte (29%), a comparación con los proyectos educativos (43.5%). Lo anterior resulta aún más relevante, teniendo en cuenta que por su naturaleza y uso los proyectos de transporte requieren una frecuencia mayor de mantenimiento a comparación de los educativos.

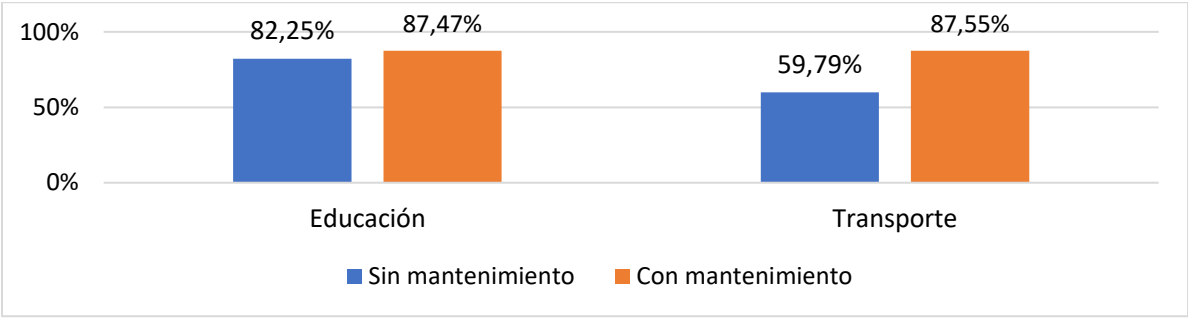
Figura 9. Proporción de beneficiarios que señalan la realización de mejoras o mantenimiento al proyecto



Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión.

A manera de complemento, en la Figura 10 se presenta las diferencias en las percepciones del estado actual de la obra en proyectos con y sin mantenimiento. Los resultados evidencian que las diferencias entre sectores se explican principalmente por la falta de mantenimiento en los proyectos de transporte: los proyectos de transporte que han recibido mejoramiento poseen las mismas percepciones positivas del estado actual del proyecto con respecto a los proyectos educativos.

Figura 10. Cambios en la percepción del estado del proyecto según mantenimiento y sector

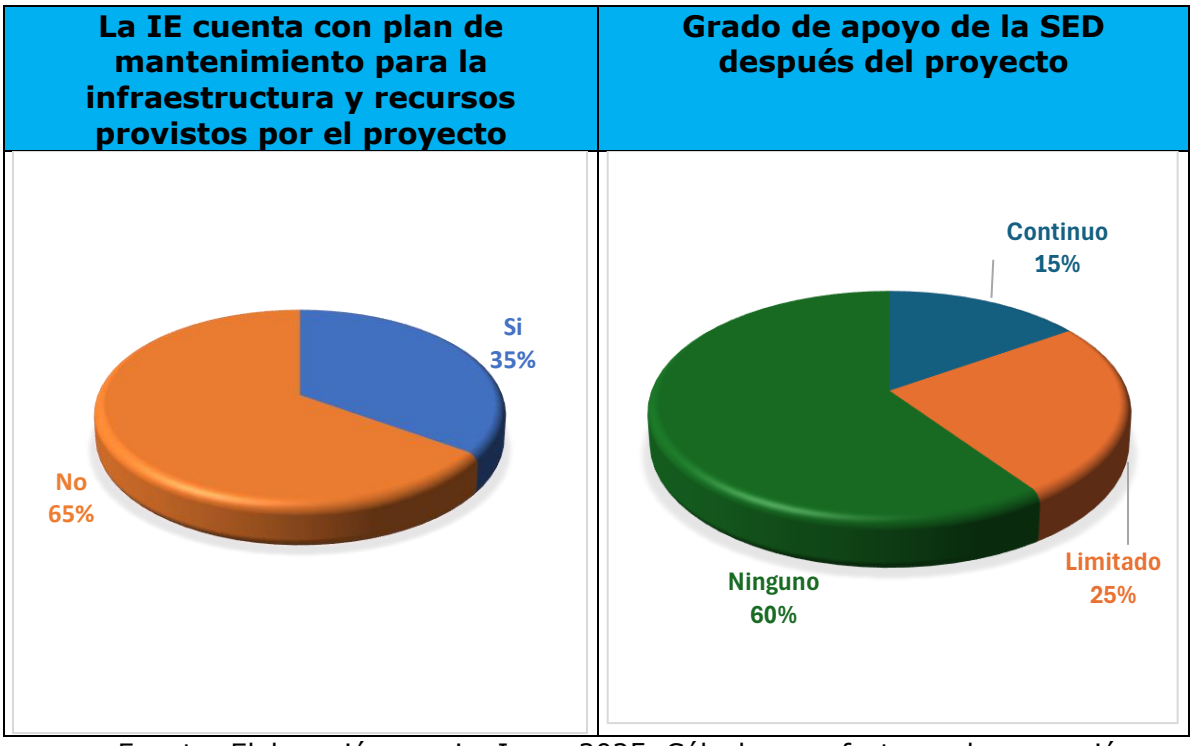


Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión. En la figura se presenta el porcentaje de hogares que manifestaron que las condiciones del proyecto son buenas o muy buenas.

Por último, en la encuesta a establecimientos educativo, se indagó sobre dimensiones asociados asociadas a la sostenibilidad, los cuales se presentan en la Figura 11. Estos resultados evidencian que la mayoría de las instituciones

no cuentan con plan de mantenimiento para la infraestructura y recursos provistos por el proyecto, pero tampoco cuentan con apoyo de la Secretaría de Educación Departamental (SED) para realizarlo. En la siguiente subsección, se profundizan sobre las razones que pueden estar detrás de este resultado cuantitativo, al revisar la operación del programa a nivel territorial.

Figura 11. Factores adicionales asociados a la sostenibilidad



Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión

Sostenibilidad vista desde la operación de la evaluación

Desde un enfoque cualitativo, garantizar la sostenibilidad de los proyectos de OxI después de ser entregados a las entidades territoriales es un gran desafío. Todos los proyectos deben tener un certificado de sostenibilidad dirigido a estas entidades, comprometiéndolas a mantener el proyecto con sus recursos. Aunque los contribuyentes ejecutan y entregan las obras, el mantenimiento y operación son responsabilidad de las entidades territoriales, que deben contar con recursos adecuados para su funcionamiento a largo plazo. La sostenibilidad también se garantiza si existe un correcto uso por parte de la comunidad, lo que puede verse limitado sin suficiente información o capacitación.

> *Ellos son los que tienen que hacer la sostenibilidad, entonces digamos que también de eso depende mucho el tema del tipo de proyecto que se haga,*

que sea un proyecto que pueda sostener la entidad territorial. (Entidad Nacional, EG, 2024)

En algunos casos, las entidades territoriales han enfrentado dificultades para asumir esta responsabilidad, ya sea por falta de presupuesto para cubrir gastos de mantenimiento, pólizas o combustible, o por carecer del personal capacitado para operar y mantener los bienes o servicios entregados. Esta situación ha llevado a que algunos proyectos queden abandonados o incluso, los beneficiarios los han vendido para suplir sus necesidades económicas comprometiendo el impacto y sostenibilidad de las dotaciones.

Cuando les entregamos algunos elementos de unidades sanitarias, se entregó hoy y a los 15 días fuimos a hacer una visita con la entidad territorial [se refiere a una visita a los hogares en el municipio] y ya habían vendido las tapas de los tanques y los tanques con el argumento por supuesto que no tenían trabajo, que ellos necesitaban comer y que por lo menos el tanque les alivianaba lo del mercado (Empresa contribuyente, EI, 2024)

Estrategias como la capacitación de personal local, la conformación de esquemas de administración, operación y mantenimiento (AOM), y la sensibilización de las comunidades beneficiarias frente al cuidado y uso adecuado de los bienes y servicios entregados, podrían garantizar un sentido de pertenencia por las dotaciones y obras logrando una mayor sostenibilidad desde la comunidad.

Entonces en esa cartilla viene toda esa información que conectar, que no conectar, en caso de que llegue a pasar algo, a donde se deben comunicar, en donde viene el teléfono nuestro (…) ya cuando nosotros terminamos le entregamos a la alcaldía y la alcaldía le debe entregar a una AOM, Ellos son los que hacen sostenibilidad (Entidad Territorial, EG, 2024)

En cuanto a los beneficiarios, se evidencia que en muchos casos depositan la responsabilidad de la sostenibilidad de los proyectos en las entidades territoriales, esperando que sean éstas las que garanticen su adecuado funcionamiento y mantenimiento. Sin embargo, cuando se trata de proyectos que implican la entrega de dotaciones o infraestructura directamente a las comunidades, como unidades sanitarias, dotación educativa, artística o sistemas fotovoltaicos individuales, las entidades territoriales expresan que son los propios beneficiarios quienes deben asumir un rol activo en su cuidado y preservación.

Ahí dentro del proyecto, si se pide una sostenibilidad que sea por parte de las instituciones educativas, ellos deben de preservar el cuidado, el manejo de los elementos que se les entrega (Entidad territorial, EG, 2024)

> *(…) pero sostenibles en el tiempo creemos que son complejos precisamente por eso, porque necesitan también una capacitación para su uso y si la gente no le da el adecuado uso eso termina volviéndose, mejor dicho, un pozo séptico. (Empresa contribuyente, EI, 2024)*

El hecho de garantizar la sostenibilidad de los proyectos está intrínsecamente ligado con los recursos de las entidades territoriales, como gobernaciones o alcaldías. Una vez que los contribuyentes completan y transfieren los proyectos, las entidades territoriales suelen enfrentar el reto de mantener proyectos ambiciosos con recursos limitados. Esto implica que, deben encontrar soluciones independientes y creativas para garantizar la sostenibilidad a largo plazo, como, por ejemplo, continuar implementando capacitaciones a la población beneficiaria fortaleciendo su sentido de pertenencia y cambios transformadores en su calidad de vida si realizan un uso adecuado. Si bien, algunas pólizas de estabilidad ofrecen cobertura por un período específico, los municipios deben encargarse del mantenimiento en caso de daños no cubiertos, como los causados por factores externos, por ejemplo, ,existen algunas amenazas asociadas a situaciones de seguridad y orden público en algunos territorios PDET y ZOMAC que afectan la ejecución y sostenibilidad de los proyectos en su totalidad, representando desafíos para atraer más contribuyentes a estos municipios, ejecutar las obras y entregarlas en su totalidad.

> *Entonces yo les preguntaba a ellos, pero ¿por qué casi ustedes no estructuran proyectos de energía? Y justamente él me decía es que las carreteras no se las pueden robar, tú pones ahí una placa huella y antes si algún grupo organizado quisiera usarla, pues mejor, pero con las soluciones energéticas, con los paneles, se corre un alto riesgo. Y es que, al estar en estas zonas, Zomac, Pdet, entonces puede haber una cultura como vamos a desmontar esto y a vendérselo o incluso apropiarse de esto solamente ejerciendo el poder fáctico y desmontando. (Actor Entidad Nacional, EI, 2024).*

Esto resalta la importancia de una gestión activa y continua por parte de las entidades territoriales, asegurando que los proyectos puedan resistir desafíos imprevistos.

En conclusión, este análisis revela que la sostenibilidad de los proyectos OxI varía por sector, siendo mayor para los proyectos de dotación educativa, a comparación de los proyectos de mejoramiento vial. Lo anterior explica que los proyectos de transporte experimentan una probabilidad menor de mantenimiento o mejora tras la entrega a comparación, a pesar de que por su naturaleza requiere un mantenimiento más continuo. Complementando lo anterior, la evidencia cualitativa refleja que, si bien los contribuyentes

cumplen con su papel de entrega, la continuidad y funcionamiento de los proyectos depende en gran medida de la capacidad de las entidades territoriales para asumir su mantenimiento y operación con recursos propios, lo cual no siempre es viable debido a limitaciones presupuestales, técnicas o humanas. Además, el éxito de la sostenibilidad está fuertemente condicionado por el tipo de proyecto, el contexto territorial, el involucramiento de las comunidades beneficiarias y la existencia de mecanismos de administración, operación y mantenimiento (AOM) eficaces. Por ello, fortalecer la participación comunitaria, brindar capacitación técnica y promover un sentido de corresponsabilidad entre todos los actores se vuelve clave para lograr la sostenibilidad real de estas iniciativas más allá de su entrega inicial.

2.2. Componente de resultados

Este componente busca identificar los resultados del mecanismo de construir proyectos en los municipios ZOMAC y analizar la relación de costo-efectividad en el uso de los recursos para realizar las obras a través de este.

2.2.1. Principales resultados en acceso a servicios y calidad de vida para la ciudadanía beneficiaria de los proyectos

En primer lugar, en esta sección se presentan los principales resultados del mecanismo OxI sobre diferentes variables asociadas a la calidad de vida de los beneficiarios de los proyectos mediante técnicas cuantitativas con el objetivo de responder a la siguiente pregunta orientadora:¿Cuáles son los principales resultados en acceso a salud, educación, servicios públicos y calidad de vida para los ciudadanos beneficiarios del mecanismo de Obras por Impuestos en los municipios ZOMAC?[17]

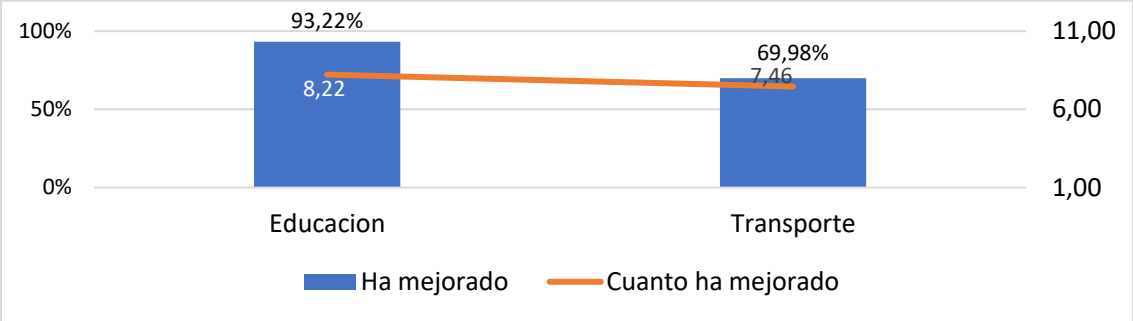
El ejercicio se centró en beneficiarios de proyectos de educación y transporte, los sectores más representativos dentro de Obras por Impuestos (OxI). Se aplicaron técnicas cualitativas y cuantitativas para estos grupos, dividiendo el análisis en dos partes: primero, se presentan las percepciones de cambio de los beneficiarios a partir de encuestas en establecimientos educativos y hogares. Al igual que el análisis realizado desde las fuentes primarias cualitativas. En segundo lugar, se contrastan estos hallazgos con estimaciones de diferencias-en-diferencias utilizando fuentes secundarias, según lo especificado en el capítulo metodológico.

[17] Desde un punto de vista cuantitativo, este ejercicio se realizó únicamente para los beneficiarios de proyectos de educación (instituciones educativas) y de transporte (hogares que residen alrededor de las vías intervenidas) dado que fueron los únicos que se lograron individualizar plenamente y se realizaron encuestas cuantitativas, en línea con el Anexo Técnico. De todas formas, educación y transporte son los sectores mayoritarios dentro de OxI. De todos modos, se incluye un análisis del sector vivienda, pero exclusivamente desde la óptima cualitativa.

2.2.1.1. Percepciones de resultados de las intervenciones

En primer lugar, en la Figura 12 se presentan los resultados sobre la percepción de mejora en la calidad de vida (transporte) o en las condiciones de las instituciones (educación) tras las intervenciones. Los resultados indican que una gran mayoría de los beneficiarios manifestaron mejoría en las sedes (educación) y en su calidad general de vida (hogares) tras las intervenciones. Nótese que tanto el nivel de mejora (barras) como su intensidad (línea) resultan ser mayores para los proyectos educativos a comparación de los proyectos de transporte.

Figura 12. Percepciones de mejora tras la intervención por sector



Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. La gráfica de barras indica la proporción de beneficiarios que manifiestan una mejora tras la intervención. Por su parte el gráfico de línea presenta el grado de mejora en una escala de (1-10) para aquellos manifestaron cambios positivos. Cálculos con factores de expansión respectivos

Dado estos resultados positivos en las percepciones de la ciudadanía sobre los efectos que pudo generar los proyectos en su bienestar, a continuación, se procede a realizar un análisis para profundizar en este hallazgo central por sector.

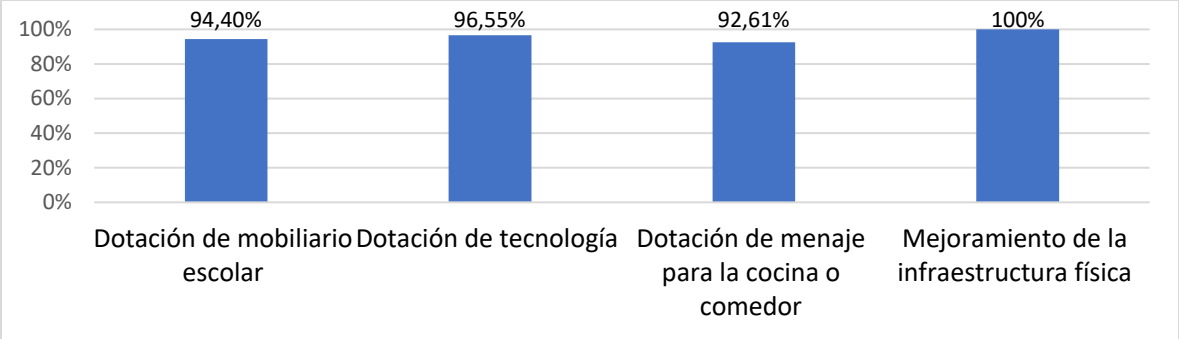
Educación

En primer lugar, en la Figura 13 se presentan los resultados de la percepción de mejoría por tipo de intervención[18]. En líneas generales, la información de la figura revela la existencia de niveles similares de percepción entre todas las categorías analizadas, aunque siendo ligeramente superior en sedes con proyectos de mejoramiento de infraestructura física y dotación de tecnología. En adición a lo anterior, se realizó este mismo cálculo según el número de intervenciones, y como es de esperar, entre más tipos de intervenciones realizadas, mayor es la percepción de mejora[19]. Por último, se revisó la

[18] Para este ejercicio se seleccionaron las categorías más representativas por temas de potencia estadística.
[19] Específicamente, mientras la percepción de mejora en sedes con un tipo de intervención se sitúa en el 92%, esta aumenta al 95% con dos tipos de intervención y 96% al ser tres.

existencia de cambios a nivel de la zona de la institución, pero los resultados apuntan a que las percepciones de mejora son similares entre instituciones educativas urbanas y rurales[20].

Figura 13. Percepción de mejora en la sede por tipo de intervención



Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión respectivos

Para entender estos resultados, resulta relevante comprender los cambios que experimentan las sedes educativas tras la intervención. Al respecto, los resultados de la Tabla 7 señalan que los respondientes manifestaron importantes cambios generados en la intervención, en términos de mejoras en el sentido de pertenencia y ambiente escolares, seguido de variables como la asistencia y rendimiento académico.

Tabla 7: Percepciones de mejora en variables relacionadas con los estudiantes tras la intervención educativa

Afirmación	%
Ha aumentado la matrícula educativa	73,69%
Ha mejorado la asistencia escolar de los estudiantes	87,62%
Ha mejorado rendimiento escolar de los estudiantes	87,81%
Ha mejorado las competencias tecnológicas de los estudiantes	71,72%
Ha generado un mayor sentido de pertenencia por parte de los estudiantes a la institución educativa	90,65%
Ha contribuido a un ambiente de aprendizaje más seguro y propicio	94,04%
Ha generado un cambio en la motivación y actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje	90,04%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión. En la tabla se presenta el porcentaje de hogares que manifestaron están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

[20] Para las sedes rurales, el 94% de los respondiente señalaron una mejora positiva y en sedes urbanas el 93%.

De manera relacionada, en la Tabla 8 se observan importantes mejoras también en las condiciones del personal docente y administrativo en las sedes beneficiarias.

Tabla 8: Percepciones de mejora en variables relacionadas con el personal docente y administrativo

Afirmación	%
Ha mejorado las condiciones de trabajo del personal docente	89,21%
Ha permitido a los docentes implementar nuevas metodologías de enseñanza	81,36%
Ha aumentado la colaboración entre los docentes dentro de la institución educativa	87,40%
Ha mejorado las habilidades de gestión del personal de la institución educativa	83,06%
Ha mejorado la planificación y ejecución de las actividades educativas y administrativas	85,83%
Ha fortalecido la relación entre el colegio y la comunidad educativa en general	86,95%
Ha aumentado la satisfacción general del personal docente y administrativo	86,51%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos.2025. Cálculos con factores de expansión. En la tabla se presenta el porcentaje de hogares que manifestaron están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

En síntesis, los respondientes señalan la presencia de importantes cambios positivos en los resultados educativos de las instituciones beneficiarias, por lo que señalan importantes percepciones de mejora en sus instituciones como resultado de los proyectos ejecutados, como, por ejemplo: los resultados referentes al acceso a la educación los docentes y estudiantes indicaron que los proyectos de dotación escolar y mejoramiento de infraestructura escolar fortalecieron el proceso de aprendizaje de los estudiantes, destacando que ahora se sienten más cómodos en los espacios de aprendizaje por el mobiliario recibido (pupitres, sillas, casilleros, entre otros) y más motivados por el material pedagógico con el que cuentan y aprender a través de la práctica, con metodologías como el aprendizaje basado en problemas.

> *Yo siento que somos muy afortunados de tener tantas cosas en la institución, uno se pone a observar que cuando uno va a otras veredas o cosas así, casi no tienen vestidos, casi no tienen sillas buenas, no tienen casi nada entonces pues uno se siente como muy afortunado de estar en un colegio donde haya todas las comodidades para estudiar (Beneficiario, TP, 2024).*

Por su parte, los docentes también consideran que los materiales recibidos, como tableros digitales, escritorios, dotación en tecnología, también contribuyen al proceso de enseñanza, pues potencializan los elementos con los que los docentes dictan sus clases y fomentan el aprendizaje basado en la experiencia.

> *Esos tableros móviles a mí me sirven bastante en esta sala, particularmente porque yo les comparto a ellos tecnología y mecatrónica, entonces aquí podemos ver Tecnología e Innovación, porque lo que estamos proyectando con los chicos es que aquí sacamos un semillero de robótica y de metrología articulado con un grupo de investigación de una Universidad (Beneficiario, TP, 2024).*

Los profesores destacaron que la dotación tecnológica permitió crear un programa técnico en mecatrónica, lo que, a su vez, fortalece la oferta educativa de las instituciones en la región. Adicionalmente, manifestaron que contar con internet, paneles solares, entre otros, permite diversificar las metodologías de enseñanza

> *Ya uno empieza a ver lo que te digo en las escuelas, entonces ya dejan la nevera para que los niños dejen sus aguas y en la hora del descanso las tengan frías para poderlas consumir. El profesor ya tiene un computador y puede apoyarse en el trabajo y aprovechando que por ejemplo en ese colegio tienen Internet entonces eso facilita la educación para los niños, pueden proyectar un vídeo beam, pueden empezar a ver otro tipo de materiales de pronto didácticos para sus clases (Beneficiario, RT, 2024).*

El fortalecimiento en las instituciones también favorece las condiciones de permanencia de los estudiantes en el sistema educativo, minimizando los riesgos de deserción y de reclutamiento de menores en zonas con presencia de grupos armados

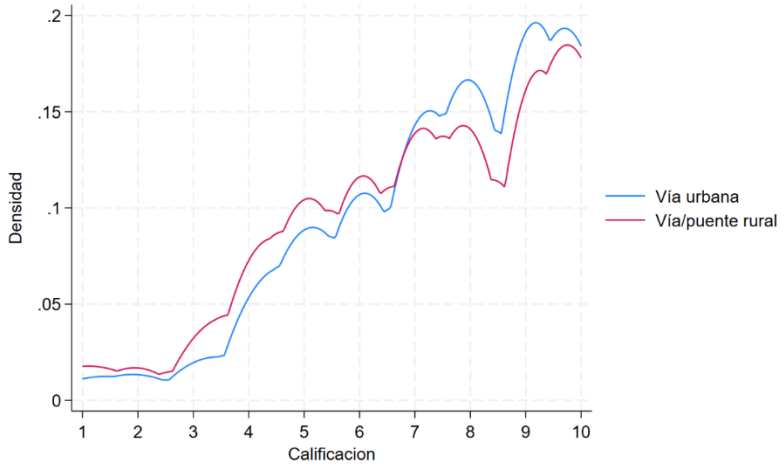
> *Hay que partir del principio de que es mejor tener a los niños en la escuela y no en el monte, para nadie es un secreto que en el municipio aún existe el reclutamiento forzado de menores y quitarle un niño a la guerra es mejor dicho una hazaña en esta región del país y esta residencia ha hecho eso (Beneficiario, RT, 2024).*

Los testimonios reflejan un sentido de gratitud y reconocimiento por las mejores condiciones de estudio, lo que no solo motiva a los estudiantes, sino que también reduce las tasas de deserción y protege a los menores de situaciones de riesgo, como el reclutamiento forzado. Este fortalecimiento del entorno educativo, al proporcionar herramientas modernas y un espacio seguro, se convierte en un pilar fundamental para el desarrollo integral de los jóvenes en la región.

Transporte

Similar al sector anterior, en primer lugar, se analizó si esta percepción de mejora difiere entre tipos de intervención realizada. Al respecto, la información de la encuesta evidencia importantes diferencias: mientras que el 84.05% de beneficiarios de mejoramientos de vías urbanas experimentan mejorías, tan solo el 70.22% de beneficiarios de vías rurales y el 48.99% de puentes (en vía rural) lo señalaron. Del mismo modo, la Figura 15 evidencia que el grado de mejora se concentra más en los valores altos (7-10) para los beneficiarios de vías urbanas y en los valores bajos (1-6) para los beneficiarios de vías y puentes rurales.

Figura 14. Distribución de la variable de grado de la mejora en la calidad de vida tras la intervención por tipo



Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025. La gráfica señala la distribución del grado de mejora en una escala de (1-10) para aquellos manifestaron cambios positivos. Cálculos con factores de expansión respectivos

Una razón detrás de estas diferencias en las percepciones de cambio entre beneficiarios rurales y urbanos puede explicarse al grado de utilización de la vía mejorado entre ambos grupos, la cual puede superior para el caso de los beneficiarios urbanos a comparación de los rurales. En línea con lo anterior, los resultados presentados en la Tabla 9 validan esta hipótesis: mientras que el 82% de los beneficiarios urbanos utilizan frecuentemente la vía mejorada (3 o más veces a la semana), esta cifra llega apenas al 55% para los beneficiarios rurales.

Tabla 9. Grado de utilización de la intervención de la vía mejorada por sector

Utilización	Urbano	Rural
Todos los días	70,26%	38,98%

Entre 5 a 6 veces por semana	3,21%	8,54%
Entre 3 a 4 veces por semana	8,66%	7,48%
Entre 1 a 2 veces por semana	6,50%	12,34%
Esporádicamente	6,16%	19,47%
Nunca	5,19%	13,19%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión

Por otro lado, una variable central que es necesario analizar en proyectos de transporte corresponde a la reducción de tiempos de desplazamiento tras la intervención. Al respecto, en la encuesta se indagó sobre el tiempo promedio que destinaban antes y después de la intervención a diferentes lugares. La disminución en los tiempos de desplazamiento también favoreció el comercio de productos agropecuarios, el desplazamiento a centros de salud, instituciones educativas y demás oferta en los cascos urbanos:

> *Si ya yo me gasto 15 minutos en ir a la finca, entonces eso o sea la calidad de vida en todo sentido de la palabra cambio, para movilizarnos, para poder transportar nuestros productos que nosotros producimos en la finca, producimos huevo entonces cuando eran esas épocas, ustedes imagínense para uno transportar huevo (Beneficiario, TP, 2024).*

Los resultados de la Tabla 10 evidencian un descenso uniforme del tiempo promedio entre el 34%-37% para desplazarse a lugares de interés como colegios, hospitales o el trabajo. Asimismo, para el caso de beneficiarios rurales, los beneficiarios manifestaron una reducción promedio del 33% en el tiempo promedio que tardan en llegar hasta la cabecera municipal

Tabla 10. Cambios en los tiempos de desplazamiento tras las intervenciones

Distancia en minutos a lugares seleccionados		
Lugar	**Antes**	**Después**
Colegio, escuela o institución educativa	37,83	24,56
Hospital o centro de salud o clínica	57,55	36,47
Supermercado, plaza de mercado o tienda	48,77	32,36
Trabajo	52,62	34,82
(solo rural) Cabecera municipal	66,43	44,76

Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión

En adición a estos resultados, en la encuesta también se indagó sobre si el hogar considera que efectivamente se demora menos en llegar a diferentes lugares. El 83.6% de los hogares beneficiarios respondieron afirmativamente la pregunta. Si bien estos resultados no pueden considerarse como causales, pueden resultar indicativos de cambios que impactaron positivamente en la percepción de mejora de calidad de vida de los hogares tras la intervención.

En adición a esta variable, en la encuesta se indagaron sobre percepciones de cambio en otras dimensiones. Al respecto, los resultados de la Tabla 11 evidencian que la mayoría de los hogares perciben mejorías en materia de seguridad y economía local, sobre todo entre los beneficiarios de mejoramientos de vías urbanos.

Tabla 11. Porcentaje de hogares que manifestaron cambios en otras dimensiones tras el mejoramiento vial (total y por zona)

Afirmación	Total	Urbano	Rural
Es más seguro transitar por la vía	80,72%	85,19%	80,31%
Es más fácil acceder a servicios de salud y educación	83,85%	88,39%	83,44%
Se generaron mayores oportunidades económicas (venta de productos, acceso a mercados, generación de empleo) tras la entrega de la obra	74,38%	80,98%	73,78%
Ha aumentado el número de negocios o emprendimientos tras la entrega de la obra	71,15%	79,46%	70,40%
Ha favorecido la comunicación entre barrios o veredas cercanas	82,36%	88,23%	81,83%

Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión. En la tabla se presenta el porcentaje de hogares que manifestaron están de acuerdo o totalmente de acuerdo con la afirmación presentada.

En resumen, las obras de infraestructura han tenido un impacto significativo en la mejora de la calidad de vida de los beneficiarios. La reducción en los tiempos de desplazamiento ha facilitado el acceso a servicios esenciales y ha impulsado el comercio local, especialmente en productos agropecuarios. Beneficiarios como aquellos que producen huevos o arroz han destacado la facilidad para transportar sus productos gracias a las mejoras viales, transformando así sus actividades diarias.

Saneamiento básico

Por último, en el caso del saneamiento básico, los beneficiarios sienten que a través de estos proyectos mejoraron las condiciones de habitabilidad en sus viviendas, recibiendo inversiones significativas que no podían haber financiado con recursos propios, permitiendo tener prácticas de saneamiento saludables, seguras y amigables con el medio ambiente.

> *Para nosotros fue una bendición muy grande que nos hubiera llegado una unidad sanitaria porque no teníamos los recursos para hacerla y más tan bonita imposible, imagínese usted una cantidad de plata, más o menos yo le pongo de*

17 a $20 millones, una unidad sanitaria para cada uno eso es algo maravilloso (Beneficiario, EI, 2024).

En general, los resultados del proyecto permiten evidenciar cambios en las actividades diarias de los beneficiarios que impactaron positivamente su calidad de vida, accediendo a mejores condiciones de educación y aprendizaje, acceso a servicios públicos esenciales como energía, internet y saneamiento básico, mejoramiento de condiciones de habitabilidad. Así mismo, los proyectos de infraestructura también favorecen la calidad de vida en los municipios intervenidos, especialmente por la disminución en los tiempos de desplazamiento y la posibilidad de movilizar productos al interior de las regiones.

2.2.1.2. Estimaciones de diferencias-en-diferencias

En suma, los resultados de la subsección anterior reflejaron cambios positivos significativos en las percepciones de los beneficiarios, sobretodo en educación y mejoramientos de vías urbanos. No obstante, un posible desafío a estos resultados es que esta información, al provenir de encuestas, puede que se encuentre sobreestimada dado que los beneficiarios al saber que forman parte de la evaluación, y que están siendo observadas pueden modificar su comportamiento de manera positiva (efecto Hawthorne). Además, no se cuenta con un contrafactual para evaluar estos resultados en términos relativos. Por tanto, en esta sección se validarán estos resultados con metodologías cuantitativas más avanzadas, sobre todo en variables como las condiciones educativas de los estudiantes beneficiarios (donde las percepciones de los beneficiarios fueron significativamente positivas)

Educación

Con respecto al sector educativo, un número importante de beneficiarios señalaron mejoras en temas como el aumento de la matricula (73.69%) o la asistencia escolar (87.67%). En esta sección se recurrió a la información de SIMAT entre los años 2018 y 2023, para validar si efectivamente se experimentaron cambios positivos en las instituciones educativas beneficiarias por OxI mediante la metodología de *diferencias-en-diferencias*. Para este ejercicio, las instituciones educativas beneficiarias corresponden al grupo de tratamiento y las instituciones no beneficiarias ubicadas en municipios ZOMAC corresponden al grupo de control. A modo de contexto, se estima que el mecanismo ha beneficiado actualmente a 940 instituciones educativas, equivalentes al 38.8% de todas las instituciones educativas ubicadas en municipios ZOMAC para el año 2023.

En la Tabla 12 se reportan los resultados del estimador de *diferencias-en-diferencias* (tipo Callaway-Sant'Anna). En líneas generales, no se encuentran impactos significativos de la dotación sobre variables como la tasa de matrícula o la deserción escolar en las instituciones educativas beneficiarias, ya sea si analizamos el impacto para todos los municipios ZOMAC o restringimos el análisis únicamente para los municipios ZOMAC-PDET.

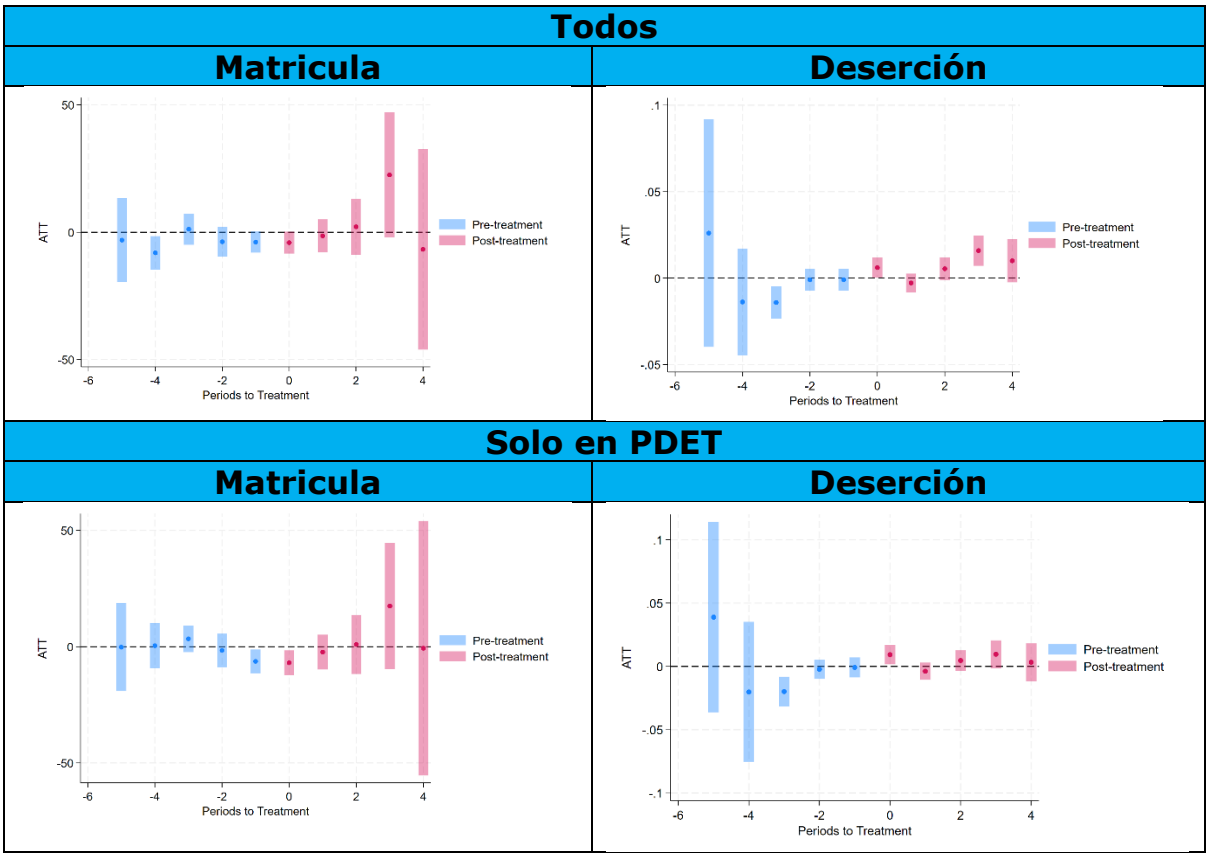
Tabla 12. Estimaciones de diferencias-en-diferencias en variables educativas

VARIABLES	(1) Matricula	(2) Matricula (solo PDET)	(3) Tasa de deserción	(4) Tasa de deserción (solo PDET)
Sede dotada OxI	0,0822	-1,814	0,0024	0,0029
	(3,833)	(4,424)	(0,002)	(0,002)
Observations	18,357	12,325	18,357	12,325

Nota: en las columnas (1) y (2) se toma el número total de estudiantes inscritos en la institución educativa por año y en las columnas (3)-(4) la tasa de deserción calculada a partir del reporte individual en SIMAT. Estimaciones de diferencias-en-diferencias tipo Callaway-Sant'Anna con estimadores doblemente robustos y tomando como grupo de control las unidades aun no tratadas (*not-yet treated*) que corresponden tanto a las unidades nunca tratadas como las unidades tratadas antes de ser beneficiarias. El coeficiente reportado corresponde al ATTC (efecto promedio condicional en los tratados). Errores estandar agrupados a nivel de establecimiento educativo. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

El supuesto fundamental de esta estrategia metodología descansa en el supuesto de tendencias paralelas, el cual establece que, en ausencia del tratamiento, la evolución de la variable de resultado habría sido la misma para el grupo tratado y el grupo de control. Es decir, las diferencias en el resultado entre los dos grupos antes del tratamiento son constantes a lo largo del tiempo. En caso de que este supuesto se cumpla, se puede afirmar que los resultados son causales atribuibles exclusivamente al mecanismo. En caso contrario, corresponden a correlaciones significativas entre las variables. Para verificarlo en la Figura 15**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los efectos dinámicos. Por un lado, los resultados en matrícula escolar (todos y solo PDET) cumplen con el supuesto de tendencias paralelas al 5% de significancia, pero los resultados en deserción no lo cumplen del todo, dado que el rezago en el periodo -3 resulta ser diferente de cero en ambas especificaciones. Si bien el efecto promedio pretratamiento de ambas estimaciones no es estadísticamente diferente de cero, al existir esta diferencia en al menos un rezago, bajo esta especificación no se cumpliría el supuesto.

Figura 15. Efecto dinámico diferencias-en-diferencias en variables educativas



Fuente: Elaboración propia. Ipsos. 2025.

Para profundizar en los efectos educativos, se realizan estos mismos ejercicios para cada nivel educativo. Nuevamente, los resultados de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencian que las dotaciones educativas no generan ningún impacto significativo en estas variables en ningún nivel analizado.

Tabla 13. Estimaciones de diferencias-en-diferencias en variables educativas según nivel educativo

VARIABLES	(1) Matricula	(2) Matricula (solo PDET)	(3) Tasa de deserción	(4) Tasa de deserción (solo PDET)
Panel A: Primaria				
Sede dotada OxI	-2,183	-3,897	0,001	(0,002)
	(2,385)	(2,767)	(0,002)	(0,002)

Observaciones	18,279	12,306	18,279	12,306
Panel B: Secundaria				
Sede dotada OxI	-0,093	-1,434	0,002806	(0,001)
	(1,773)	(2,193)	(0,003)	(0,004)
Observaciones	14,260	9,247	14,260	9,247
Panel C: Media				
Sede dotada OxI	0,909	1,331	0,000732	0,001
	(1,072)	(1,431)	(0,002)	(0,003)
Observaciones	11,456	7,141	11,456	7,141

Nota: en las columnas (1) y (2) se toma el número total de estudiantes inscritos en la institución educativa por año y en las columnas (3)-(4) la tasa de deserción calculada a partir del reporte individual en SIMAT. Estimaciones de diferencias-en-diferencias tipo Callaway-Sant'Anna con estimadores doblemente robustos y tomando como grupo de control las unidades aun no tratadas (not-yet treated) que corresponden tanto a las unidades nunca tratadas como las unidades tratadas antes de ser beneficiarias. El coeficiente reportado corresponde al ATTC (efecto promedio condicional en los tratados). Errores estandar agrupados a nivel de establecimiento educativo. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

A pesar de las percepciones positivas de los beneficiarios expresadas en la sección anterior, las estimaciones de *diferencias-en-diferencias* sugieren que las intervenciones no han sido suficientes para observar cambios significativos en variables como la matricula educativa o la deserción educativa, lo que evidencia que el potencial transformador de estos proyectos aún es bajo, en línea con lo expresado en investigaciones anteriores sobre el mecanismo (FIP, 2021). La dotación de menaje o mobiliario, si bien es importante para brindar condiciones mínimas de comodidad y funcionalidad en los establecimientos educativos, no es suficiente por sí sola para mejorar de manera significativa variables educativas como la matricula o la asistencia escolar al no abordar problemas más estructurales de las instituciones, como lo pueden ser la calidad educativa o la propia infraestructura física de los establecimientos[21].

2.2.2. Resultados en reducción de brechas y desarrollo territorial[22]

Esta sección se divide en dos (2) partes para responder por separado cada una de las preguntas orientadoras planteadas en el Anexo Técnico en esta sección.

[21] De hecho, según la encuesta a instituciones educativas, a juicio de los beneficiarios, esta resulta ser la intervención más prioritaria que requiere la institución educativa para el futuro

[22] En esta sección del informe de resultados se busca responder a la siguiente pregunta orientadora: ¿Cuál es la contribución de Obras por Impuestos en la reducción de brechas (municipales) de infraestructura en los municipios ZOMAC? ¿Qué tan necesarios son estos recursos para el desarrollo del municipio?

Reducción de brechas de infraestructura

Para evaluar la reducción de brechas en infraestructura en los sectores de educación, transporte y vivienda entre municipios ZOMAC beneficiarios y no beneficiarios, es crucial contar con indicadores dinámicos a lo largo del tiempo. Aunque actualmente no existen datos consolidados anuales para la tasa de vías terciarias en buen estado o el déficit habitacional municipal, se dispone de suficiente información administrativa para analizar la infraestructura educativa. Esto permite realizar evaluaciones significativas en el marco del mecanismo Obras por Impuestos (OxI), ya que el sector educativo es el más relevante dentro del programa.

En línea con lo anterior, se solicitó al DNP la información del Anexo cuantitativo de SIMAT con el objetivo de construir indicadores de infraestructura física y digital para las sedes educativas beneficiarias y no beneficiarias, antes y después del programa, para luego agregarlas a nivel municipal y construir las brechas. No obstante, el DNP confirmó a finales de diciembre del 2024 que esta información actualmente está en proceso de auditoría y no es posible contar con ella para la evaluación. Dado lo anterior, el equipo consultor realizó el procesamiento del Formulario C-600 entre 2018 y 2024 para realizar este ejercicio[23].

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se realiza el cálculo de brechas en infraestructura tecnológica en sedes educativas del sector oficial. Para realizarlo se calcula el número de equipos de cómputo antes (2018) y después (2023) de la intervención. Se sigue la metodología de cierre de brechas establecida por el DNP (2023)[24], y se establece la brecha en infraestructura tecnológica de la sede i en el tiempo t de la siguiente manera:

$$b_{it} = (\bar{Z}_t - z_{it})$$

Donde $\bar{Z}_t$ corresponde al valor del indicador (equipos de cómputo) de referencia en el año t. Para este ejercicio se eligió el numero promedio de equipos en los municipios no ZOMAC en el año t, dado que uno de los objetivos del mecanismo corresponde a cerrar las brechas entre municipios ZOMAC no ZOMAC. Por su parte z_{it} es el número de equipos computo de la sede i en el año t. Dada esta estructura, si el termino b_{it} es positivo, implica la existencia

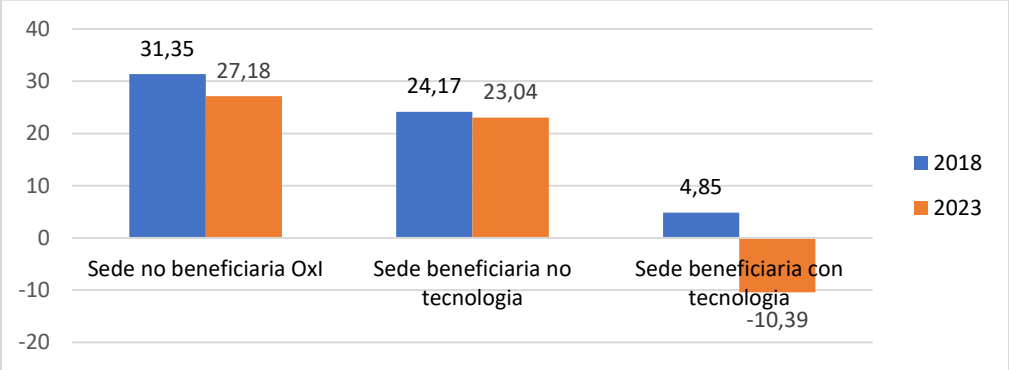
[23] Sin embargo, la utilización de esta base de datos trae aparejada dos (2) limitaciones: i) la cantidad de variables para construir los indicadores de brecha en infraestructura educativa (física y tecnológica) resulta menor que en las bases del MEN y ii) la información de la base puede resultar inexacta, induciendo sesgos de medición.
[24] Metodología de Cierre de Brechas. Documento Técnico, disponible en el siguiente enlace: https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Carpeta%202024/SPT/Medici%C3%B3n%20de%20brechas%20territoriales/20231228-CdeE%202.1%20Documento%20te%CC%81cnico_2023_Brechas.pdf

de una brecha en infraestructura tecnológica. Para este ejercicio, se cuentan con tres (3) tipos de sedes educativas a comparar:

- Sedes educativas no beneficiarias del mecanismo en municipios ZOMAC
- Sedes educativas beneficiarias del mecanismo, pero en proyectos de dotación diferentes al tecnológico (91% de sedes beneficiarias OxI)
- Sedes educativas beneficiarias del mecanismo en proyectos de dotación tecnológica (9% de sedes beneficiarias OxI)

Los cálculos (Figura 16) demuestran que las sedes beneficiarias de los proyectos de dotación tecnológica experimentan brechas menos pronunciadas en infraestructura tecnológica comparadas con las sedes no beneficiarias en municipios no ZOMAC. Esto sugiere que los proyectos de Obras por Impuestos (OxI) en educación están mejorando significativamente las condiciones de las sedes con menores necesidades relativas. Además, la dotación tecnológica no solo cierra la brecha con el promedio nacional, sino que, en algunos casos, las sedes beneficiarias superan incluso el estándar nacional no ZOMAC. En contraste, las sedes no beneficiarias no muestran cambios importantes, lo que subraya la importancia de iniciativas como OxI para cerrar brechas educativas

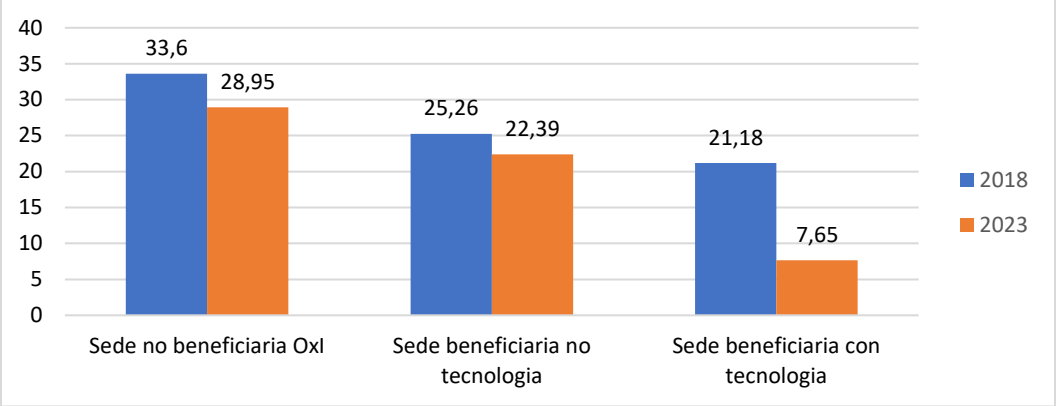
Figura 16. Brecha de infraestructura tecnológica en sedes beneficiarias y no beneficiarias de OxI (todos)



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Adicionalmente, en la Figura 17 se realiza este mismo ejercicio, pero únicamente para sedes educativas localizadas en municipios ZOMAC-PDET. En primer lugar, se puede observar que las brechas en infraestructura tecnológica son mayores para las sedes ubicadas en estos municipios. Por otro lado, se evidencia que los proyectos de dotación tecnológica tienden a reducir la brecha tecnológica en un 63.8%

Figura 17: Brecha de infraestructura tecnológica en sedes beneficiarias y no beneficiarias de OxI (solo ZOMAC-PDET)



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

En conclusión, el mecanismo efectivamente está logrando el cierre de brechas en infraestructura, al menos entre sedes educativas. Sin embargo, es posible lograr mayores cierres de brechas si se lograse ejecutar el mecanismo en sedes educativas con aun mayores necesidades.

Obras por Impuestos y desarrollo municipal

Uno de los hallazgos preliminares de la evaluación fue que el alcance (o área de influencia de los proyectos) resultó ser bastante limitada, incluso a nivel municipal. Dado lo anterior, la firma y el CTS llegaron a la conclusión que es fundamental analizar los resultados a nivel de observación más específico (hogar, vereda/barrio) para evidenciar si en efecto el mecanismo genera efectos positivos en las comunidades directamente beneficiarias.

Lo anterior implica en este contexto analizar los niveles de desarrollo económico local antes y después de los proyectos. Dado que esta es una evaluación de corto plazo del mecanismo, para este ejercicio se evaluará únicamente el efecto del mejoramiento de vías financiadas mediante OxI sobre el desarrollo económico local. Para medir desarrollo a ese nivel de desagregación, la literatura económica ha recomendado la utilización de la información de luces nocturnas (Henderson, Storeygard, y Weil, 2012). Esta medida se ha convertido en una alternativa popular en la literatura económica a la hora de medir la actividad económica local, especialmente para unidades geográficas subnacionales donde generalmente no existe información al respecto. (veáse Bleakley & Lin, 2012; Michalopoulos & Papaioannou, 2013). Con respecto a la fuente de información, el equipo consultor se decantó por la información de Black Marble. Esta es una base de datos de fotografías nocturnas producido por la NASA, la cual es la fuente más robusta para obtener información de intensidad lumínica hasta la fecha (Iddawela, 2023).

A partir de esta información, el equipo consultor puede realizar dos (2) ejercicios:

- ¿Cómo han cambiado la actividad económica alrededor de las vías mejoradas?
- ¿Cuál es el efecto (o impacto) de OxI sobre la actividad económica local?

Con respecto a la primera pregunta, se compararon los niveles de intensidad lumínica alrededor en las vías rurales beneficiarias (terminadas y entregadas a la ENC) con vías control utilizando la metodología de *diferencias-en-diferencias.* En este ejercicio, se eligen vías control a aquellas vías que pertenecen a proyectos en ejecución o en preparación (corte de julio de 2024). De esta manera se puede contar con un contrafactual valido para la evaluación. Para este primer ejercicio, se estimó la intensidad lumínica alrededor de las vías intervenidas y aún por intervenir entre 2017 y 2024. Los resultados de la Tabla 14 sugieren que efectivamente existe un aumento significativamente de la actividad económica alrededor de las vías mejoradas. Además, este resultado es robusto ante la medida de intensidad lumínica utilizada. En términos relativos, este aumento equivale entre un 13%-15% más sobre la media de las vías control en línea base.

Tabla 14. Impacto de OxI sobre la actividad económica alrededor de la vía mejorada

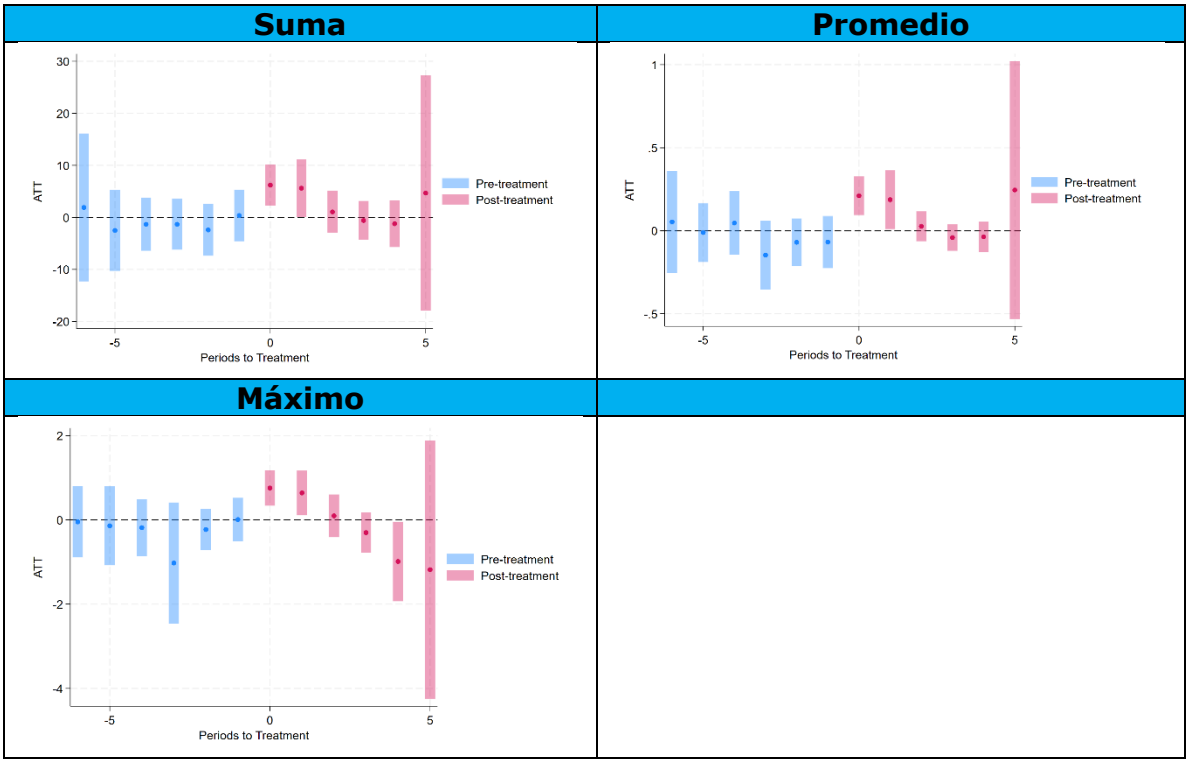
VARIABLES	(1) Suma	(2) Promedio	(3) Máximo
Vía mejorada OxI	3,833**	0,124***	0,411**
	(1,906)	(0,052)	(0,192)
Observations	864	864	864

Nota: la variable de dependiente es diferente medidas de actividad económica medida a partir de la intensidad lumínica obtenidas directamente de Black Marble (NASA). Se calcula la suma, el promedio y el máximo de intensidad lumínica en un buffer alrededor de 1km de la vía focalizada en OxI (corte enero). Estimaciones de diferencias-en-diferencias tipo Callaway-Sant'Anna con estimadores doblemente robustos y tomando como grupo de control las unidades aun no tratadas (not-yet treated) que corresponden tanto a las unidades nunca tratadas como las unidades tratadas antes de ser beneficiarias. Se reporta el efecto promedio condicional para los tratados. Errores estandar agrupados a nivel de proyecto. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En adición a lo anterior, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los efectos dinámicos del programa. Por un lado, se observa el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas, lo que sugiere que estos resultados son causales (atribuibles exclusivamente al programa).

Por otro lado, al revisar el efecto dinámico, se puede observar que el efecto se concentra en los primeros años de la intervención y luego resulta ser no significativo. Al respecto pueden aparecer dos posibles explicaciones: la primera es que existen problemas con la sostenibilidad de la vía (como un rápido deterioro por un alto uso, como señalan algunos hogares beneficiarios) que en el mediano plazo puede volver a comprometer la inversión realizada, de vuelta al punto inicial. Por otro lado, la segunda puede corresponder a que la mayoría de las intervenciones realizadas no tienen más de 2-3 años de ejecutadas y se requiere un análisis con un número mayor de periodos en el futuro para validar esta hipótesis.

Figura 18. Efectos dinámicos de OxI sobre la actividad económica alrededor de la vía mejorada



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Los anteriores resultados están sintonía con las percepciones de los hogares beneficiarios en la encuesta cuantitativa e información primaria cualitativa, quienes en su gran mayoría declaran que se generaron mayores oportunidades económicas (venta de productos, acceso a mercados, generación de empleo) y proyectos de gran impacto tras la entrega de la obra.

> *Nunca en la vida hubieran logrado hacer un proyecto de 5 km en concreto rígido en una zona, eso es lejísimo, nunca en la vida, por ejemplo, ahorita*

les voy a adelantar este mecanismo si le está llegando a donde tiene que llegar (Entidad Territorial, EI, 2024).

De esta forma, las obras ejecutadas generan resultados directos en la calidad de vida de los habitantes de los municipios priorizados, brindando condiciones de vida similares a las que se tienen en regiones más desarrolladas del país.

Por su parte, para resolver la segunda pregunta, se realiza el mismo cálculo de intensidad lumínica, pero a niveles de agregación mayores: veredas y sectores rurales. Los resultados de la Tabla 15**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencian que los efectos se concentran a nivel local: por un lado, se observa una mayor actividad económica en las veredas beneficiarias, siendo este efecto consistente a través de tres (3) medidas de intensidad lumínica. En términos relativos este efecto equivale entre 9%-11% con respecto a las veredas pertenecientes al grupo de control en línea base. Sin embargo, al revisar el nivel de sector rural (el cual es una agregación mayor) no se encuentran efectos significativos del programa. Lo anterior evidencia que el impacto de la intervención resulta limitado a nivel municipal, confirmando los hallazgos preliminares.

Tabla 15. Impacto de OxI sobre la actividad económica local (rural)

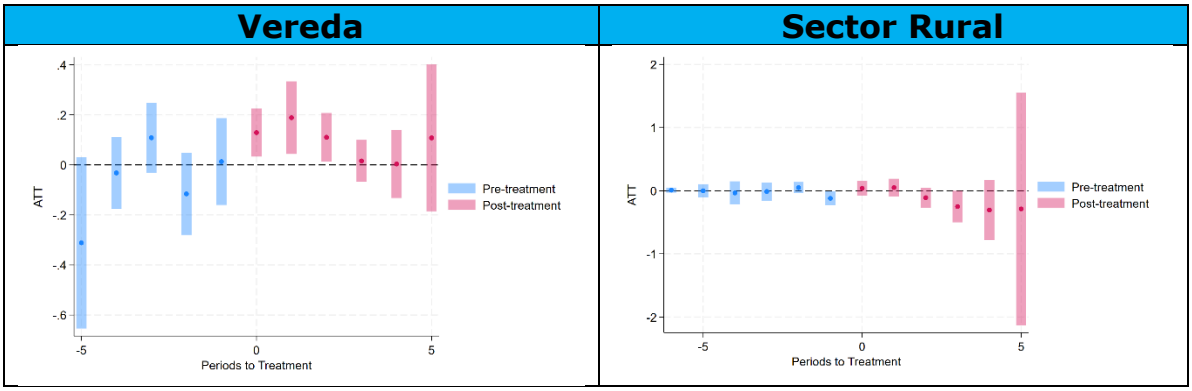
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Vereda			Sector Rural		
VARIABLES	Suma	Promedio	Máximo	Suma	Promedio	Máximo
Vía mejorada OxI	4,715*	0,146**	0,472*	30,307	-0,031	4,116
	(2,577)	(0,050)	(0,253)	(18,469)	(0,064)	(2,547)
Observations	1092	1092	1092	624	624	624

Nota: la variable de dependiente es diferente medidas de actividad económica medida a partir de la intensidad lumínica obtenidas directamente de Black Marble (NASA). Se calcula la suma, el promedio y el máximo de intensidad lumínica alrededor de las veredas (columnas 1-3) y sectores rurales (4-6) donde pasan las vías focalizadas. Estimaciones de diferencias-en-diferencias tipo Callaway-Sant'Anna con estimadores doblemente robustos y tomando como grupo de control las unidades aun no tratadas (not-yet treated) que corresponden tanto a las unidades nunca tratadas como las unidades tratadas antes de ser beneficiarias. Errores estandar agrupados a nivel de proyecto. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Adicionalmente, en la Figura 19. Efectos dinámicos de OxI sobre la actividad económica local se presentan los efectos dinámicos de la intervención en estas unidades geográficas. En primer lugar, se evidencia el cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas, lo que garantiza que estos resultados son causales. Por otro lado, se observa el mismo comportamiento dinámico en el tiempo del primer ejercicio al revisar los niveles de actividad económica de las veredas beneficiarias: los efectos se concentran en los primeros años de la

intervención, y luego parece existir una reversión hacia la media (ya sea por la naturaleza misma de la intervención o la falta de suficiente información de luces al ser intervenciones relativamente recientes).

Figura 19. Efectos dinámicos de OxI sobre la actividad económica local



Nota: por cuestiones de extensión del informe, solo se presentan los resultados para la medida de promedio de la intensidad lumínica. Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

En conclusión, los análisis revelan que el programa genera impactos positivos sobre la actividad económica, tanto alrededor de las vías como en las veredas beneficiarias, pero estos efectos no se manifiestan en unidades geográficas superiores. Además, los efectos de las intervenciones son de corta vida, al manifestarse únicamente en los 2-3 primeros años después de la intervención.

2.2.3. Los contribuyentes y el mecanismo de Obras por Impuestos[25]

Esta sección se divide en tres partes: en la primera se realiza una caracterización sobre los contribuyentes participantes en el mecanismo, en la segunda se abordan los principales resultados sobre las preferencias y percepciones sobre el mecanismo, y en la tercera se presentan las percepciones que poseen los beneficiarios de los proyectos sobre los contribuyentes.

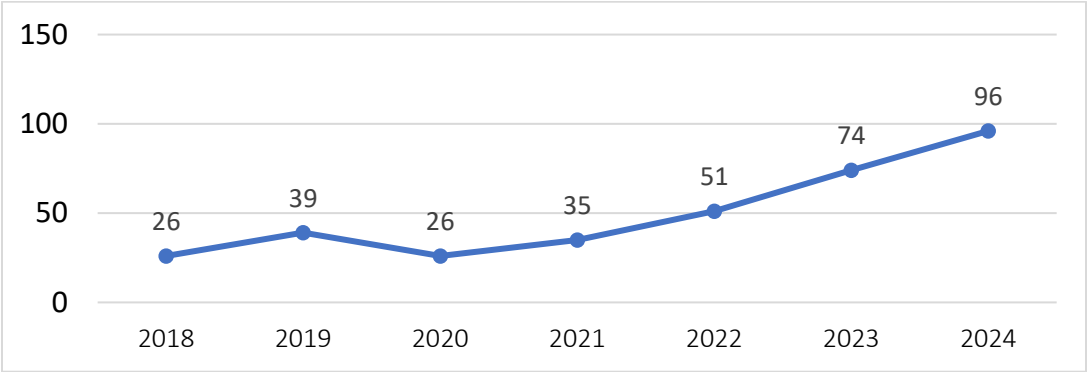
Caracterización de los contribuyentes participantes en el mecanismo

Entre 2018 y 2024, han participado un total de 204 diferentes contribuyentes en OxI. De acuerdo con la información de la Figura 20, el número de contribuyentes ha aumentado a lo largo del tiempo, pasando de 26 en 2018 a

[25] En esta sección del informe se busca responder a las siguientes preguntas orientadoras de la evaluación de resultados, principalmente mediante metodologías cualitativas: ¿Qué factores afectan la preferencia de los contribuyentes por este mecanismo? ¿Qué factores afectan la preferencia de los contribuyentes para realizar las obras en determinados municipios y sectores? ¿Cuál es la percepción de los contribuyentes sobre el mecanismo?

96 en 2024, lo que indica una confianza creciente en el mecanismo a lo largo del tiempo.

Figura 20. Número de contribuyentes participantes por año



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por otro lado, se puede evidenciar una marcada predilección de los contribuyentes por la opción fiducia. Un total de 172 contribuyentes (86.27%) solo han recurrido a esta opción, mientras que 16 contribuyentes adicionales (el 7.84%) han participado en proyectos bajo ambas modalidades (entre los que se destacan Ecopetrol, Celsia y Cenit). Por otro lado, apenas 16 contribuyentes han participado exclusivamente en proyectos de la opción convenio. De este grupo destacan empresas del sector energético como el Grupo de Energía de Bogotá, ISA y la Compañía Energética de Occidente. Adicionalmente se logra evidenciar una importante asociatividad entre diferentes contribuyentes del mecanismo. El 68.63% han participado en al menos en un proyecto con otro contribuyente. Entonces, es una figura creciente en el tiempo. Mientras que, en 2018, 5 proyectos (el 22%) estaban asociados a más de un contribuyente, en 2024, esta cifra aumenta a 23 (el 28.75%). Cabe resaltar que esta figura es más utilizada por contribuyentes más pequeños para participar dentro el mecanismo.

A pesar del número creciente de contribuyentes, su participación es desigual dentro del mecanismo. Se estima que el coeficiente de Gini es alrededor de 0.79, lo que indica que en términos de recursos existe una desigualdad importante entre los valores invertidos por contribuyente. Lo anterior se puede validar en la Tabla 16, en donde se puede evidenciar que los 10 principales contribuyentes contribuyen con el 58% de los recursos totales invertidos en el mecanismo. Solamente Ecopetrol, el contribuyente más importante dentro de OxI, ha participado en el 12% de los proyectos y el 21% de los recursos. En adición a lo anterior, se puede evidenciar también que los principales

contribuyentes participantes son empresas del sector extractivo (hidrocarburos y minerales), lo cual es esperable dado que, por la naturaleza del sector, tienen generalmente sus operaciones en estos municipios y enfrentan retos en términos de reputación y obtención de licencia social para funcionar (FIP, 2021).

Tabla 16. Principales contribuyentes dentro de OxI

Valor por contribuyente			Número de proyectos		
Nombre	**Sector**	**Part**	**Nombre**	**Sector**	**#**
Ecopetrol	Hidrocarb.	21,61%	Ecopetrol	Hidrocarb.	45
Celsia	Energía	8,58%	Celsia	Energía	28
Verano Energy	Hidrocarb.	8,57%	Hocol	Hidrocarb.	24
Hocol	Hidrocarb.	3,48%	Cenit	Hidrocarb.	17
Mineros	Minerales	3,38%	Novaventa	Comercio	15
Parex	Hidrocarb.	3,13%	Grupo Energía de Bogotá	Energía	11
Cenit	Hidrocarb.	2,63%	Apostar S.A.	Comercio	10
Gran Tierra Energy	Hidrocarb.	2,53%	Industrias Aliadas	Manufactura	10
Sierracol Energy	Hidrocarb.	2,37%	Verano Energy	Hidrocarb.	9
Grupo Energia de Bogotá	Energía	2,32%	Varios*		8

*A esta categoría pertenecen los contribuyentes Parex, Sierracol Energy, Gran Tierra Energy, y Compañía Galletas Noel. Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Preferencias y percepciones de los contribuyentes sobre el mecanismo

En general, las empresas participantes esperan contribuir al desarrollo de los municipios ZOMAC y PDET, pues son conscientes de las brechas que existen en estas zonas y de las afectaciones que se han generado a causa del conflicto armado. Igualmente, esperan generar estrategias innovadoras para dar solución a las necesidades más apremiantes en estas zonas.

> *Yo creo que otra ventaja que hay es que una empresa pueda financiar proyectos si le interesa de otro sector, diferente a su línea de negocio y en otra parte, en otro departamento, claramente se puede, creo que es una ventaja (Contribuyente, EI, 2024).*

> *Es el por qué nació el mecanismo, es derivado de la firma los acuerdos de paz y aquí pues por supuesto que cualquier apoyo a esa política de paz total mediante la ejecución de proyectos de impacto regional, pues súper*

bienvenida, entonces por ese lado nosotros súper comprometidos (Contribuyente, EI, 2024).

Los contribuyentes también resaltaron la agilidad de la ejecución de los proyectos, aspectos que lo diferencian de otros programas como el de Regalías. De igual forma, consideran que el mecanismo es efectivo en la ejecución de los recursos porque se destinan directamente en los municipios priorizando las necesidades más relevantes de los mismos.

El mayor beneficio yo creo que es la agilidad en el cierre de brechas con los territorios, no por desacreditar el resto de las obras o proyectos que se realizan, pero veo desde mi punto de vista veo que esos proyectos son muy ágiles, y son muy visibles, eso me parece digamos que eso creo que es la mayor ventaja y del mecanismo (Contribuyente, EI, 2024).

Una buena experiencia en la implementación de proyectos financiados por el mecanismo también determina la continuidad de los contribuyentes en el mismo, varios de ellos se sienten satisfechos con su experiencia en la ejecución de estos proyectos, favoreciendo su motivación para participar año a año en el mecanismo.

Hay mayor cantidad de empresas del sector privado interesadas en financiar, entonces cuando arrancamos solamente con siete proyectos y vemos que empresas como Parex, que fue una de las pioneras que inauguró el primer proyecto de OXI, que además fue de educación, para nosotros fue súper representativo, pero el contribuyente siguió y siguió en otros sectores, pues ahí se muestra que el sector privado efectivamente cada vez aprende y le ha interesado y sigue apostándole (Entidad Nacional, EI, 2024).

Ahora, la preferencia de las empresas por ejecutar sus proyectos en determinados municipios se divide en dos. Por un lado, las empresas que esperan ejecutar proyectos en sus zonas de influencia porque son regiones que ya conocen y consideran que esto implica menos riesgos en la ejecución de los proyectos. Por otro lado, zonas diferentes a sus zonas de influencia, pues a través del mecanismo los contribuyentes consideran que pueden realizar proyectos en regiones que no se podrían ejecutar con recursos propios de las entidades territoriales.

En el caso nuestro es la posibilidad de poder aportar directamente a unas áreas en las cuales tenemos operación y que identificamos unas necesidades que en algunas ocasiones no existen los recursos o no se han canalizado proyectos de parte de algunas entidades de índole. Eso es una gran oportunidad digamos que tenemos como empresa (Contribuyente, EI, 2024).

No obstante, existe la percepción frente a la selección de municipios que impliquen o representen un menor grado de riesgos para su ejecución. Por esto, para algunas Entidades Nacionales y Territoriales focalizar municipios PDET y ZOMAC también impacta la motivación que pueden tener las empresas para vincularse al mecanismo, especialmente en aquellas zonas que aún representan riesgos de orden público, seguridad y presencia de grupos armados. Según el Informe de Seguridad en los municipios PDET (2024) presentado por la ART, la presencia de incidentes violentos y delitos comunes puede influir negativamente en la realización de proyectos destinados a la reactivación económica y movilidad social, alterar los procesos participativos y disminuir las oportunidades de superar las desigualdades sociales y económicas que caracterizan a estos municipios. Principalmente, se destaca que el indicador más relevante es la tasa de desplazamiento forzado por cada 100,000 habitantes. Esta tasa es de 1,062.67 en los municipios PDET, en comparación con 46.9 en municipios no PDET y 182.2 a nivel nacional. Este hallazgo es crucial para identificar la presencia de un fenómeno que, aunque ha sido persistente a lo largo de la historia colombiana, sigue teniendo un fuerte impacto en los municipios PDET a pesar de la firma del acuerdo de paz con las FARC. Adicionalmente, los municipios PDET continúan mostrando un alto nivel de violencia, lo que puede estar vinculado a la histórica lucha por el territorio asociada a los cultivos ilícitos y, más recientemente, a la minería ilegal.

> *Otra dificultad que veo es que son zonas apartadas, son municipios apartados y pues no todas las empresas quieren invertir en municipios así de apartados, entonces digamos que, y eso es evidente en los resultados, donde tenemos todavía un municipio rezagado y es creo que esa es una de las desventajas también que tiene el tema de seguridad también, por así decirlo, es una desventaja (Entidad Nacional, EI, 2024).*

Por último, otra preferencia para ejecutar ciertos proyectos también puede estar mediada por intereses económicos de los propios contribuyentes. Si bien los contribuyentes no pueden ejecutar Obras por Impuestos que estén directamente relacionados con su actividad generadora de renta, si se evidencia que la elección de ciertos proyectos puede estar mediada indirectamente con su actividad económica, especialmente en proyectos del sector transporte. Al respecto se encuentran ejemplos de contribuyentes que financiaron mediante OxI vías que se encuentran en las inmediaciones de instalaciones de su propiedad.

Por otro lado, los actores han observado que la opción fiducia cuenta con un mayor número de proyectos debido a que la opción convenio es más reciente.

Además, el tiempo de cierre de las convocatorias influye en la elección de la opción; las empresas que no logran presentar sus proyectos en febrero prefieren esperar y optar por la otra modalidad..

> *Solamente teníamos dos proyectos por modalidad convenio e inicialmente iban por fiducia, lo que pasa es que no alcanzaron a quedar viables en las fechas de corte de la modalidad fiducia, así que terminamos haciéndolos por convenio (Contribuyente, EI, 2024).*

Aunque el mecanismo de Obras por Impuestos presenta retos en términos de estructuración de proyectos, diversidad sectorial y tiempos de ejecución, sigue siendo altamente valorado por las empresas como una forma eficiente de invertir en el desarrollo territorial. La confianza en su agilidad de ejecución, su potencial para generar impacto social y su alineación con las estrategias empresariales de responsabilidad social lo convierten en una opción atractiva para los contribuyentes. Sin embargo, para que su impacto sea aún mayor, es necesario fortalecer la capacidad institucional de los municipios, ampliar la gama de sectores habilitados y optimizar los procesos administrativos que afectan la ejecución de los proyectos.

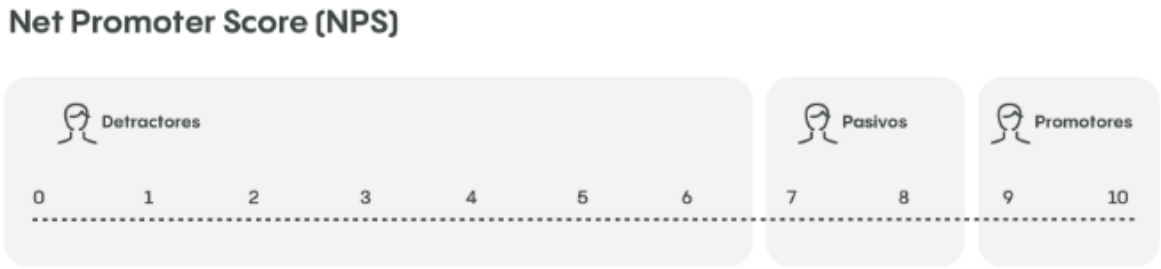
Percepciones de los beneficiarios sobre los contribuyentes

Una reflexión de la evidencia cualitativa es que una de las principales razones que señalan los contribuyentes para participar en el mecanismo corresponde a mejorar las relaciones con las comunidades beneficiarias (efecto reputación). De ahí también su marcado interés en financiar proyectos dentro de su área de influencia. A continuación, se evalúa si efectivamente estas percepciones han mejorado tras la entrega de los proyectos. Para realizar este ejercicio, se recurrió a la información de las encuestas a instituciones educativas beneficiarias y a hogares beneficiarios de proyectos de transporte.

Para medir la reputación, se calculó el *Net Promoter Score*, indicador utilizado frecuentemente en marketing empresarial, para ambos tipos de beneficiarios. Este indicador se construyó a partir de la siguiente pregunta de la encuesta:

Educación: En una escala de 0 a 10 donde 0 es "Definitivamente no lo recomendaría" y 10 es "Definitivamente sí lo recomendaría", ¿recomendaría usted al(los) contribuyente(s) asociados al proyecto para financiar otro proyecto en otra institución educativa
Transporte: En una escala de 0 a 10 donde 0 es "Definitivamente no lo recomendaría" y 10 es "Definitivamente sí lo recomendaría", ¿recomendaría usted al(los) contribuyente(s) asociados al proyecto para financiar otro proyecto de infraestructura vial en otro municipio

Las respuestas se pueden clasificar en tres (3) grupos: promotores (puntajes 9-10), pasivos (puntajes 7-8) y detractores (puntajes 1-6) como se puede observar en la imagen siguiente:

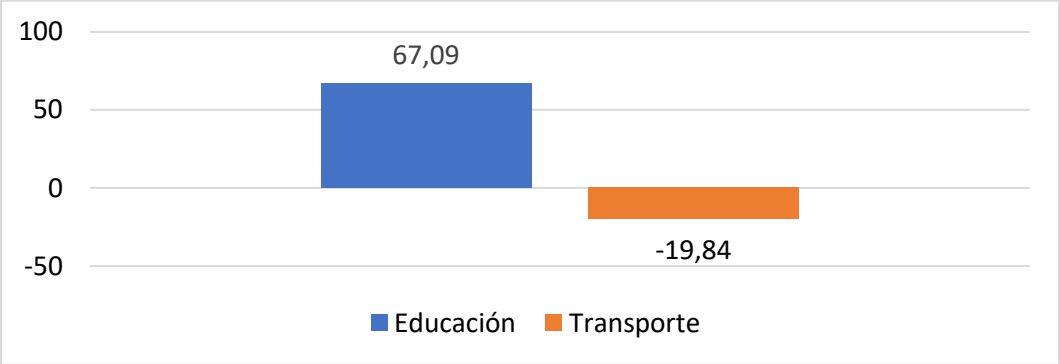


Fuente: Ferreira (2025)

En este contexto, el cálculo del NPS corresponde a aplicar la siguiente formula: % promotores - % de detractores. Generalmente, un NPS superior a 0 se considera bueno, y si es superior a 50 se considera óptimo (Ferreira, 2025).

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se presentan los resultados del NPS calculado en ambas encuestas. De acuerdo con la información de la figura 21, existen importantes disparidades de acuerdo con el sector: mientras que en promedio el NPS de los contribuyentes reportado por los docentes y directores de los establecimientos educativos se sitúa en 67 puntos, indicando un excelente resultado en materia reputacional, el NPS de los contribuyentes reportado por los hogares beneficiarios de proyectos de transporte resulta inferior a cero, sugiriendo un resultado negativo en materia reputacional.

Figura 21. NPS promedio de contribuyentes de OxI por sector

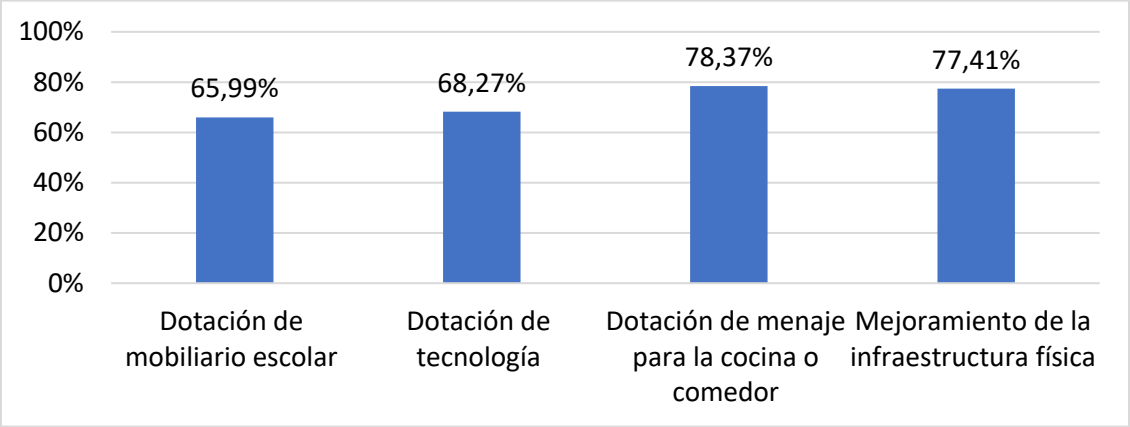


Fuente: elaboración propia. Cálculos con factores de expansión

Para profundizar en los resultados anteriores, se realizaron cálculos según la naturaleza de la intervención realizada. Con respecto al sector educación, los resultados de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

revelan que en promedio los contribuyentes que financiaron proyectos relacionados con mejoramiento de la infraestructura o dotación de menaje experimentan NPS más altos en comparación con los contribuyentes que financiaron proyectos de dotación de mobiliario o tecnología.

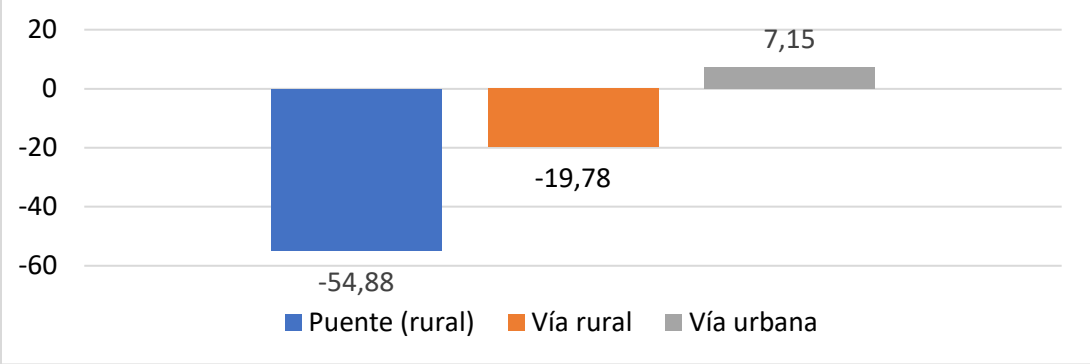
Figura 22. NPS promedio educación por tipo de intervención



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Se eligieron las categorías más representativas por temas de potencia estadística. Cálculos con factores de expansión

Con respecto al sector transporte, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede observar que el NPS de contribuyentes de proyectos realizados en zonas urbanas resulta positivo, pero negativo en proyectos en zonas rurales, especialmente puentes.

Figura 23. NPS promedio transporte por tipo de intervención



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión

¿Por qué los resultados varían por sector?

Una posible explicación detrás de estos resultados por sector puede repercutir en el grado de conocimiento del propio contribuyente por parte de los

beneficiarios, el cual puede que sea significativamente superior en las sedes educativas, a comparación de los hogares beneficiarios (especialmente en zonas rurales). Si el beneficiario no asocia al contribuyente en concreto con la obra no se deberían encontrar cambios positivos en su reputación. La información de la encuesta soporta esta hipótesis: mientras que el 74% de los respondientes en sedes educativas reconoce al contribuyente detrás de la obra, apenas el 16% de los hogares beneficiarios pudieron realizarlo. Asimismo, la información de la Tabla 17**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencia que efectivamente los NPS son más bajos (y por ende el impacto reputacional) si el beneficiario no reconoce al contribuyente.

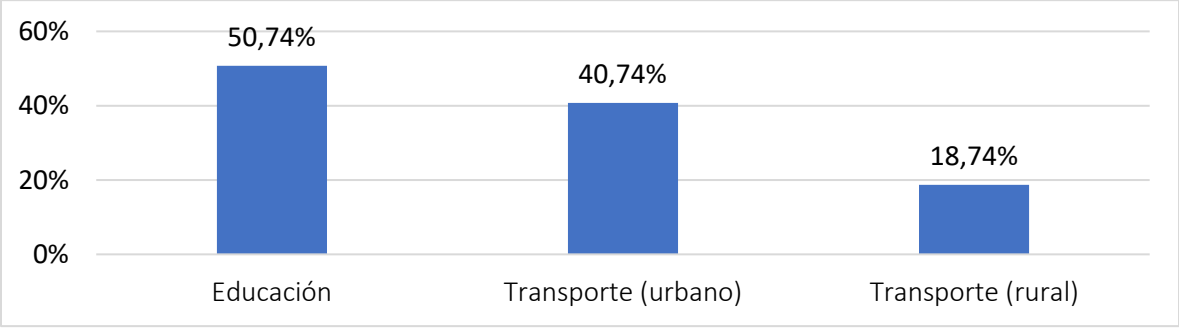
Tabla 17. NPS promedio según grado de conocimiento del contribuyente

Educación		Transporte (urbano)		Transporte (rural)	
Conoce	**No conoce**	**Conoce**	**No conoce**	**Conoce**	**No conoce**
71.65	53.96	24.5	3.57	8.33	-28.38

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025.. Cálculos con factores de expansión

Sin embargo, esta explicación por sí misma resulta insuficiente para comprender las diferencias estructurales encontradas. Al respecto, otro factor que puede estar relacionado con estos resultados, consiste en la existencia de diferencia entre los niveles de satisfacción con el proyecto entre beneficiarios de proyectos educativos y proyectos de transporte que pueden repercutir directamente en los niveles de recomendación (NPS) y reputación del contribuyente entre los beneficiarios. En línea con lo anterior, la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** evidencia que efectivamente los niveles de satisfacción elevada con el proyecto son superiores en proyectos educativos (a comparación de los proyectos de transporte) y entre los proyectos de transporte, estos son mayores en proyectos urbanos, a comparación de rurales.

Figura 24. Promedio de beneficiarios que manifestaron estar altamente satisfechos con los proyectos OxI por sector



Fuente: Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Cálculos con factores de expansión

Por último, también es importante resaltar los resultados encontrados en la sección 2.2.1 del presente capitulo: una mayor proporción de beneficiarios de proyectos de educación manifestaron una mejoría en su calidad de vida a comparación de los proyectos de transporte. Asimismo, dentro del sector transporte, una mayor proporción de beneficiarios de proyectos de vías urbanas manifiesta mejorías a comparación de los beneficiarios de vías rurales (vías y puentes). Asimismo, la utilización de las obras resulta mayor en los beneficiarios urbanos a comparación de los rurales.

2.2.4. Costo efectividad del mecanismo de Obras por Impuestos

El análisis costo-efectividad (o ACE) es una metodología que permite comparar el costo por unidad de efecto (o producto) en un programa o proyecto con los costos de unidad de efecto (o producto) en alternativas similares que persigan el mismo objetivo. En esta evaluación se recurrió a esta técnica para responder a las siguientes preguntas orientadoras de la evaluación de resultados:

- Con base en los resultados del mecanismo ¿Cuál es la relación costo efectividad para la opción fiducia y la opción convenio?
- En comparación con otras fuentes de financiación de obras: ¿es costo – efectivo este mecanismo?

2.2.4.1. Relación costo efectividad entre las opciones fiducia y convenio

Se estimaron medidas de costo-efectividad de los proyectos finalizados de OxI (entregados a la ENC) para comparar la costo-efectividad entre las opciones fiducia y convenio. A corte de julio de 2024, se contabilizaron un total de 128 proyectos en este estado, de los 109 pertenecen a la opción fiducia y apenas 8 a la opción convenio. Por tanto, los análisis reportados a continuación resultan preliminares y resulta imperativo actualizarlos en el momento que exista un mayor volumen de proyectos finalizados de la opción convenio. En el Anexo 3 se presentan los aspectos generales del proceso de selección

Una vez definidos los proyectos a comparación, se debe definir la variable de efecto o producto para realizar la comparación. Dado los objetivos de la evaluación y la disponibilidad de información, se decidió recurrir a la utilización de medidas de producto. La primera de ellas corresponde al número de unidades de producto dotadas (ya sea menaje, implementos deportivos o artísticos) por proyecto. Esta información se obtuvo de los documentos

técnicos del SUIFP. Por su parte, la segunda corresponde al número de estudiantes y sedes beneficiarias por proyectos. Los resultados de la Tabla 18 evidencian varios resultados: en primer lugar, la magnitud de dotación es similar entre opciones, aunque es ligeramente mayor en proyectos de la opción convenio. No obstante, se puede evidenciar que la dotación en proyectos de la opción fiducia abarcaron un menor número de sedes educativas (aunque más grandes), a comparación de la opción convenio.

Tabla 18. Características entre proyectos financiados por OxI por opción

Comparación		
Variable	**Fiducia**	**Convenio**
Estudiantes beneficiarios promedio por proyecto	3774	2131
Numero de sedes promedio por proyecto	57.3	43.14

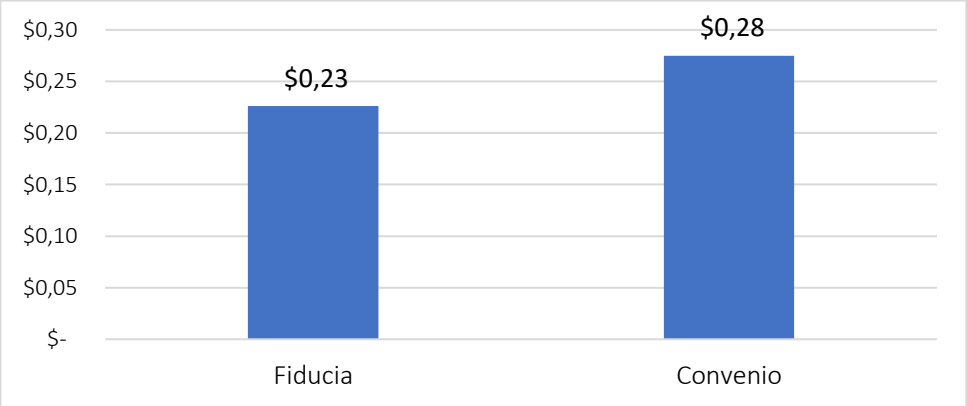
Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por su parte, en la Figura 25 se presentan los resultados del análisis costo-efectividad utilizando ambas medidas de producto. Al observar los resultados entre opciones, se evidencia que los proyectos pertenecientes a la opción fiducia resultaron ser más costo-efectivos a comparación de sus contrapartes de la opción convenio utilizando ambas medidas de producto. Específicamente, la opción fiducia resulta un 21% más costo-eficiente si se evalúa el costo por unidad dotada (volumen de oferta) y un 58% si se evalúa el costo por estudiante (volumen de demanda). Una explicación puede radicar a que los proyectos de la opción convenio a estar distribuidos en un número mayor de sedes educativas (y más pequeñas), pueden incurrir en mayores costos de transporte a comparación de los proyectos en opción fiducia.

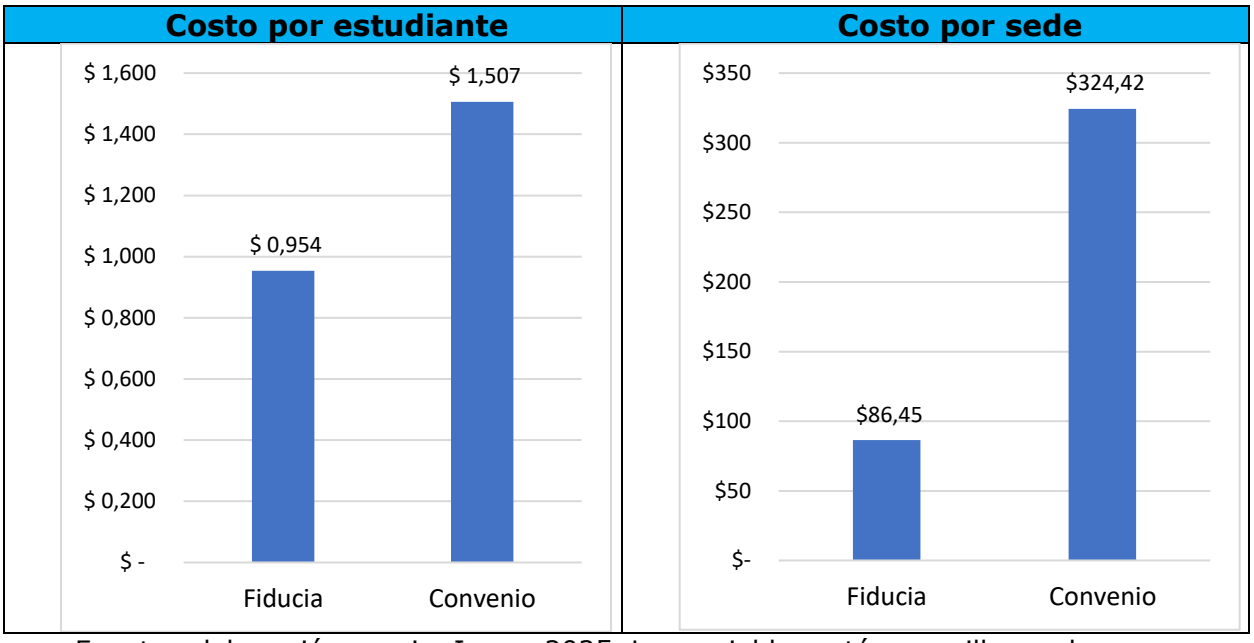
Figura 25. Costo-efectividad por opción

Indicador de producto: número de unidades dotadas

Costo por unidad dotada



Indicador de producto: número de beneficiarios



Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025. Las variables están en millones de pesos

Sin embargo, además de la costo-efectividad descrita anteriormente, es importante precisar otros factores que pueden sugerir preliminarmente que la opción fiducia resulte ser más eficiente a comparación de la opción convenio. Por un lado, los proyectos financiados por la opción convenio generan problemas de flujo de caja a las empresas, dado que las obras se ejecutan con recursos propios de las empresas y además deben pagar el impuesto de renta a la DIAN. Lo anterior marca un contraste con la opción fiducia, dado que allí se ejecuta la obra con los recursos que las empresas habrían destinado al pago del impuesto de renta. Por otro lado, es importante considerar la variable del tiempo de ejecución. De acuerdo con la ART, existe una percepción de que los proyectos de la opción convenio se demoran más en las etapas de contratación y ejecución, al estar cobijados bajo la Ley 80 de 1993.

2.2.4.2. Costo efectividad del mecanismo respecto a otras fuentes de financiación

En adición a la comparación interna entre opciones del mecanismo, también resulta fundamental realizar una comparación entre proyectos financiados por OxI con proyectos similares financiados por otras fuentes de financiación. En este sentido, se realizaron dos (2) ejercicios: el primero de ellos, comparar a los proyectos OxI con proyectos financiados con las siguientes fuentes: SGP, SGR y recursos territoriales[26] utilizando la información de MapaInversiones. El segundo ejercicio corresponde a comparar a OxI con OCAD PAZ, el otro

[26] Para efectos de análisis se excluyeron proyectos con más de una fuente de financiación

mecanismo existente para la financiación de proyectos (en municipios PDET), apoyándose en la información de Gesproy.

Teniendo en cuenta que el análisis costo-efectividad solo se puede realizar para proyectos con objetivos similares, en primer lugar, se debe clasificar los proyectos OxI finalizados por sector. Para contar con un análisis robusto, solo se tuvieron en cuenta los sectores de educación (MEN), transporte y vivienda, ciudad y territorio para tener un volumen mayor de proyectos a comparar. Los tres sectores suman 120 proyectos (el 93.75% del total), lo cual no compromete la representatividad del análisis. Una vez definido lo anterior, se realizan los siguientes ajustes específicos de acuerdo con el objetivo de cada ejercicio[27].

Comparación OxI y otras fuentes de financiación

Para este ejercicio, se emparejó cada proyecto finalizado de OxI con un proyecto perteneciente al mismo sector, ejecutado en un municipio ZOMAC, asociado al mismo Plan Nacional de Desarrollo, con el mismo programa presupuestal y objetivos, pero financiado con una fuente diferente. Se recomienda al lector revisar el Anexo 3 para ahondar en el proceso de selección de proyectos. A modo de robustez de los resultados se realizaron los mismos cálculos, pero eligiendo los 2, 3 y 4 proyectos financiados por otras fuentes más cercanos al proyecto OxI (análisis de sensibilidad).

A. Sector Educación

Para el caso de los proyectos educativos, se escogió como indicador de producto el número de beneficiarios (estudiantes/sedes) ya que es la única variable común para todas las fuentes de financiación. Los resultados de la Tabla 19 sugieren que los proyectos financiados por OxI se focalizaron en un número mayor de sedes educativas (pero más pequeñas) a comparación de proyectos similares financiados por otras fuentes.

Tabla 19. Indicadores entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (educación)

	Estudiantes beneficiarios promedio por proyecto			
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGP**	**SGR**
1 proyecto	8766	15341	9578	15377
2 proyectos		16908	10749	11539
3 proyectos		14289	10241	12337

[27] Por cuestiones de espacio, se recomienda al lector interesado revisar el Anexo 3 para revisar en detalle la metodología de selección de proyectos similares en ambos ejercicios.

4 proyectos		13256	9574	11025
	Sedes beneficiarias promedio por proyecto			
1 proyecto	70,64	65,96	10,5	55,08
2 proyectos		62,6	21,15	43,85
3 proyectos		53,17	20,85	35,49
4 proyectos		48,88	25,3	31,01

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por otro lado, los resultados del análisis costo-efectividad presentados en la Tabla 20 revelan que los proyectos financiados mediante OxI resultan ser significativamente más costo-efectivos para abarcar un número mayor de beneficiarios a comparación de proyectos financiados por otras fuentes. Siguiendo la especificación de la primera fila (comparación con el proyecto más cercano), se calcula que el costo por estudiante promedio en proyectos OxI resulta apenas un 25% si se compara con el costo por estudiante promedio en proyectos financiados por recursos territoriales, 44% si se compara con el SGP o el 46% si se compara con el SGR.

Tabla 20. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (educación)

Educación				
	Costo por beneficiario promedio			
	En millones de pesos			
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGP**	**SGR**
1 proyecto	1,61	6,78	4,84	3,64
2 proyectos		4,95	3,17	3,43
3 proyectos		4,79	3,37	3,78
4 proyectos		4,54	3,07	3,57
	Costo por sede promedio			
	En millones de pesos			
1 proyecto	477	2.032	1.477	1.306
2 proyectos		1.476	968	1.215
3 proyectos		1.528	837	1.290
4 proyectos		1.440	760	1.323

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por otro lado, es importante señalar que estos mismos resultados se ven reflejados en las percepciones de los beneficiarios de proyectos educativos. En la encuesta de instituciones se les preguntó a los entrevistados si consideraban que el proyecto financiado mediante OxI era más eficiente (o no) con respecto a otros proyectos financiados con otras fuentes en su

institución educativa. El 66% de los respondientes se decantaron por OxI, reforzando los resultados obtenidos anteriormente

B. Sector Transporte

Para el análisis costo-efectividad de los proyectos de este sector se recurrió al número de kilómetros intervenidos por proyecto[28]. Por un lado, la información de la Tabla 21 revela que los proyectos financiados por OxI son más extensos (en términos de kilómetros) a comparación de otros proyectos similares financiados por otras fuentes en municipios ZOMAC. En adición, se puede evidenciar que el alcance de los proyectos de transporte financiados por SGP resultan ser diferentes al resto (al tener alcances significativamente menores) así que se deciden excluir del análisis principal

Tabla 21. Indicador de producto entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (transporte)

	Kilómetros promedio por proyecto			
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGP**	**SGR**
1 proyecto	4,02	3,61	0,44	3,65
2 proyectos		3,27	0,417	3,52
3 proyectos		2,9	0,431	3,7
4 proyectos		3,06	0,469	3,8

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por su parte, el análisis costo-efectividad reportado en la Tabla 22 revela que los proyectos OxI de transporte poseen costos por kilómetros menores si se compara con el SGR, pero no se pueden ofrecer resultados concluyentes al compararse con los recursos territoriales dado que cambia el resultado según el número de comparaciones a realizar.

Tabla 22. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (transporte)

Transporte			
	Costo por kilometro		
	En millones de pesos		
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGR**
1 proyecto	$ 2.937	$ 3.087	$ 3.632

[28] Se descartó la utilización del número de beneficiarios en esta dimensión dado que a diferencia de los proyectos educativos (en donde el cálculo de la variable proviene de registros administrativos como el SIMAT), en transporte no existe una única forma de cálculo, sino que depende del estructurador del proyecto en turno, lo cual puede atraer sesgos de medición a los cálculos.

2 proyectos		$ 2.823	$ 3.246
3 proyectos		$ 2.759	$ 3.068
4 proyectos		$ 2.630	$ 3.027

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

C. Sector Vivienda (acueducto y saneamiento básico)

Finalmente, para los proyectos del sector vivienda se eligió al número de beneficiarios por proyecto como variable de producto, al ser la única variable común entre todos los subtipos de proyectos de este sector (conexiones intradomiciliarias, acueductos y alcantarillados)[29]. En primer lugar, los resultados de la Tabla 23 revelan que los proyectos financiados por OxI resultan significativamente ser más grandes (en términos de beneficiarios) a comparación de otros proyectos similares, especialmente el SGP y el SGR.

Tabla 23. Indicador de producto entre proyectos financiados por OxI y otras fuentes (vivienda)

	Número de beneficiarios promedio por proyecto			
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGP**	**SGR**
1 proyecto	24098	6596	13059	9664
2 proyectos		23235	12108	9165
3 proyectos		19030	11401	7677
4 proyectos		17521	9870	6823

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Por otro, al realizar los cálculos del análisis costo-efectividad (Tabla 24), se revela que los proyectos OxI resultan significativamente menos costo-efectivos a comparación de los recursos territoriales y el SGP (al menos en volumen de beneficiarios), pero similares al SGR.

Tabla 24. Costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación (vivienda)

Vivienda				
	Costo por beneficiario promedio			
	En millones de pesos			
Comparación	**OxI**	**Recursos territoriales**	**SGP**	**SGR**
1 proyecto	$ 3,57	$ 1,44	$ 1,39	$ 3,53

[29] Sin embargo, y similar al sector transporte, la medición de esta variable no es única (sino que su cálculo depende según el estructurador del proyecto) lo que puede generar sesgos de medición en los cálculos.

2 proyectos		$ 1,21	$ 1,11	$ 3,58
3 proyectos		$ 1,19	$ 0,90	$ 3,54
4 proyectos		$ 1,19	$ 1,03	$ 3,29

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

En síntesis, los resultados preliminares de esta sección revelan importantes diferencias de la costo-efectividad entre OxI y otras fuentes de financiación por sector: OxI resulta ser significativamente más costo-efectivo en educación, pero menos en vivienda. En el siguiente capítulo, se busca profundizar en los factores que pueden estar aparejados en el sector educativo, recurriendo a los modelos SEM.

Comparación OxI y otros mecanismos: OCAD PAZ

En adición a lo anterior, resulta fundamental comparar la costo-efectividad de OxI con OCAD PAZ, la cual es una instancia donde se viabilizan, priorizan y aprueban proyectos de inversión relacionados con la implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto en los municipios PDET. Los proyectos de este mecanismo se financian con algunas partidas del SGR, como la Asignación para la Paz, Excedentes del Ahorro Pensional Territorial (FONPET) e Incentivo a la Producción. Esta comparación resulta relevante para la evaluación, dado que OCAD PAZ es el principal sustituto de OxI como mecanismo de financiación en estos municipios. De acuerdo con investigaciones anteriores, las autoridades locales suelen preferir la estructuración y financiación de proyectos por medio de este mecanismo, en lugar de OxI, debido a que la bolsa de recursos es mayor, retienen la ejecución en lugar de delegarla a un tercero y sus equipos están más familiarizados con este mecanismo, a diferencia de OxI (FIP, 2022; 2023).

Para realizar el proceso de selección de proyectos, en primer lugar, se conservan únicamente los proyectos finalizados en municipios ZOMAC-PDET, los cuales son 59 de los 120 proyectos de los tres sectores de interés. Nuevamente se realiza el mismo procedimiento para emparejar cada proyecto OxI con un proyecto terminado de OCAD PAZ.

Los resultados de este ejercicio, presentados en la Tabla 25 evidencian varios resultados: en primer lugar, la costo-efectividad de OxI resalta menor en municipios PDET, si se compara con los análisis anteriores en donde se incluye al total de los municipios ZOMAC (presentados en Tabla 20, Tabla 22 y Tabla 24). Sin embargo, también se observa que aún asi OxI resulta ser más costo-efectivo a comparación del mecanismo de OCAD PAZ en los sectores de educación y transporte en municipios PDET. Por su parte, los resultados en el sector vivienda no resultan concluyentes, dado que no se mantiene un patrón en todas las especificaciones.

Tabla 25. Costo-efectividad entre OxI y OCAD PAZ

Comparación	Educación		Transporte		Vivienda	
	Costo por beneficiario promedio		Costo por kilometro promedio		Costo por beneficiario promedio	
	OxI	OCAD PAZ	OxI	OCAD PAZ	OxI	OCAD PAZ
1 proyecto	$ 1,68	$ 2,50	$ 3.021,00	$ 4.650,43	$ 4,92	$ 4,17
2 proyectos		$ 2,37		$ 3.973,73		$ 6,56
3 proyectos		$ 2,32		$ 3.489,00		$ 6,10
4 proyectos		$ 2,14		$ 3.188,00		$ 6,69

Nota: en millones de pesos. Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

2.2.5. Modelos de ecuaciones estructurales

Por último, en esta sección se presentan los resultados de los modelos SEM, los cuales permiten integrar, desde una óptica cuantitativa, los resultados de la operación, sus efectos en los beneficiarios y la costo-efectividad del mecanismo.

La estimación del primer modelo SEM permitió contrastar empíricamente las hipótesis planteadas. Los resultados revelan patrones significativos en las relaciones causales entre las dimensiones del mecanismo OxI.

El análisis de los coeficientes estandarizados muestra que tanto la Articulación Institucional (0.361, $p<0.001$) como la Pertinencia del Proyecto (0.311, $p<0.001$) ejercen efectos positivos y significativos sobre el Fortalecimiento Institucional. ¿Pero son estos efectos de magnitud similar? Aunque estadísticamente similares, el ligeramente mayor impacto de la Articulación sugiere que los procesos de coordinación entre actores podrían tener un papel marginalmente más importante que la pertinencia del proyecto en sí misma para desarrollar capacidades institucionales. Esto resulta consistente con los hallazgos de la triangulación sobre fortalecimiento institucional, donde se identificó que el 69.24% de los beneficiarios reportaba mejoras en la capacidad para trabajar con el sector privado, evidenciando cómo la articulación con empresas contribuyentes fortalecía capacidades específicas.

Al examinar los determinantes de la Eficiencia de los Proyectos, surge un resultado más matizado: el Fortalecimiento Institucional tiene un efecto positivo significativo (0.193, p<0.001), mientras que la relación directa entre Articulación Institucional y Eficiencia no alcanza significancia estadística (0.027, p=0.552). Este patrón sugiere que la articulación entre actores no mejora directamente la eficiencia de los proyectos, sino que opera indirectamente a través del fortalecimiento de capacidades institucionales. ¿Contradice esto nuestras expectativas iniciales? En realidad, este hallazgo refina nuestra comprensión del mecanismo, sugiriendo que la mera existencia de coordinación entre actores no es suficiente; esta coordinación debe traducirse en mejores capacidades institucionales para impactar la eficiencia. La triangulación sobre tiempos del mecanismo respaldaba esta interpretación, mostrando que, a pesar de existir comunicación entre entidades, persistían demoras significativas cuando esta comunicación no se traducía en capacidades reales para gestionar procesos.

Tabla 26. Resultados del SEM

Variable	Coeficiente	Error estandar
Determinantes del fortalecimiento institucional		
Articulación	0.361***	0.037
Pertinencia	0.311***	0.036
Determinantes de la eficiencia		
Fortalecimiento	0.193***	0.045
Articulación	0.026	0.044
Determinantes de los resultados educativos		
Fortalecimiento	0.611***	0.033
Eficiencia	0.098***	0.035
Pertinencia	0.104***	0.038
Varianza, ecuaciones		
Fortalecimiento	0.706	0.031
Eficiencia	0.957	0.017
Resultados educativos	0.525	0.043

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

Los factores que influyen en la Sostenibilidad revelan un hallazgo crucial: el Fortalecimiento Institucional emerge como el determinante dominante (0.612, p<0.001), con efectos considerablemente mayores que la Eficiencia (0.098, p=0.006) y la Pertinencia (0.105, p=0.007). ¿Por qué este marcado contraste en la magnitud de los efectos? La triangulación sobre sostenibilidad proporciona claves interpretativas importantes: si bien las estimaciones son para el sector educativo, detectamos que en sectores como transporte, donde se reportaron mayores debilidades institucionales para el mantenimiento,

también se evidenciaba mayor deterioro de las intervenciones, independientemente de su pertinencia inicial o eficiencia en la ejecución. Esto sugiere que incluso proyectos bien ejecutados y pertinentes pueden fallar en sostenibilidad si no existe capacidad institucional para mantenerlos.

El análisis de la varianza explicada ofrece perspectivas adicionales sobre la robustez del modelo. Se logra explicar aproximadamente el 29.5% de la varianza en el Fortalecimiento Institucional, sugiriendo que, aunque la articulación y pertinencia son factores importantes, existen otros determinantes no contemplados. Más reveladora resulta la baja explicación de la varianza en Eficiencia (apenas 4.3%), indicando que factores no incluidos en el modelo -posiblemente condiciones geográficas, procedimientos administrativos específicos o capacidades técnicas sectoriales- juegan un papel predominante. Para la Sostenibilidad, se logra explicar un más robusto 47.5% de la varianza, confirmando la importancia central de los factores identificados, particularmente el fortalecimiento institucional (Figura 1).

¿Cómo se relacionan estos hallazgos con las triangulaciones realizadas? En el caso de articulación entre actores, la triangulación reveló que el 68.5% de entidades educativas mantenían comunicación con alcaldías, pero sólo el 45% tenían roles activos en supervisión. El modelo SEM ahora proporciona una explicación: la comunicación por sí sola no garantiza mejores resultados; debe traducirse en fortalecimiento de capacidades (presentadas en la Tabla 5)[30] para impactar la sostenibilidad.

Para la pertinencia, la triangulación mostró una aparente discrepancia: aunque el 86.74% de beneficiarios consideraba que los proyectos abordaban necesidades específicas, no se detectaban mejoras en indicadores como deserción escolar. El modelo SEM ofrece una interpretación: la pertinencia contribuye modestamente a la sostenibilidad (0.105), pero su efecto es considerablemente menor que el del fortalecimiento institucional, explicando por qué proyectos pertinentes podrían no generar los resultados esperados si no van acompañados de desarrollo de capacidades.

Segundo Modelo: Incorporación del análisis costo-efectividad

[30] La capacidad de la institución educativa para planificar y ejecutar futuros proyectos de infraestructura o dotación.
La capacidad de la institución para gestionar y mantener sus recursos e infraestructura de manera eficiente.
Las capacidades de la institución para acceder a nuevos mecanismos de financiación o proyectos.
La capacidad de la institución para trabajar en conjunto con el sector privado.

Al refinar el análisis, se estimó un segundo modelo que incorpora la dimensión de costo-efectividad como elemento adicional en la estructura causal. ¿Cómo modifica esta inclusión nuestra comprensión del mecanismo OxI?

El modelo ampliado mantiene la estabilidad en las relaciones fundamentales: los coeficientes para Articulación Institucional (0.361) y Pertinencia del Proyecto (0.311) sobre el Fortalecimiento Institucional permanecen idénticos, reforzando la robustez de estas relaciones. Lo más revelador surge al examinar los determinantes del Costo-Beneficio: ni el Fortalecimiento Institucional (0.033, p=0.253) ni la Articulación Institucional (0.061, p=0.147) muestran efectos estadísticamente significativos. ¿Qué implica esta independencia del Costo-efectividad respecto a factores institucionales? Sugiere que la eficiencia económica de los proyectos responde principalmente a factores técnicos, sectoriales o contextuales no capturados por las variables institucionales del modelo. La triangulación sobre infraestructura vial proporcionaba indicios de esta dinámica, mostrando variaciones importantes en percepción de beneficios según el tipo de intervención (84.05% en vías urbanas vs. 70.22% en rurales), posiblemente vinculadas a consideraciones técnicas y económicas específicas de cada contexto.

Al analizar el impacto sobre la Sostenibilidad, el modelo ampliado muestra que el Costo-efectividad ejerce un efecto positivo significativo pero modesto (0.044, p=0.034). Simultáneamente, el Fortalecimiento Institucional mantiene su posición dominante con un coeficiente incluso ligeramente mayor (0.621 vs. 0.612 en el modelo original), y la Pertinencia incrementa marginalmente su efecto (0.123 vs. 0.105). ¿Desplaza la Costo-efectividad a la Eficiencia como factor explicativo? Parece más bien complementarla, sugiriendo que ambas variables capturan aspectos relacionados con la optimización de recursos, pero desde perspectivas distintas.

La varianza explicada del Costo-efectividad resulta mínima (apenas 0.7%), confirmando que opera con independencia de los factores institucionales contemplados. Para la Sostenibilidad, la varianza explicada aumenta ligeramente (47.0% vs. 46.5% en el modelo original), sugiriendo que el costo-efectividad agrega poder explicativo marginal.

Tabla 27. SEM incluyendo Costo-Efectividad de los proyectos

Variable	Coeficiente	Error estandar
Determinantes del fortalecimiento institucional		
Articulación	0.361***	0.037
Pertinencia	0.310***	0.036
Determinantes de la costo-efectividad		
Fortalecimiento	0.033	0.028

Articulación	0.061	0.042
Determinantes de los resultados educativos		
Fortalecimiento	0.620***	0.033
Costo-efectividad	0.043**	0.020
Pertinencia	0.122***	0.037
Varianza, ecuaciones		
Fortalecimiento	0.706	0.031
Costo-efectividad	0.993	0.005
Resultados educativos	0.530	0.044

Fuente: elaboración propia. Ipsos. 2025

¿Cómo se integran estos hallazgos con las triangulaciones realizadas? La modesta relación entre costo-efectividad y sostenibilidad (0.044) proporciona una nueva perspectiva sobre la discrepancia identificada en la triangulación educativa. Aunque las intervenciones pueden ser económicamente eficientes, su efecto sobre resultados educativos formales será limitado si no van acompañadas del correspondiente fortalecimiento institucional, cuyo impacto es aproximadamente 14 veces mayor (0.621 vs. 0.044).

La independencia del costo-efectividad respecto a factores institucionales es consistente con los hallazgos de triangulación sobre tiempos y eficiencia del mecanismo. En dicha triangulación identificamos que factores como procedimientos administrativos, capacidades técnicas específicas y condiciones geográficas -elementos no directamente vinculados a la articulación o fortalecimiento institucional general- influían decisivamente en la eficiencia temporal de los proyectos. El modelo ampliado valida esta interpretación al mostrar que la costo-efectividad responde principalmente a factores distintos de los institucionales contemplados.

Interpretación Integrada y Conclusiones

El análisis conjunto de los modelos y la triangulación cualitativo-cuantitativa revela que el fortalecimiento institucional es un factor determinante para la sostenibilidad y los resultados de los proyectos bajo el mecanismo de Obras por Impuestos. Este hallazgo sugiere que invertir en el desarrollo de capacidades locales podría ofrecer mayores retornos en sostenibilidad que centrarse solo en la eficiencia operativa o la pertinencia de las intervenciones. La magnitud del efecto (0.621) es superior a otros factores, lo que refuerza la idea de que el éxito a largo plazo del mecanismo depende de su capacidad para fortalecer las instituciones locales.

Los hallazgos sobre articulación institucional sugieren una relación más compleja de lo inicialmente planteado. Si bien la articulación contribuye significativamente al fortalecimiento institucional, su incapacidad para

impactar directamente la eficiencia o la costo-efectividad indica que la mera coordinación entre actores no es suficiente para mejorar aspectos operativos. Esto cuestiona enfoques que priorizan exclusivamente mejorar la comunicación entre entidades, sugiriendo que esta articulación debe estar estratégicamente orientada a transferir capacidades para resultar efectiva.

La pertinencia del proyecto mantiene un rol consistente pero secundario en ambos modelos. Su efecto sobre la sostenibilidad, aunque significativo, es considerablemente menor que el del fortalecimiento institucional. Esto no resta importancia a asegurar que los proyectos respondan a necesidades locales, pero advierte contra expectativas de que la pertinencia por sí sola garantizará sostenibilidad. De hecho, los datos de triangulación sobre percepción de pertinencia (con altos porcentajes de valoración positiva) contrastados con resultados objetivos más modestos, refuerzan esta interpretación.

La integración de la costo-efectividad revela una dimensión adicional que opera con relativa independencia de los factores institucionales. Esta independencia sugiere que la eficiencia económica responde a determinantes técnicos, sectoriales o contextuales específicos, más que a características institucionales generales. Su modesto pero significativo impacto sobre la sostenibilidad confirma que, aunque consideraciones económicas contribuyen a mejores resultados, su efecto es considerablemente menor que el del fortalecimiento institucional.

El análisis integrado del mecanismo de Obras por Impuestos mediante modelos SEM y triangulación cualitativo-cuantitativa destaca que el fortalecimiento de capacidades institucionales locales es crucial para el éxito a largo plazo. La baja explicación de la varianza en eficiencia y costo-efectividad sugiere que existen factores no contemplados que influyen significativamente en estas dimensiones, indicando la necesidad de análisis más específicos en determinantes técnicos, procedimentales y contextuales. Aunque la pertinencia de las intervenciones, su eficiencia operativa y relación costo-efectividad también son importantes, su impacto es menor comparado con el fortalecimiento institucional. Se recomienda que futuras intervenciones del mecanismo prioricen el desarrollo de capacidades institucionales, asegurando una articulación efectiva entre actores y proyectos pertinentes orientados hacia el fortalecimiento institucional local.

3. CONCLUSIONES

A modo de conclusión, la evaluación de operaciones y resultados del mecanismo de Obras por Impuestos (OxI) evidencia que éste ha logrado impactos positivos en la calidad de vida de las personas y comunidades beneficiarias y en fomentar la participación del sector privado en el cierre de brechas de desarrollo territorial profundizadas por el conflicto armado. Sin embargo, se identifican desafíos en su operación como limitaciones en las capacidades técnicas de formulación de proyectos de las entidades territoriales, sobrecarga laboral para entidades nacionales, riesgos en la ejecución de los proyectos para los contribuyentes y, retos en la sostenibilidad de las obras a largo plazo. A nivel de resultados, se observa que los efectos positivos se sostienen solamente en el corto plazo. No obstante, el mecanismo resulta costo-efectivo en comparación con otras fuentes de financiación y es valorado por los contribuyentes por su agilidad y potencial de impacto social alineado con sus estrategias de responsabilidad empresarial.

3.1. Componente de operaciones

En términos de operaciones, se identificaron fortalezas como el impulso y difusión que hace la ART del mecanismo, y la articulación entre actores para presentar y estructurar proyectos. Sin embargo, existen cuellos de botella como la limitada capacidad técnica de las entidades territoriales, equipos pequeños en las entidades nacionales que, en su mayoría no tienen dedicación exclusiva al mecanismo, sobrecarga de trabajo en fechas de cierre y percepciones de riesgo por parte de contribuyentes al estructurar proyectos. Con respecto a las modalidades, la opción fiducia es atractiva por permitir la destinación anticipada de recursos y agilizar el inicio de proyectos, por el valor del 50% del impuesto a cargo sin afectar la liquidez de la empresa y agiliza el inicio de los proyectos. Sin embargo, experimenta debilidades como la rotación de personal en las fiduciarias lo cual impacta en los tiempos de ejecución y puede generar retrasos en la toma de decisiones. Por otro lado, la opción convenio ofrece mayor flexibilidad, pero puede tener demoras por trámites administrativos. A esto se suma la contratación de esta bajo la Ley 80 de 1993, que exige un proceso de selección objetiva con tiempos reglados.

Además, se concluye que la principal garantía de pertinencia de los proyectos, reconocida tanto por actores nacionales como por contribuyentes, es la obligación de alinear los proyectos con los Planes de Desarrollo Municipal y otros instrumentos de planeación a nivel local. En cuanto a la sostenibilidad, a pesar de que los contribuyentes ejecutan y entregan obras certificadas como sostenibles, el mantenimiento y la operación dependen de las entidades

territoriales, las cuales no siempre cuentan con los recursos adecuados para asegurar su funcionamiento a largo plazo. Por último, se observa que las comunidades beneficiarias tienen una participación marginal durante las etapas de estructuración y ejecución de las obras lo que limita su apropiación de las mismas y la participación que puedan tener en su sostenibilidad.

3.2. Componente de resultados

En cuanto a resultados, el mecanismo ha generado impactos positivos en la calidad de vida de los beneficiarios al acceder a mejores condiciones de educación y transporte, principalmente. En términos de la complementariedad o duplicidad de los proyectos financiados por el mecanismo frente a otros proyectos ejecutados en los municipios evaluados y financiados con otras fuentes, se observó que la oferta de OXI complementa la oferta territorial. No obstante, las obras del mecanismo a menudo se han concentrado en municipios PDET y ZOMAC que cuentan con ciertas capacidades mínimas, como seguridad, accesibilidad y presencia de tejido empresarial. Esta situación ha sido identificada por el equipo consultor como una 'Paradoja del acceso', donde el mecanismo tiende a fortalecer municipios con ya algunas capacidades básicas, excluyendo a los más vulnerables. Esta distribución desigual no solo afecta el número de proyectos ejecutados, sino también el valor de los mismos, al implementarse los proyectos de mayores recursos en los municipios con capacidades iniciales.

Por último, los contribuyentes valoran la agilidad y potencial de impacto social del mecanismo, que se alinea con sus estrategias de responsabilidad social empresarial. No obstante, en algunos casos, existe el riesgo de que la elección de proyectos puede estar mediada indirectamente por intereses económicos de las empresas. Los análisis costo-efectividad indican que la opción fiducia es más eficiente que convenio y que en general, los proyectos OxI son más costo-efectivos que los financiados por otras fuentes como SGP, SGR y recursos territoriales, especialmente en educación.

4.

RECOMENDACIONES

En esta sección se nombran y describen brevemente las nueve recomendaciones que se formulan para aumentar la eficiencia de los procesos del mecanismo y potenciar sus resultados según la evidencia encontrada.

Recomendación 1. Fortalecimiento institucional: Incorporar componentes explícitos de fortalecimiento institucional en todos los proyectos, incluyendo desarrollo de capacidades para mantenimiento post-entrega, transferencia formal de conocimientos, y protocolos adaptados a las realidades institucionales de cada territorio.

Recomendación 2. Sistiema integral de monitoreo y evaluación : Implementar un sistema integral de monitoreo, evaluación y aprendizaje que trascienda indicadores de ejecución presupuestal hacia mediciones de resultados e impacto, con seguimiento longitudinal post-entrega e indicadores estandarizados por sector.

Recomendación 3. Priorización territorial Diferenciada: Desarrollar una estrategia de priorización territorial diferenciada que balancee el enfoque en municipios PDET/ZOMAC con viabilidad y sostenibilidad, mediante intervenciones escalonadas según capacidades y mecanismos que vinculen zonas de interés empresarial con territorios prioritarios para construcción de paz.

Recomendación 4. Banco de proyectos pre-estructurados : Establecer un banco avanzado de proyectos pre-estructurados técnicamente y validados con comunidades, con opciones diversificadas por sector, escala y complejidad, permitiendo a contribuyentes seleccionar iniciativas según sus capacidades mientras se asegura viabilidad y pertinencia territorial.

Recomendación 5. Modelos de Intervención Integrada: Implementar modelos de intervención integrada que superen el enfoque fragmentado por sectores, mediante proyectos multisectoriales, secuencias coordinadas de intervenciones complementarias, o mecanismos de articulación con otras inversiones públicas y privadas en los territorios

Recomendación 6. Mecanismo de transferencia gradual: Desarrollar mecanismos formales de transferencia gradual que extiendan el acompañamiento técnico post-entrega, mediante períodos de transición (6-12 meses), asistencia técnica programada, y protocolos de intervención temprana ante signos de deterioro

Recomendación 7. Gobernanza adaptativa y visibilidad responsable para fortalecer legitimidad y sostenibilidad del mecaniso: Fortalecer la

legitimidad, el aprendizaje y la participación en el mecanismo de Obras por Impuestos, mediante estrategias diferenciadas de visibilidad y reputación empresarial, articuladas a un sistema de gestión adaptativa basado en evidencia, con procesos periódicos de revisión, evaluación independiente y mecanismos de participación multi-actor.

Recomendación 8. Asistencia técnica escalonada para contribuyentes: Implementar un programa sistemático de asistencia técnica escalonada según nivel de experiencia y capacidades, mediante capacitación específica, herramientas estandarizadas, mentorías entre contribuyentes, y esquemas de alianzas para participación conjunta en proyectos complejos

Recomendación 9. Ecosistema inteligente, híbrido y territorialmente equilibrado: Diseñar e implementar un ecosistema institucional inteligente y adaptativo para el mecanismo de Obras por Impuestos (OxI), que combine segmentación diferenciada de contribuyentes y territorios, simplificación administrativa, innovación operativa y un modelo híbrido de ejecución, junto con incentivos fiscales orientados a expandir la cobertura en municipios históricamente no atendidos, fortaleciendo así la equidad, eficiencia y sostenibilidad del mecanismo.

5. BIBLIOGRAFÍA

DANE. (2007). *Manual de Conceptos Básicos y de Recolección GRAN ENCUESTA INTEGRADA DE HOGARES I TRIMESTRE Enero - Marzo 2007* . Recuperado el 20 de 08 de 2018, de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Manual_Recoleccion_GEIH.pdf

RAE. (2017). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 15 de 08 de 2018, de http://dle.rae.es/?id=H4vHzNH

ALCALDIA DE CHAPARRAL. 2020. Plan de desarrollo “Más progreso para todos. 2020-2023”. https://chaparral-tolima.gov.co/Transparencia/Documents/plan-desarrollo-municipal-PDM-2020-2023-Chaparral-Tolima-preliminar-marzo-2020.pdf

ALCALDIA DE MAICAO. 2020. Plan de desarrollo “Maicao, el verdadero cambio. 2020-2023”. https://fundacionexe.org.co/wp-content/uploads/2024/03/Plan-de-Desarrollo-Municipal-de-Maicao-2020-2023-Maicao-el-verdadero-cambio.pdf

ALCALDIA DE MAICAO. 2024. Plan de desarrollo "Maicao, es tiempo de avanzar. 2024-2027". https://maicaolaguajira.micolombiadigital.gov.co/sites/maicaolaguajira/content/files/001208/60379_plan-de-desarrollo-maicao-es-tiempo-de-avanzar-20242027.pdf

ALCALDIA DE QUINCHIA. 2020. Plan de desarrollo 2020-2023 "Unidos somos más". https://quinchiarisaralda.micolombiadigital.gov.co/sites/quinchiarisaralda/content/files/000458/22873_plan-de-desarrollo-20202023.pdf

ALCALDIA DE QUINCHIA. 2024. Plan de desarrollo 2024-2027 "Quinchía Incluyente y con oportunidades". https://quinchiarisaralda.micolombiadigital.gov.co/sites/quinchiarisaralda/content/files/001007/50308_acuerdo-007-plan-de-desarrollo-20242027.pdf

ALCALDIA DE RIO BLANCO. 2020. Plan de desarrollo municipal "¡Río Blanco Responde! 2020-2023". https://rioblancotolima.micolombiadigital.gov.co/sites/rioblancotolima/content/files/000353/17631_plan-de-desarrollo-alcaldia-municipal-rioblanco-2020--2023-jgg-con-firmas-y-diagnostico.pdf

ALCALDIA DE RIO BLANCO, 2024. Plan de desarrollo "Juntos lo haremos realidad". https://rioblancotolima.micolombiadigital.gov.co/sites/rioblancotolima/content/files/000624/31160_plan-de-desarrollo-juntos-lo-haremos-realidad-20242027-29m.pdf

ALCALDIA DE SARAVENA. 2020. Plan de desarrollo "Unidos en las diferencias, por Saravena". https://saravenaarauca.micolombiadigital.gov.co/sites/saravenaarauca/content/files/000564/28173_plan-desarrollo-unidos-en-las-diferencias-saravena-2020-2023.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe diciembre 2019. https://portal.renovacionterritorio.gov.co/descargar.php?idFile=27563

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe febrero 2020. https://colombiapeace.org/files/200406_pdet.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe junio 2020. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe_PDET_-Jun_2020.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe septiembre 2020. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe_PDET_-Sep_2020.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe octubre 2020. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe_PDET_-Oct_2020.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe noviembre 2020. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/Informe-Avances-PDET-27-meses-Agosto-2018-Noviembre-2020.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe diciembre 2020. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe_PDET_-Dic2020.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe febrero 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe-Avances-PDET-Febrero-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe marzo 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2022/07/Avances-PDET-marzo-31-de-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe abril 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/Informe-avances-PDET-abril-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe julio 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/4.-Avanza-PDET-31-de-julio-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe agosto 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/4.-Avanza-PDET-Agosto-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe septiembre 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/4.-Avanza-PDET-30-de-Septiembre-2021-v2.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe octubre 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-31-de-octubre-de-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe noviembre 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-30-de-noviembre-de-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe diciembre 2021. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-31-de-diciembre-de-2021.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe enero 2022. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-31-de-enero-2022.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe febrero 2022. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-28-de-febrero-2022.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe marzo 20202. https://portalparalapaz.gov.co/wp-content/uploads/2023/09/5.-Avanza-PDET-31-de-marzo-de-2022.pdf

ART. Estabilización en los municipios PDET. Informe mayo 2022. https://bapp.com.co/wp-content/uploads/2023/06/1.03.4422.pdf

ART. Informe de seguimiento a la implementación de los PDET. PRIMER SEMESTRE 2020. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/informe-de-implementacion/

ART. Informe de seguimiento a la implementación de los PDET. Septiembre 2021. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/tercer-informe-de-implementacion-vigencia-2020/

ART. Informe de seguimiento a la implementación de los PDET. Diciembre 2021. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Informe-Implementacion-PDET-2021-1-FINAL-V2-2_compressed-1.pdf

ART. Informe de seguimiento a la implementación de los PDET. Agosto 2022. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/informe-de-seguimiento-a-la-implementacion-de-los-pdet-2/

ART. Informe de seguimiento a la implementación de los PDET. Noviembre 2023. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/obras-por-impuestos-balance-cuantitativo-y-cualitativo-de-su-implementacion-2/

ART. Inversiones PDET 2012/2019. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/inversiones-pdet-2012-2019/

ART. Obras por impuestos. Balance cuantitativo y cualitativo de su implementación. 2022. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/documentos/obras-por-impuestos-balance-cuantitativo-y-cualitativo-de-su-implementacion/

ART. Plan Estratégico ART 2023-2026. Territorios para la vida y la paz total. 2023. https://bapp.com.co/wp-content/uploads/2023/05/1.03.4278.pdf

DNP. 2023. Metodología de Cierre de Brechas. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Desarrollo%20Territorial/Carpeta%202024/SPT/Medici%C3%B3n%20de%20brechas%20territoriales/20231228-CdeE%202.1%20Documento%20te%CC%81cnico_2023_Brechas.pdf

DNP. Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026. COLOMBIA, potencia mundial de la vida. 2023. https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Publicaciones/plan-nacional-de-desarrollo-2022-2026-colombia-potencia-mundial-de-la-vida.pdf

DUQUE, I. 2018. PAZ CON LEGALIDAD. https://www.reincorporacion.gov.co/es/reincorporacion/Documents/Politica_PAZ_CON_LEGALIDAD_Consejeria_Estabilizacion.pdf

FIP. Obras por Impuestos: medida para transformar las zonas más afectadas por el conflicto armado en Colombia. ¿Mantenerlo? ¿Para qué?. 2019. https://empresaspazddhh.ideaspaz.org/sites/default/files/2019-08/Obras%20por%20Impuestos%20Medida%20para%20transformar%20las%20zonas%20m%C3%A1s%20afectadas%20por%20el%20conflicto%20armado%20en%20Colombia.pdf

FIP. Obras por impuestos, ¿estratégico para la paz? Evolución y futuro. 2022. https://empresaspazddhh.ideaspaz.org/sites/default/files/documentos-micro/FIP_NE_ObrasporImpuestos_CAMBIOSJULIO_V5.pdf

FIP / PROANTIOQUIA. Obras por Impuestos: oportunidades de mejora para un mecanismo con propósito. 2023. https://storage.ideaspaz.org/documents/fip_ne_oxi_proantioquia_pre02.pdf

GARIZABALO, L. y Vargas, M. 2019. Análisis económico del mecanismo obras por impuestos. Pontificia Universidad Javeriana. Tesis de Maestría. https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/42975/MONOGRAFIA%20ANALISIS%20ECONOMICO%20DEL%20MECANISMO%20OBRAS%20POR%20IMPUESTOS.pdf?sequence=4

TOBÓN, A. y Viecco, L. 2019. Obras por impuestos: metodología para su implementación en el municipio de Medellín. EAFIT. Tesis de pregrado. https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/d5ffbd26-ee5a-4ec1-a0a2-2d0211db86a2/content

UNIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE LOS ACUERDOS DE PAZ. Informes. Archivo informes de seguimiento. https://portalparalapaz.gov.co/informes-de-resultados/

UPME. 2022. Obras por Impuestos. Guía para la estructuración y formulación de proyectos de energía eléctrica y gas combustible domiciliario por redes presentados al mecanismo de pago de obras por impuestos. https://www1.upme.gov.co/fondos-apoyo-financiero/Documents/Guia_presentacion_proyectos/Guia_OxI_2022.pdf

USAID/ ACDI-VOCA/ Reconciliación Colombia / Jaime Arteaga y Asociados. ¿Cómo vincular a las empresas en los PDET? Negocios inclusivos, valor compartido e inversión social en las regiones más afectadas por la violencia y la pobreza. 2021. https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/biblioteca-pdet/como-vincular-al-sector-privado-en-los-pdet/

WEINTRAUB, M.; Sánchez Meertens, C.; Malmin Binningsbø, H.; Rodríguez, E.; Eugenia Pinto, M. y Rettberg, A. (2021). Escuchar la paz: dimensiones y variaciones en la implementación del Acuerdo Final. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e Instituto de Investigación Sobre Paz Oslo (PRIO). https://www.undp.org/es/colombia/publicaciones/escuchar-la-paz-dimensiones-y-variaciones-en-la-implementacion-del-acuerdo-final

6. ANEXOS[31]

[31] Consultar el documento *Anexos - 24035405-01 - Ev OxI - Producto 5 V1* y los Anexos cualitativos