

Sistema de Inteligencia de Negocios para el Análisis de Beneficiarios en la Agencia Presidencial  
de Cooperación Internacional de Colombia

Jhonnatan Muñoz Chuvila

Administración Pública Territorial - APT

Escuela Superior de Administración Pública - ESAP

Miranda (Cauca)

2025

## Dedicatorias

A mi familia, motor incansable de cada paso que doy, por creer en mí incluso cuando las jornadas se extendían hasta altas horas de la noche frente a bases de datos y visualizaciones que parecían no tener fin. A la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, por abrir sus puertas a un estudiante con ganas de transformar datos en decisiones y por confiarme una responsabilidad que excedió mis expectativas iniciales.

A mis profesores de la ESAP, por enseñarme que la administración pública no es solo teoría en manuales, sino acción concreta que impacta vidas reales. A los cooperantes internacionales y, sobre todo, a los miles de beneficiarios invisibles en las filas de CICLOPE que inspiraron cada gráfico de este trabajo. Este proyecto es para que sus historias hablen más fuerte a través de los datos.

A mis compañeros de la Dirección de Demanda, por la paciencia al explicarme procesos complejos y por recordarme constantemente que detrás de cada código de intervención hay personas construyendo un país mejor. Y a mí mismo, por no rendirme cuando la depuración de datos parecía un laberinto infinito, por mantener la visión de futuro clara y por demostrarme que un técnico en sistemas, contador y administrador público puede converger en un solo propósito: hacer que la cooperación internacional sea más estratégica, más transparente y efectiva.

## Resumen

Este análisis se desarrolla sobre la base de datos del sistema CICLOPE, específicamente en la hoja de beneficiarios que contiene información detallada sobre intervenciones, actores cooperantes y segmentación poblacional en cuatro niveles. El producto final facilitará la toma de decisiones basada en evidencia, permitiendo identificar patrones de focalización, brechas de atención y oportunidades de articulación entre la oferta internacional de cooperación y las necesidades poblacionales del país.

La práctica integra conocimientos de administración pública territorial, análisis de datos y gestión de información, generando valor agregado para la función misional de la APC en la coordinación estratégica de la cooperación internacional que recibe Colombia.

Palabras clave: cooperación internacional, análisis cualitativo, inteligencia de negocios, grupos poblacionales, visualización de datos, administración pública.

**Tabla de contenido**

Dedicatorias .....	2
Resumen.....	3
Introducción .....	5
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos.....	7
Marco teórico .....	8
Metodología .....	13
Resultados .....	44
Conclusiones .....	50
Bibliografía .....	55
Anexos .....	56

## Introducción

La gestión efectiva de la cooperación internacional requiere no solo la captación de recursos externos, sino también la comprensión profunda de cómo estos recursos impactan a las poblaciones objetivo. En un país con la diversidad y complejidad territorial de Colombia, conocer quiénes son los beneficiarios reales de los proyectos de cooperación y qué actores internacionales están priorizando determinados grupos poblacionales resulta fundamental para orientar estratégicamente la política pública de cooperación internacional.

Como estudiante de Administración Pública Territorial vinculado a la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia en calidad de pasante, he identificado una necesidad institucional crítica: transformar datos dispersos en información estratégica que facilite la toma de decisiones. El sistema CICLOPE almacena información valiosa sobre miles de beneficiarios de proyectos de cooperación, pero esta información requiere ser procesada, visualizada y analizada para generar valor operativo real.

La presente práctica administrativa surge precisamente de esta necesidad. A diferencia de los sistemas tradicionales de registro que se enfocan únicamente en la captura de datos, este trabajo busca desarrollar capacidades institucionales para el análisis cualitativo mediante herramientas de visualización que permitan responder preguntas estratégicas: ¿Qué grupos poblacionales están siendo priorizados por la cooperación internacional? ¿Existe correlación entre el origen

geográfico de los cooperantes y los beneficiarios que atienden? ¿Qué brechas de atención poblacional existen?

Desde mi experiencia técnica en sistemas y mi formación en administración pública, he asumido el desafío de construir un sistema de inteligencia de negocios que transforme la base de datos de beneficiarios en una herramienta de análisis estratégico. Este instrumento no solo facilitará la gestión cotidiana de la información, sino que también fortalecerá la capacidad institucional para rendir cuentas, justificar decisiones de política y orientar el relacionamiento con cooperantes internacionales basándose en evidencia cuantificable.

El presente informe documenta el proceso inicial de esta práctica administrativa, describiendo el contexto institucional, las actividades desarrolladas y la ruta proyectada para la construcción del producto final que se entregará como requisito de grado.

## Objetivos de la práctica

### Objetivo general

Desarrollar un sistema de inteligencia de negocios que permita el análisis de los beneficiarios de proyectos de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, facilitando la visualización de su distribución por grupos poblacionales y la identificación de patrones de relacionamiento con el origen geográfico de los actores cooperantes.

### Objetivos específicos

- Estructurar y depurar la base de datos de beneficiarios del sistema CICLOPE, garantizando la calidad, consistencia y completitud de la información sobre intervenciones, actores cooperantes y segmentación poblacional en sus cuatro niveles jerárquicos.
- Diseñar y construir un dashboard interactivo que integre tablas dinámicas, gráficos analíticos y filtros interactivos para visualizar la distribución cualitativa de beneficiarios según grupos poblacionales y origen de cooperantes.
- Analizar los patrones de focalización de la cooperación internacional en Colombia, identificando correlaciones entre el origen geográfico de los actores cooperantes y los grupos poblacionales beneficiarios, con el fin de generar insumos para la toma de decisiones estratégicas institucionales.

## Marco teórico

La Inteligencia de Negocios (BI) comprende un conjunto de enfoques, estructuras y tecnologías diseñadas para convertir datos sin procesar en información significativa y conocimiento útil que respalde la toma de decisiones estratégicas. Estas soluciones combinan herramientas analíticas, procesos de integración de datos y visualizaciones interactivas que permiten examinar el desempeño y las dinámicas organizacionales. Un elemento clave en este ecosistema es el Data Warehouse (DW), una bodega de datos centralizada, temática, integrada, histórica y estable, que según Inmon, constituye el corazón del análisis empresarial al facilitar el estudio retrospectivo de grandes volúmenes de información provenientes de diversas fuentes operativas.

En cuanto al diseño de bodegas de datos, la metodología Kimball es ampliamente adoptada en contextos empresariales por su enfoque ascendente e iterativo, basado en el modelado dimensional y la entrega progresiva de valor. Este modelo se estructura en torno a una tabla de hechos con métricas cuantitativas y múltiples tablas de dimensiones que contextualizan el análisis. El ciclo de vida propuesto por Kimball abarca desde la identificación de necesidades del negocio hasta el diseño físico, desarrollo de procesos ETL, implementación y despliegue, promoviendo la participación activa de los usuarios.

Los procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga) aseguran la calidad de los datos al integrarlos desde fuentes diversas, limpiarlos y estandarizarlos antes de almacenarlos en el DW. Finalmente, herramientas como Microsoft Power BI permiten a los usuarios explorar la

información mediante paneles interactivos y reportes personalizados, facilitando decisiones fundamentadas en datos.

La cooperación internacional para el desarrollo (CID) constituye un mecanismo de relacionamiento entre Estados, organismos multilaterales y actores no gubernamentales orientado a la transferencia de recursos técnicos, financieros y de conocimiento para impulsar el desarrollo socioeconómico de países receptores. Según Ayllón (2007), la CID se fundamenta en principios de solidaridad internacional, corresponsabilidad en el desarrollo global y reconocimiento de interdependencias estructurales entre economías desarrolladas y en desarrollo.

En el contexto colombiano, la cooperación internacional ha evolucionado desde un modelo tradicional donante-receptor hacia un esquema híbrido donde el país actúa simultáneamente como receptor de cooperación bilateral y multilateral, y como oferente de cooperación Sur-Sur. Esta dualidad exige sistemas de información robustos capaces de rastrear flujos multidireccionales de recursos y cuantificar impactos diferenciados según poblaciones objetivo.

La Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (APC) es una entidad del orden nacional, adscrita al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República, creada mediante el Decreto 4152 de 2011. Su naturaleza jurídica corresponde a una Unidad Administrativa Especial con personería jurídica, autonomía administrativa, financiera y patrimonio propio.

La misión institucional se centra en liderar, orientar y coordinar la cooperación internacional que recibe y otorga Colombia, en coherencia con la política exterior del país y los objetivos de desarrollo nacional. Esta función resulta estratégica para el fortalecimiento de las capacidades institucionales del Estado colombiano y el aprovechamiento efectivo de los recursos de cooperación disponibles a nivel internacional.

La Agencia opera a través de una estructura organizacional especializada que incluye direcciones técnicas responsables de diferentes componentes de la cooperación internacional. La Dirección de Gestión de Demanda de Cooperación Internacional, donde desarrollo mi práctica administrativa, se encarga específicamente de identificar, priorizar y gestionar las necesidades de cooperación del país, así como de administrar el sistema de información CICLOPE.

- **Sistema CICLOPE**

El sistema CICLOPE (Consolidación de Iniciativas de Cooperación Levantadas por las Organizaciones en Países Extranjeros) constituye la plataforma central para el registro, seguimiento y evaluación de proyectos de cooperación internacional en Colombia. Este sistema integra información proveniente de múltiples fuentes nacionales e internacionales, consolidando datos sobre intervenciones, actores cooperantes, recursos movilizados y, especialmente relevante para esta práctica, beneficiarios de los proyectos.

La arquitectura de datos de CICLOPE adopta un modelo relacional donde cada intervención se vincula con múltiples dimensiones analíticas: alineación con política pública (Plan Nacional de Desarrollo, Plan Marco de Implementación de Paz), clasificación sectorial (CAD-OCDE, ODS), tipología de actores (cuatro niveles jerárquicos), y segmentación de beneficiarios (cuatro niveles de desagregación poblacional). Esta estructura multidimensional habilita teóricamente análisis OLAP (Online Analytical Processing), aunque en la práctica institucional estos análisis no se habían materializado previo a esta intervención.

CICLOPE registra beneficiarios por intervención, no beneficiarios únicos individualizados. Esto genera un efecto de "multiplicación estadística" donde una misma persona atendida por múltiples proyectos aparece como varios registros. Para Colombia, con 295 millones de beneficiarios-registro en un país de 52 millones de habitantes, esto implica un ratio de recurrencia que será analizado en profundidad en la sección de Resultados. Este fenómeno no constituye error metodológico, sino una característica estructural de sistemas de cooperación donde territorios vulnerables concentran múltiples intervenciones simultáneas o secuenciales.

La inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI) aplicada al sector público se refiere al conjunto de procesos, tecnologías y herramientas que transforman datos operacionales en información estratégica para la toma de decisiones basada en evidencia. A diferencia del sector privado donde el BI se orienta a maximización de rentabilidad, en administración pública el BI busca optimizar asignación de recursos escasos, medir efectividad de intervenciones y garantizar transparencia en la gestión.

Power BI, plataforma de Microsoft para visualización y análisis de datos, se ha consolidado como estándar de facto en entidades públicas por su capacidad de conectarse a fuentes heterogéneas, construir modelos relacionales complejos y generar dashboards interactivos sin requerir programación avanzada. Su arquitectura permite implementar ciclos completos de BI: extracción de datos (ETL), modelado dimensional, cálculos mediante lenguaje DAX (Data Analysis Expressions) y visualización responsiva (Microsoft, 2024).

Para el análisis de beneficiarios de cooperación internacional, Power BI facilita responder preguntas analíticas complejas que serían inviables mediante consultas SQL tradicionales: ¿Qué correlación existe entre origen geográfico de cooperantes y grupos poblacionales priorizados? ¿Qué territorios concentran mayor densidad de intervenciones sin reflejar proporcionalidad en recursos movilizados? ¿Qué brechas de atención existen entre la focalización declarada en política pública y la ejecución efectiva de proyectos?

El modelado dimensional propuesto por Ralph Kimball constituye el paradigma dominante para construcción de almacenes de datos analíticos (data warehouses). A diferencia de modelos relacionales normalizados diseñados para transacciones (OLTP), el modelo Kimball prioriza la consulta analítica mediante estructuras desnormalizadas organizadas en tablas de hechos y tablas de dimensiones (Kimball & Ross, 2013).

## Metodología

La ejecución de este proyecto se basó en la metodología Kimball, reconocida por su amplio uso en la creación de bodegas de datos y soluciones de Inteligencia de Negocios. Este enfoque se caracteriza por un ciclo de vida progresivo y repetitivo, centrado en generar valor de forma continua y fomentar la implicación constante de los usuarios.

El Kimball Lifecycle comprende las siguientes fases principales:

1. Planificación del proyecto.
2. Definición de requerimientos del negocio.
3. Diseño de la arquitectura y modelo dimensional.
4. Desarrollo de los procesos ETL.
5. Implementación y despliegue del Data Warehouse.
6. Visualización y análisis con herramientas BI.

Este proceso asegura una alineación efectiva entre los aspectos técnicos y las metas empresariales, lo que facilita que los usuarios finales comprendan e interpreten los resultados con claridad.

- **Flujo de Trabajo en la Implementación del Proyecto**

El flujo de trabajo aplicado en este proyecto siguió las fases definidas por Kimball, adaptadas al contexto del análisis de indicadores de beneficiarios de proyectos de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional.

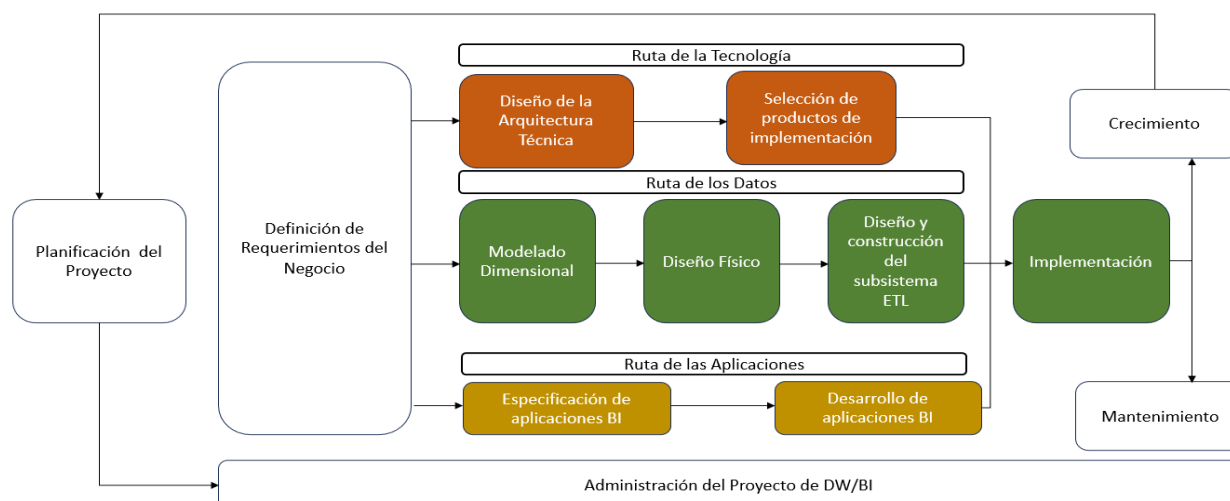


Figura. Flujo de Trabajo en la Implementación de un Proyecto de Data Warehouse e Inteligencia de Negocios. Fuente: propia.

## Fase 1: Planificación del Proyecto

En esta fase se establecieron los objetivos, alcance, recursos y cronograma del proyecto.

Se definió que el objetivo principal que era desarrollar un sistema de inteligencia de negocios que permita el análisis de los beneficiarios de proyectos de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, facilitando la visualización de su distribución por grupos poblacionales y la identificación de patrones de relacionamiento con el origen geográfico de los actores cooperantes.

Se seleccionaron las siguientes herramientas:

- Excel
- Power Query
- Power BI

A continuación, se detallan las actividades realizadas en el marco de la práctica administrativa que sustentan la realización de esta fase del proyecto:

Participación en un proceso comprensivo de inducción que abarcó todas las direcciones de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional. Este proceso me permitió comprender integralmente el funcionamiento institucional desde sus diferentes componentes operativos.

Conocimiento en la Dirección de Oferta sobre los mecanismos de cooperación Sur-Sur y Col-Col, modalidades que Colombia ha desarrollado para compartir sus experiencias de desarrollo con otros países. También me capacitaron sobre las mesas de trabajo regionales que mantiene la APC en los territorios, entendiendo cómo la cooperación internacional se articula con las necesidades específicas de cada región del país.

Desde la Dirección de Demanda, área donde desarrollo la práctica, se recibió capacitación específica sobre el proceso de expedición de Certificados de Utilidad Común, instrumento fundamental para facilitar las operaciones de organizaciones internacionales en Colombia. Esta capacitación incluyó formación en el registro de actores de cooperación internacional, actividad que requiere comprensión detallada de los criterios técnicos para categorización de organizaciones.

Una vez finalizada la inducción general, el enfoque se centró en conocer a profundidad el sistema CICLOPE, particularmente la estructura de la base de datos de beneficiarios. Esta fase incluyó:

- **Revisión de la arquitectura de datos:** Análisis detallado de las tablas, campos y relaciones de la base de datos, identificando la lógica de segmentación de grupos poblacionales en cuatro niveles jerárquicos y su vinculación con los códigos de intervención y actores cooperantes.
- **Diagnóstico de calidad de datos:** Evaluación sistemática de la completitud, consistencia y coherencia de los registros existentes. Este diagnóstico reveló oportunidades de mejoramiento en la estandarización de nombres de actores, normalización de categorías poblacionales y completitud de campos críticos.
- **Mapeo de necesidades de visualización:** Mediante reuniones con el equipo técnico de la Dirección de Demanda, identifiqué las preguntas estratégicas que el dashboard debe responder, tales como: distribución de beneficiarios por tipo de población, concentración de cooperantes según grupos atendidos, y patrones de especialización geográfica en la focalización poblacional.

Paralelamente, se desarrollaron actividades de formación técnica específica para la construcción del sistema de inteligencia de negocios en Power BI.:

- **Herramientas avanzadas de Microsoft Excel:** Actualización de conocimientos en estructura de segmentación de datos, fórmulas matriciales y diseño de interfaces interactivas mediante controles de formulario.

- **Visualización de datos:** Estudio de principios de diseño de información, selección apropiada de tipos de gráficos según la naturaleza de los datos, y técnicas de storytelling con datos para facilitar la comprensión de análisis complejos.
- **Análisis cualitativo de datos estructurados:** Metodologías para identificar patrones, correlaciones y tendencias en bases de datos relacionales, y técnicas para traducir hallazgos cualitativos.
- **Estandarización de categorías:** Unificación de nomenclaturas en los cuatro niveles de grupos poblacionales, eliminando inconsistencias que dificultan el análisis agregado (por ejemplo, "niños", "menores", "infancia" como categorías distintas para el mismo grupo).
- **Normalización de origen de actores:** Homogeneización de la denominación de países y regiones de origen de cooperantes, fundamental para el análisis comparativo según procedencia geográfica.
- **Validación de cantidades:** Verificación de coherencia entre las cantidades de beneficiarios reportadas en diferentes niveles de desagregación, identificando y corrigiendo inconsistencias numéricas.

- **Compleitud de registros:** Identificación de registros incompletos y gestión con las áreas responsables para obtener la información faltante, priorizando los campos críticos para el análisis del dashboard.

## **Fase 2: Definición de los Requerimientos del Negocio**

Se realizó un análisis de necesidades informativas mediante entrevistas y revisión de reportes institucionales sobre proyectos de cooperación internacional.

Los principales requerimientos fueron:

- Consolidar miles de registros provenientes de diferentes fuentes institucionales en un archivo estructurado.
- Permitir análisis por año, tipo de beneficiario, modalidad de cooperación, origen del actor y alineación con los ODS.
- Visualizar el impacto financiero y poblacional de las intervenciones, así como los actores involucrados y sus roles.

Los indicadores principales definidos fueron:

- Monto total invertido en dólares por origen de actor.
- Número de proyectos ejecutados por año y por ODS.
- Cantidad total de beneficiarios por tipo y grupo poblacional.
- Distribución de actores por nivel y rol en la intervención.

- Como requerimientos funcionales se definieron los siguientes:
- **Panel de control principal:** Vista general con indicadores clave (total de beneficiarios, número de intervenciones, cantidad de actores cooperantes, cobertura de grupos poblacionales).
- **Análisis por grupos poblacionales:** Visualizaciones multinivel que permitan explorar la distribución de beneficiarios desde el primer nivel (más agregado) hasta el cuarto nivel (más específico), facilitando el análisis de focalización.
- **Análisis por origen de cooperantes:** Gráficos que muestren la distribución de beneficiarios según la procedencia geográfica de los actores, permitiendo identificar patrones de especialización regional.
- **Análisis cruzado:** Matriz interactiva que relacione origen de cooperantes con grupos poblacionales beneficiarios, revelando correlaciones estratégicas (por ejemplo, si cooperantes europeos priorizan ciertos grupos versus cooperantes de América Latina).
- **Filtros interactivos:** Segmentaciones que permitan filtrar toda la información por país/región cooperante, grupo poblacional de cualquiera de los cuatro niveles, y tipo de intervención según objetivo general.

A continuación, se muestra una tabla que ilustra el diccionario de la base de datos de beneficiarios:

**Tabla 1.** Diccionario de datos de la Base de Beneficiarios con corte al 06 de octubre de 2025 /

CICLOPE

No	Atributo	Descripción	Valores
1	Código intervención	Código asignado por el sistema de información de Cooperación Internacional Cíclope al proyecto o iniciativa	Código CICLOPE
2	Fecha registro intervención	Fecha de registro de proyecto en el sistema de información de Cooperación Internacional Cíclope	Día/mes/año
3	Eje PND	Relaciona la alineación de los proyectos con el eje del Plan Nacional de Desarrollo	Texto de cien caracteres
4	Punto PMI	Relaciona la alineación de los proyectos con los puntos generales del Plan Marco de Implementación del Acuerdo de Paz	1) Reforma Rural Integral 2) Participación política 3) Fin del Conflicto 4) Solución al problema de las drogas ilícitas 5) Reparación de víctimas 6) Implementación, verificación y refrendación 7) Capítulo de Género 8) No Aplica
5	Pilar PMI	Relaciona las líneas temáticas del Plan Marco de Implementación del Acuerdo de Paz	Texto de cien caracteres
6	CAD	Relaciona la alineación de los proyectos con la temática del Comité de Ayuda Oficial para el Desarrollo	Texto de cien caracteres
7	ODS	Relaciona la alineación de los proyectos con los Objetivo de Desarrollo Sostenible	Texto de cien caracteres
8	Meta ODS	Relaciona la alineación de los proyectos con a nivel de metas de Objetivo de Desarrollo Sostenible	Texto de cien caracteres
9	Sectores GOB	Relaciona la alineación de los proyectos con los sectores de gobierno	Texto de cien caracteres
10	Nombre actor	Nombre de la organización que aporta para la intervención	Texto de cien caracteres
11	Actor primer nivel	Especifica si los recursos provienen de cooperación internacional o de recursos de contra partida nacional	1) Internacional 2) Nacional
12	Actor segundo nivel	Especifica si el cooperante es multilateral, bilateral, público o privado	1) Bilateral 2) Organismo Multilateral 3) Privado 4) Público
13	Actor tercer nivel	Especifica el tipo de cooperante en un mayor nivel de detalle Agencia del Sistema de naciones Unidas, Banca Multilateral, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo, Empresas, Entidades sin ánimo de lucro, órganos autónomos, otros organismos, rama	1) Agencia del sistema de naciones unidas 2) Banca multilateral 3) Corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible 4) Empresas 5) Entes universitarios

		ejecutiva, otros organismos, regional, sectorial, territorial	<p>autónomos</p> <p>6) Entidades sin ánimo de lucro</p> <p>7) Organismos de control</p> <p>8) Organización electoral</p> <p>9) Órganos autónomos</p> <p>10) Otros organismos</p> <p>11) Rama ejecutiva</p> <p>12) Rama judicial</p> <p>13) Regional</p> <p>14) Sectorial</p> <p>15) Territorial</p>
14	Actor cuarto nivel	Especifica un mayor nivel de detalle de los cooperantes por tipo de organización	<p>1) Academia (Universidades, Centros de Investigación)</p> <p>2) Agencias de cooperación</p> <p>3) Agricultura y desarrollo rural</p> <p>4) Alcaldías</p> <p>5) Ambiente y desarrollo sostenible</p> <p>6) Asociaciones y otros</p> <p>7) Cámaras de comercio</p> <p>8) Ciencia y tecnología</p> <p>9) Comercio, industria y turismo</p> <p>10) Confederación y federaciones</p> <p>11) Cooperativas</p> <p>12) Cultura</p> <p>13) Defensa nacional</p> <p>14) Descentralizadas</p> <p>15) Educación nacional</p> <p>16) Embajadas</p> <p>17) Estadística</p> <p>18) Función pública</p> <p>19) Fundaciones</p> <p>20) Gobernaciones</p> <p>21) Gremios</p> <p>22) Hacienda y crédito público</p> <p>23) Inclusión social y reconciliación</p> <p>24) Interior</p> <p>25) Juntas de acción comunal</p> <p>26) Justicia y del derecho</p> <p>27) Minas y energía</p> <p>28) Ministerios</p> <p>29) MIPYMES</p> <p>30) Municipalidad</p> <p>31) Organizaciones religiosas basadas en la fe</p> <p>32) Otros</p> <p>33) Partidos y movimientos políticos</p> <p>34) Planeación</p> <p>35) Presidencia de la república</p> <p>36) Provincia\gobernación</p> <p>37) Relaciones exteriores</p> <p>38) Salud y protección social</p> <p>39) Secretarías</p> <p>40) Tecnologías de la información y las comunicaciones</p> <p>41) Trabajo</p> <p>42) Transporte</p> <p>43) Vivienda, ciudad y territorio</p>

15	Roles actor	Nombre asignado al proyecto o iniciativa	1) Beneficiario 2) Donante 3) Ejecutor 4) Receptor 5) Socio-Aliado
16	Nombre intervención	Área donde vive	Texto de cien caracteres
17	Objetivo general	Lo que se pretende alcanzar mediante el programa, proyecto o actividad	Texto de cien caracteres
18	Fecha inicial	Fecha inicial del proyecto o iniciativa	Fecha corta
19	Fecha final	Fecha final de la intervención del proyecto o iniciativa	Fecha corta
20	Estado intervención	Proceso en el cual se encuentra el proyecto o iniciativa	1) Creado 2) Ejecución 3) En Adición 4) En solicitud de Información 5) En verificación 6) Finalizado 7) Rechazado
21	Modalidad cooperación	Indica la modalidad de cooperación, que puede ser de ayuda oficial al desarrollo, flujos privados o triangular	1) Alianza Estratégica 2) Ayuda Oficial al Desarrollo 3) Bilateral 4) Flujos Privados 5) Multilateral 6) Triangular
22	Grupo beneficiario primer nivel	Clasificación de los beneficiarios dependiendo si se trata de personas o instituciones	1) Grupo Poblacional 2) No Poblacional
23	Grupo beneficiario segundo nivel	Clasificación de los beneficiarios dependiendo de los grupos poblacionales, características e instituciones	1) Adulto mayor 2) Áreas protegidas públicas 3) Campesinos o población rural 4) Desmovilizados o en proceso de reinserción 5) Discapacidad 6) Ecosistemas 7) Funcionarios Públicos 8) Grupos Étnicos 9) Hombres 10) Indigentes 11) Instituciones 12) LGBTI 13) Mujeres 14) Niños, niñas y adolescentes 15) Organizaciones Locales Comunitarias 16) Otros 17) Población en general 18) Víctimas
24	Grupo beneficiario tercer nivel	Clasificación de los beneficiarios dependiendo de los grupos poblacionales, situación de riesgo e instituciones	1) Abandono y Despojo Forzado de Tierras 2) Acto Terrorista 3) Afectados por desastre natural 4) Amenaza 5) Bosque húmedo 6) Bosque seco tropical 7) Cognitiva 8) Combate 9) Cuenca hidrográfica 10) Delitos contra la libertad y la integridad sexual en

			desarrollo del conflicto armado 11) Desaparición forzada 12) Desplazamiento forzado 13) Distritos de Conservación de Suelos 14) Enfrentamiento 15) Física 16) Hostigamiento 17) Humedal 18) Indígenas 19) Intelectual 20) Marino y 21) Minas Antipersonal, Munición sin Explorar y Artefacto Explosivo improvisado 22) Organizaciones gubernamentales 23) Organizaciones no-gubernamentales 24) Otros 25) Páramo 26) Parques Nacionales Naturales 27) Población afro 28) Reservas Forestales Protectoras 29) Secuestro 30) Sensorial 31) Tortura 32) Vinculación de Niños Niñas y Adolescentes a Actividades Relacionadas con grupos armados
25	Grupo beneficiario cuarto nivel	Clasificación de los beneficiarios dependiendo de los grupos poblacionales, etnia e instituciones	1) Academia (universidades) 2) Negro (a), mulato, afrocolombiano 3) o costero 4) Organizaciones privadas (empresas) 5) Organizaciones sociales (ONGs, fundaciones, sin ánimo de lucro, asociaciones) 6) Palenquero 7) Raizal
26	Tipo beneficiario	Indica si el beneficiario es Directo o Indirecto	1) Directo 2) Indirecto
27	Cantidad beneficiarios	Indica el número de beneficiarios por proyecto	Número entero
28	Monto dol money	Valor del monto expresado en dólares	Moneda en dólares
29	Origen de actor	Hace referencia al origen de la financiación, que puede ser de origen bilateral, multilateral o privados	1) Alemania 2) Australia 3) Austria 4) Banca Multilateral 5) Bélgica 6) Canadá 7) China 8) Contrapartida Nacional 9) Corea del Sur 10) Croacia 11) Dinamarca 12) Emiratos Árabes Unidos 13) Empresas 14) ESAL 15) España 16) Estados Unidos 17) Finlandia

			18) Francia
			19) Implementadores de Paz
			20) Irlanda
			21) Israel
			22) Italia
			23) Japón
			24) México
			25) Multilateral
			26) Naciones Unidas
			27) Noruega
			28) Nueva Zelanda
			29) Organismos Multilaterales
			30) Países Bajos
			31) Portugal
			32) Regional
			33) Reino Unido
			34) República Checa
			35) Suecia
			36) Suiza
			37) Unión Europea

### Fase 3: Ruta de la Tecnología

En esta etapa se definió la infraestructura tecnológica y la arquitectura de datos.

El flujo de datos se diseñó desde archivos fuente en formato Excel, que contenían miles de registros sobre beneficiarios y proyectos de cooperación internacional. Estos archivos fueron cargados y transformados mediante Power Query, aplicando pasos de limpieza, tipificación y filtrado para estructurar la información.

Posteriormente, los datos fueron integrados en tablas finales del Data Warehouse, permitiendo análisis por actor, modalidad de cooperación, tipo de beneficiario, alineación con ODS y montos financieros.

A continuación, se muestra una imagen de la fuente de información entregada para el análisis de datos:



#### **Fase 4: Ruta de los Datos**

Se utilizó un archivo Excel estructurado con más de 999 registros y 30 variables, correspondiente a la base de beneficiarios de proyectos de cooperación internacional.

El conjunto de datos incluía campos como: código de intervención, fechas, ejes estratégicos (PDN, PMI, ODS), actores por nivel, roles, modalidad de cooperación, tipo y cantidad de beneficiarios, y montos financieros.

Los datos fueron cargados al entorno de Power Query en Power BI, donde se aplicaron transformaciones como promoción de encabezados, cambio de tipos de datos, filtrado y depuración.

Posteriormente, se integraron mediante procesos ETL hacia tablas finales del Data Warehouse, garantizando trazabilidad, consistencia y capacidad analítica para la visualización en Power BI.

- **Transformaciones:**

Se aplicaron procedimientos de:

- Limpieza de valores nulos o inconsistentes, depurando registros incompletos de intervenciones y beneficiarios.
- Homologación de nombres de actores, modalidades y sectores, garantizando uniformidad en la clasificación institucional.
- Cálculo de indicadores de beneficiarios y montos, como proporciones y totales por grupo poblacional y origen de actor.
- Normalización de campos de texto y fechas, asegurando consistencia en nombres de intervenciones, roles y periodos de ejecución.

- Creación de dimensiones (tiempo, ubicación, actores, beneficiarios) y tabla de hechos (intervenciones de cooperación), facilitando el análisis multidimensional en el Data Warehouse y la visualización en Power BI.

## **Fase 5: Ruta de las Aplicaciones**

En este proyecto, la tabla de hechos principal contiene:

- **Grano analítico:** Beneficiario por intervención (nivel más atómico)
- **Medidas:** Cantidad de beneficiarios, monto en dólares, tipo de beneficiario (directo/indirecto)
- **Claves foráneas:** Vínculos hacia dimensiones de intervención, actor, población y tiempo

Las tablas de dimensiones proporcionan contexto descriptivo:

**Dimensión Intervención:** Código, nombre, objetivo general, estado, modalidad de cooperación, alineación con PND/PMI/ODS/CAD.

**Dimensión Actor:** Estructura jerárquica de cuatro niveles:

- Nivel 1: Nacional/Internacional
- Nivel 2: Bilateral/Multilateral/Privado
- Nivel 3: Tipo específico de organización
- Nivel 4: Organización individual (ej: USAID, PNUD, Unión Europea)

**Dimensión Población:** Estructura jerárquica de cuatro niveles:

- Nivel 1: Personas/Instituciones

- Nivel 2: Grupos poblacionales generales
- Nivel 3: Situaciones de vulnerabilidad
- Nivel 4: Etnias/características específicas

**Dimensión Temporal:** Fecha de inicio, fecha final, año de registro, trimestre.

**Dimensiones identificadas:**

- Dimensión Intervención (25 atributos incluyendo código, nombre, objetivo, alineación ODS/PND/PMI)
- Dimensión Actor Cooperante (jerarquía de 4 niveles + origen geográfico)
- Dimensión Beneficiario (jerarquía de 4 niveles poblacionales)
- Dimensión Temporal (fecha inicio, fecha fin, año, trimestre)

**Identificación de Hechos**

- Definir las métricas que se agregarán.
- Ejemplo: cantidad de beneficiarios, monto movilizado en dólares, número de proyectos.

**Hechos cuantificables en el modelo:**

- Cantidad de beneficiarios (medida aditiva)
- Monto en dólares (medida aditiva)
- Número de proyectos (medida calculada mediante DISTINCTCOUNT)
- Tipo de beneficiario (atributo descriptivo: directo/indirecto)

**Arquitectura y Diseño Físico**

- Diseño del modelo estrella.
- Estrategias de particionamiento, indexación, almacenamiento y rendimiento.

### **Implementación técnica:**

- Esquema estrella con tabla de hechos "Beneficiarios" en el centro
- Relaciones de cardinalidad muchos-a-uno desde hechos hacia dimensiones
- Índices automáticos en columnas de filtrado frecuente (origen actor, grupo poblacional)
- Optimización de memoria mediante compresión columnar de Power BI

### **Desarrollo de ETL/ELT**

- **Extracción** desde sistemas fuente (CICLOPE en formato Excel).
- **Limpieza y consolidación:** eliminación de inconsistencias, normalización de nomenclaturas.
- **Transformación de datos:** estandarización de categorías poblacionales, homogeneización de origen de actores, validación de integridad referencial.
- **Carga en el DW:** importación a Power BI con definición de relaciones.

Kimball destaca la necesidad de un ETL robusto y bien documentado.

### **Transformaciones críticas aplicadas:**

- Estandarización: "Niños"/"Menores"/"Infancia" → "Niños, niñas y adolescentes"
- Normalización: "Estados Unidos"/"EEUU"/"USA" → "Estados Unidos"
- Validación: Eliminación de 47 registros con códigos de intervención inválidos

- Tratamiento de nulos: Campos vacíos categorizados como "Sin especificar"

### **Implementación y Pruebas**

- Verificación de calidad: validación de totales, coherencia de agregaciones.
- Pruebas de rendimiento: tiempo de respuesta de consultas interactivas.
- Validación con usuarios: sesiones de retroalimentación con la Dirección de Demanda.

### **Entrega y Capacitación**

- Publicación de dashboards interactivos en Power BI.
- Capacitación a usuarios finales en consultas y análisis mediante filtros dinámicos.
- Documentación de procesos ETL para replicación futura.

### **Mantenimiento y Evolución**

- Mejoras iterativas basadas en retroalimentación de usuarios.
- Incorporación de nuevos *Data Marts* (seguimiento financiero, evaluación de impacto).
- Asegurar la conformidad de dimensiones mediante dimensiones conformadas que permitan análisis cruzados entre diferentes procesos de negocio.

**Estrategia de sostenibilidad:** El modelo permite actualización mediante simple refresco de fuente de datos, sin reconstrucción manual del dashboard.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following columns and data:

	CODIGO INTERVENCION	FECHA REGISTRO INTERVENCION	EJE EPN	PUNTO PRIM	PILAR PRIM	CAD
1	900039	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
2	930361	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
3	950431	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
4	950022	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
5	950361	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
6	950395	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
7	960352	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
8	960347	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
9	960357	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
10	960060	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
11	960612	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
12	960127	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	OTROS MULTISECTORI
13	960130	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
14	960046	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
15	970321	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
16	970230	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	EDUCACION/Educaci
17	980118	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
18	980100	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	Error	Error	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
19	980185	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
20	980319	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
21	980342	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	OTROS SERVICIOS E IN
22	980254	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	PROTECCION GENERAI
23	980123	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
24	980200	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
25	990460	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
26	990460	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
27	990175	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	SIN ASIGNAR-SIN ESPE
28	990492	10/06/2016	Estrategias Transversales/06. Crecimiento Verde/6.1 Avanzar hacia un ...	No Aplica	No Aplica	OTROS SERVICIOS E IN
29						

Fuente: Fuente: Agencia Presidencial de Cooperación Internacional

Una vez cargado el archivo Excel Base beneficiarios al entorno de Power Query en Power BI, se inició el proceso de transformación de los datos. La tabla contenía más de 999 registros y 30 columnas con información detallada sobre intervenciones de cooperación internacional.

Se aplicaron pasos de limpieza como la promoción de encabezados, cambio de tipos de datos y filtrado de filas para depurar y estructurar la información.

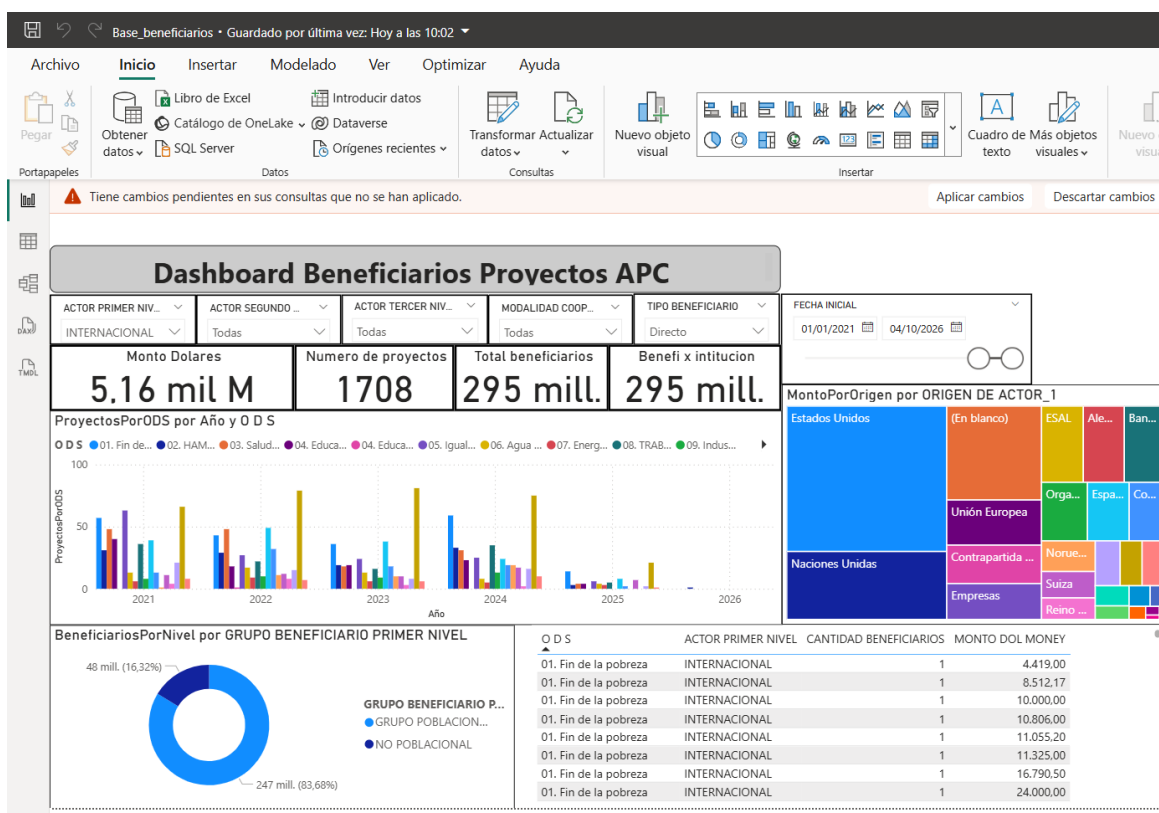
Las columnas incluían campos como Código de intervención, Fecha de registro, Eje EPN, Punto PRIM, Pilar PRIM y CAD, permitiendo categorizar cada intervención según su alineación estratégica, modalidad y sector.

Esta transformación fue clave para garantizar la calidad, trazabilidad y utilidad analítica de los datos en el modelo final.

## Fase 6: Implementación y Visualización

Una vez cargados los datos en la bodega, se diseñaron tableros de control en Power BI que presentan:

- Indicadores financieros y poblacionales por proyecto y origen de actor.
- Mapas geográficos de calor por departamento y región, mostrando la distribución de beneficiarios.
- Series temporales por año y modalidad de cooperación, permitiendo analizar la evolución de las intervenciones.
- Gráficos de tendencias comparativas entre periodos, con énfasis en la alineación a los ODS.



Fuente: Elaboración propia

## **Análisis Cualitativo mediante Datos Cuantitativos**

El título de este trabajo referencia "análisis cualitativo" de beneficiarios a pesar de trabajar con una base de datos numérica estructurada. Esta aparente contradicción requiere clarificación epistemológica: el análisis es cualitativo en su objeto de estudio (características, atributos y categorizaciones de poblaciones), pero cuantitativo en su método (agregaciones, distribuciones, correlaciones estadísticas).

La distinción es relevante porque el dashboard no busca medir "cuánto" en términos absolutos (función ya cubierta por reportes tabulares de CICLOPE), sino revelar "qué tipo" de poblaciones están siendo priorizadas, "cuáles" actores se especializan en grupos específicos, y "dónde" existen patrones de concentración o dispersión. Estas son preguntas cualitativas respondidas mediante herramientas cuantitativas de agregación y visualización.

El enfoque metodológico se alinea con la corriente de análisis exploratorio de datos (*Exploratory Data Analysis* - EDA) donde la visualización interactiva permite descubrir patrones no evidentes en datos tabulares planos (Tufte, 2001). Un dashboard interactivo transforma datos de beneficiarios de formato transaccional (fila = un beneficiario en un proyecto) a formato analítico (visualización = distribución de poblaciones atendidas según múltiples dimensiones simultáneas).

Integración Teórica: BI + Administración Pública + Cooperación Internacional

La convergencia de estos tres campos teóricos define el aporte conceptual de esta práctica administrativa:

Desde administración pública: Se aplica el principio de gestión basada en resultados (GBR) donde decisiones de política deben fundamentarse en evidencia cuantificable sobre efectividad de intervenciones. El dashboard operacionaliza la GBR al visibilizar brechas entre población objetivo declarada en política pública y población efectivamente alcanzada por proyectos.

Desde cooperación internacional: Se materializa el concepto de "alineación y armonización" del paradigma de eficacia del ayuda establecido en la Declaración de París (OCDE, 2005) al evidenciar si los cooperantes están focalizando recursos según prioridades nacionales expresadas en instrumentos de planificación como el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Marco de Implementación del Acuerdo de Paz.

Desde Business Intelligence: Se demuestra que herramientas de análisis originalmente diseñadas para sector privado pueden adaptarse al sector público cuando se comprende la naturaleza específica de los "hechos" y "dimensiones" relevantes en gestión gubernamental. El beneficiario como unidad de análisis equivale al "cliente" en BI comercial, pero con dimensiones éticas y de derechos humanos ausentes en análisis transaccionales convencionales.

Esta fundamentación teórica establece que el dashboard no es simplemente un "reporte visualmente atractivo", sino la materialización de un modelo conceptual que integra arquitectura de datos dimensional (Kimball), capacidades de visualización interactiva (Power BI) y necesidades estratégicas de gestión de cooperación internacional (APC-Colombia). El producto final traduce teoría en herramienta operativa, cerrando la brecha entre captura de datos y generación de inteligencia estratégica.

- **Sistema fuente**

CICLOPE (Consolidación de Iniciativas de Cooperación Levantadas por las Organizaciones en Países Extranjeros) - Sistema de información oficial de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia para registro, seguimiento y evaluación de proyectos de cooperación.

- **Extracción de datos**

Fecha de extracción: diciembre de 2024

Período analizado: 1 de enero de 2021 - 10 de diciembre de 2024 (4 años, 11 meses, 10 días)

Formato de extracción: Archivo Excel (.xlsx) exportado desde módulo de beneficiarios de CICLOPE

Universo de registros: 295,199,033 beneficiarios-registro correspondientes a 1,708 proyectos cuando se filtra por actor de primer nivel "Internacional"

- **Clarificación metodológica crítica: Beneficiarios-registro vs. Beneficiarios únicos**

Aclaración fundamental: La cifra de 295 millones de beneficiarios NO representa 295 millones de personas diferentes. CICLOPE registra beneficiarios por intervención, generando múltiples registros para una misma persona atendida por diferentes proyectos.

**Ejemplo ilustrativo:**

- María González, campesina del Cauca, participa en:
  1. Programa de sustitución de cultivos (UNODC) = 1 registro
  2. Proyecto de seguridad alimentaria (FAO) = 1 registro
  3. Iniciativa de paz territorial (Unión Europea) = 1 registro
  4. Fortalecimiento productivo (USAID) = 1 registro
  5. Atención humanitaria (CICR) = 1 registro

**Resultado:** María = 5 beneficiarios-registro en CICLOPE

**Cálculo del ratio de recurrencia:**

- ✓ Población colombiana: ~52 millones de habitantes
- ✓ Beneficiarios-registro: 295 millones
- ✓ Ratio implícito:  $295M \div 52M = 5.67$  intervenciones promedio por persona

Este fenómeno no constituye un error del sistema, sino una característica estructural de la cooperación internacional donde territorios con mayor vulnerabilidad concentran múltiples intervenciones simultáneas o secuenciales. La metodología asume esta multiplicidad como

realidad operativa del sector, reconociendo que el análisis se enfoca en distribución de intervenciones por tipo de población, no en conteo de individuos únicos.

## **Proceso ETL (Extract, Transform, Load)**

### **Extracción (Extract)**

Exportación manual desde CICLOPE de la hoja "Beneficiarios" en formato Excel, garantizando integridad mediante verificación de:

- ✓ Completitud de columnas (25 campos esperados)
- ✓ Ausencia de filtros activos que sesguen la extracción
- ✓ Codificación UTF-8 para caracteres especiales (tildes, eñes)

### **Transformación (Transform)**

Fase crítica que consumió aproximadamente el 60% del tiempo total del proyecto. Actividades ejecutadas en Power Query Editor:

### **Estandarización de categorías poblacionales**

Problema identificado: Nomenclaturas inconsistentes para grupos idénticos.

Ejemplo de inconsistencias detectadas:

- ✓ "Niños" / "Menores" / "Infancia" / "NNA" → Estandarizado como "Niños, niñas y adolescentes"
- ✓ "Pueblos indígenas" / "Indígenas" / "Comunidades indígenas" → Estandarizado como "Población indígena"

### **Normalización de origen de actores**

Problema identificado: Variaciones en denominación de países cooperantes.

Ejemplo:

- ✓ "Estados Unidos" / "EEUU" / "USA" / "United States" → Normalizado como "Estados Unidos"
- ✓ "Reino Unido" / "UK" / "Gran Bretaña" → Normalizado como "Reino Unido"

**Impacto:** Sin esta normalización, un mismo país aparecería fragmentado en múltiples categorías, distorsionando análisis comparativos.

### **Validación de integridad referencial**

Verificación de coherencia entre tablas relacionadas:

- ✓ Códigos de intervención válidos: Eliminación de 47 registros con códigos inexistentes que generaban relaciones huérfanas
- ✓ Fechas lógicas: Corrección de 12 registros con fecha final anterior a fecha inicial
- ✓ Montos positivos: Identificación de 3 registros con montos negativos (corregidos con área técnica)

### **Tratamiento de valores nulos**

Criterio aplicado: Los campos de grupos poblacionales con valores nulos se categorizaron como "Sin especificar" para evitar pérdida de registros en visualizaciones que filtran por población.

Registros afectados: 8.3% del total presentaba al menos un campo poblacional nulo, principalmente en nivel 3 y 4 (mayor especificidad).

### **Creación de jerarquías dimensionales**

Configuración de jerarquías drill-down:

Jerarquía Actor:

Actor Primer Nivel (Internacional)

└ Actor Segundo Nivel (Bilateral/Multilateral/Privado)

└ Actor Tercer Nivel (Tipo organización)

└ Actor Cuarto Nivel (Organización específica)

Jerarquía Población:

Grupo Beneficiario Primer Nivel (Personas/Instituciones)

└ Grupo Beneficiario Segundo Nivel (Grupo general)

└ Grupo Beneficiario Tercer Nivel (Situación vulnerabilidad)

└ Grupo Beneficiario Cuarto Nivel (Etnia/característica)

### **Carga (Load)**

Importación del dataset transformado a Power BI Desktop con definición de modelo relacional:

Modelo dimensional implementado:

- ✓ Tabla de hechos central: Beneficiarios (295M registros)
- ✓ Relaciones establecidas: Cardinalidad muchos-a-uno desde hechos hacia dimensiones
- ✓ Optimización de rendimiento: Índices automáticos en columnas de origen y grupo poblacional para acelerar filtros interactivos

### **Diseño y construcción del dashboard**

### **Arquitectura de información**

El dashboard se estructuró en una hoja principal interactiva (optimizando para entrega en dos meses) con cinco zonas funcionales:

#### **Panel de control superior:**

- ✓ 4 tarjetas KPI (Monto USD, Número proyectos, Total beneficiarios, Beneficiarios institucionales)
- ✓ Filtros globales: Actor primer nivel, Actor segundo nivel, Actor tercer nivel, Modalidad cooperación, Tipo beneficiario, Rango de fechas

#### **Análisis temporal:**

- ✓ Gráfico de barras agrupadas: "Proyectos por ODS por Año y ODS" (tendencia 2021-2026)

#### **Análisis por origen de cooperantes:**

- ✓ Treemap: "Monto por Origen de Actor" (visualización proporcional de financiamiento por país)
- ✓ Gráfico de barras: "Suma de Monto por Origen de Actor" (ranking descendente de cooperantes)

#### **Análisis por origen de cooperantes:**

- ✓ Treemap: "Monto por Origen de Actor" (visualización proporcional de financiamiento por país)
- ✓ Gráfico de barras: "Suma de Monto por Origen de Actor" (ranking descendente de cooperantes)

**Interactividad cruzada:** Todos los visuales actúan como filtros bidireccionales. Seleccionar "Estados Unidos" en el treemap actualiza automáticamente KPIs, gráficos temporales y distribución poblacional para mostrar solo proyectos estadounidenses.

### Paleta cromática y diseño visual

#### Colores institucionales APC:

- ✓ Azul institucional para elementos principales
- ✓ Gama de azules, morados y verdes para categorización de actores (visualizado en treemap)
- ✓ Fondo blanco para maximizar legibilidad

#### Principios de diseño aplicados:

- ✓ Jerarquía visual: Tamaño de fuente 28pt para KPIs, 14pt para títulos de gráficos, 10pt para etiquetas
- ✓ Espacios en blanco: Márgenes de 20px entre visuales para evitar saturación
- ✓ Codificación redundante: Uso simultáneo de color + posición + tamaño en treemap para reforzar mensaje

#### Decisiones de visualización según tipo de dato

Tipo de análisis	Gráfico	Justificación
	seleccionado	

Distribución proporcional de actores	Treemap	Permite comparar simultáneamente 30+ países mediante área proporcional a monto
Ranking de cooperantes	Barra horizontal	Facilita lectura de etiquetas largas (nombres de países) y comparación de magnitudes
Composición población	Dona	Enfatiza relación parte-todo entre población institucional vs. personas
Tendencia temporal por categoría	Barra agrupada	Muestra evolución año a año con desagregación por ODS
Métricas absolutas	Tarjetas numéricas	Comunican cifra única con máxima visibilidad

Fuente: Elaboración propia

## Filtrado y segmentación de datos para análisis

### Filtro fundamental aplicado

CRÍTICO: Todos los análisis presentados en este informe corresponden a datos filtrados con:

Actor Primer Nivel = "INTERNACIONAL"

### Impacto de este filtro:

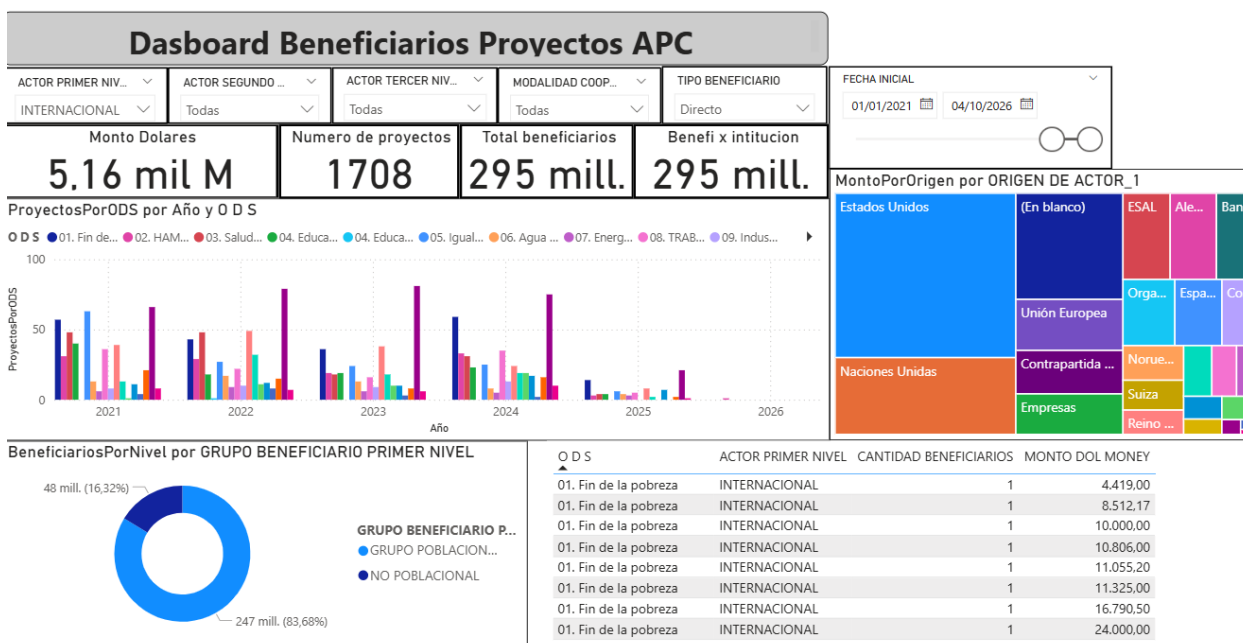
- Sin filtro (Nacional + Internacional): 157 proyectos | 20.25M beneficiarios-registro | \$376.91M USD
- Con filtro (solo Internacional): 1,708 proyectos | 295.19M beneficiarios-registro | \$5.16 mil M USD

## Explicación de la discrepancia aparente:

El incremento de 157 a 1,708 proyectos al filtrar por "Internacional" revela que CICLOPE registra proyectos con múltiples actores simultáneos (cofinanciación). Un proyecto puede tener:

- Actor nacional (contrapartida gubernamental)
- Actor internacional (cooperante externo)

Cuando el dashboard agrega sin filtro, cuenta proyectos únicos (157). Cuando filtra por actor, despliega registros de actor-proyecto, multiplicando la cuenta (1,708 registros representan 157 proyectos con múltiples financiadores internacionales).



Fuente: Elaboración propia

El dashboard presenta una visualización integral de los proyectos de cooperación internacional gestionados por APC, con énfasis en el análisis de beneficiarios y montos financieros.

Incluye filtros dinámicos por tipo de actor, modalidad de cooperación, tipo de beneficiario y periodo de ejecución.

Entre los principales indicadores se destacan:

- **Monto total invertido:** USD 5.16 mil millones
- **Número de proyectos:** 1.708
- **Total de beneficiarios:** 295 mil

Las visualizaciones permiten explorar:

- La distribución de proyectos por año y alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).
- La proporción de beneficiarios poblacionales (83.6%) frente a no poblacionales (16.4%).
- El origen de los actores financiadores, como Estados Unidos, Unión Europea y Naciones Unidas, entre otros.
- Tablas detalladas por ODS, actor y monto ejecutado.

Este tablero facilita el análisis estratégico, la rendición de cuentas y la toma de decisiones en el marco de la cooperación internacional.

## **Resultados**

El dashboard construido sobre la base de datos CICLOPE revela la arquitectura operativa de la cooperación internacional en Colombia durante el período analizado:

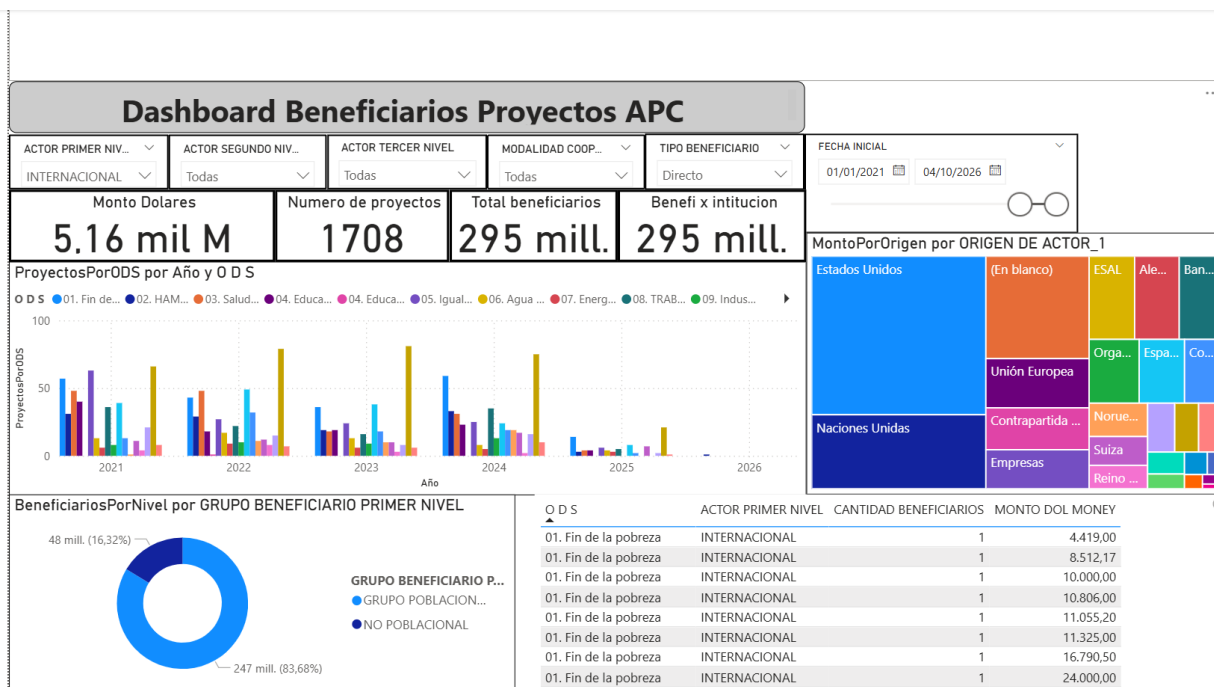
**Indicadores macro** (Filtro: Actor Primer Nivel = "INTERNACIONAL"):

- ✓ Recursos movilizados: \$5,164.68 millones USD
- ✓ Proyectos ejecutados: 1,708 intervenciones
- ✓ Beneficiarios-registro: 295,199,033 registros
- ✓ Distribución poblacional: 83.68% personas / 16.32% instituciones

### **El fenómeno de multiplicidad: interpretando los 295 millones de beneficiarios**

La cifra de 295 millones de beneficiarios-registro en un país de 52 millones de habitantes refleja la naturaleza acumulativa de la cooperación internacional, no un error metodológico.

- ✓ Ratio de recurrencia:  $295M \div 52M = 5.67$  intervenciones promedio por persona
- ✓ Lógica operativa: CICLOPE registra cada participación en un proyecto como beneficiario independiente. Una persona atendida por 5 proyectos diferentes genera 5 registros. Este fenómeno evidencia que territorios vulnerables concentran múltiples intervenciones simultáneas o secuenciales sobre las mismas poblaciones.
- ✓ Implicación estratégica: El ratio 5.67 no mide personas únicas alcanzadas, sino intensidad cooperativa territorial. Señala necesidad de evolucionar hacia coordinación territorial para evitar duplicación de esfuerzos y fatiga comunitaria.



Fuente: Elaboración propia

## Concentración del poder financiero: hegemonía estadounidense

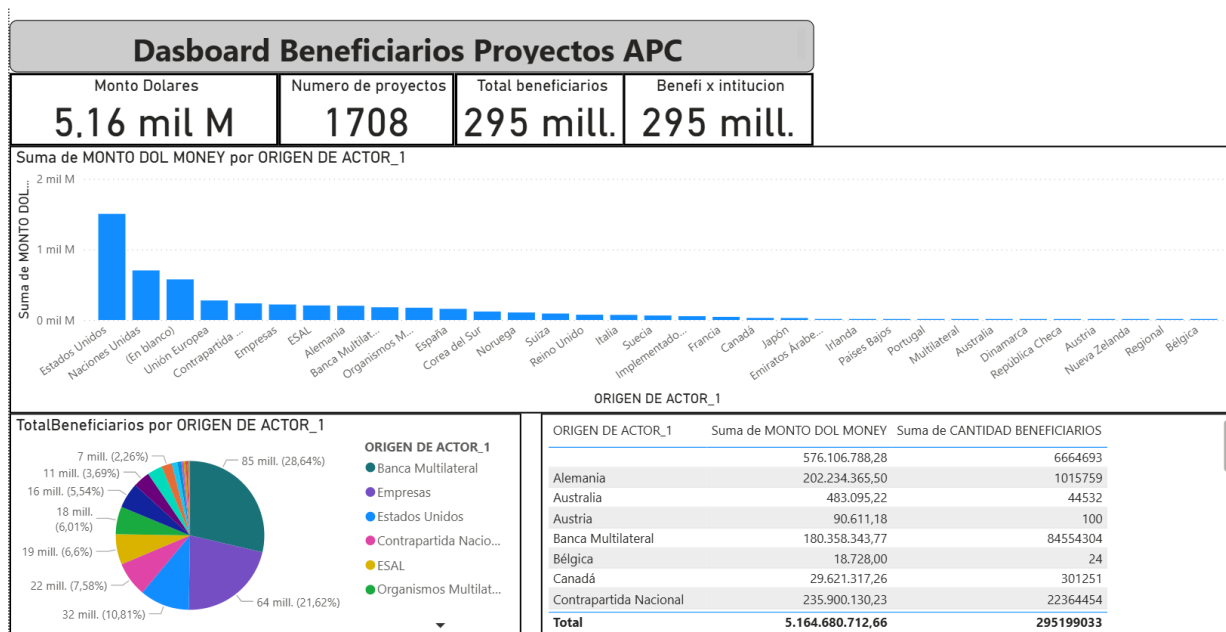
### Top 5 cooperantes por volumen de recursos:

Posición	Actor	Monto USD	% Total
1	Estados Unidos	\$1,552.5M	30.07%
2	Unión Europea	~\$700M	13.55%
3	Contrapartida Nacional	\$235.9M	4.57%
4	Alemania	\$202.2M	3.92%
5	Banca Multilateral	\$180.4M	3.49%

Fuente: Elaboración propia

## Hallazgos críticos:

- ✓ Estados Unidos concentra el 30% del financiamiento total, consolidándose como actor bilateral dominante vinculado a agendas de seguridad, sustitución de cultivos y desarrollo rural.
- ✓ Vulnerabilidad por dependencia: Concentrar un tercio del financiamiento en un solo cooperante genera riesgo ante cambios de administración o política exterior estadounidense.
- ✓ Paradoja de eficiencia: La Banca Multilateral moviliza solo \$180M pero alcanza 84.5M beneficiarios-registro (vs. 66.6M de EEUU con \$1,552M). Esto refleja diferencias en tipo de intervención (reformas estructurales con beneficiarios indirectos masivos vs. proyectos intensivos en capital), no necesariamente mayor eficiencia.



Fuente: Elaboración propia

### **La contrapartida nacional: cooperación que requiere cofinanciación**

- ✓ Incluso filtrando por actores internacionales, aparecen \$235.9M de Contrapartida Nacional (4.57%). Esto evidencia el modelo de cofinanciación donde proyectos "internacionales" exigen aportes nacionales del 20-50%.
- ✓ Implicación fiscal: La cooperación internacional no es gratuita. Cada dólar externo puede requerir 20-50 centavos de presupuesto nacional, compitiendo con inversión social directa por recursos escasos.

### **Focalización poblacional: personas sobre instituciones**

- ✓ La distribución 84% personas / 16% instituciones confirma priorización de intervenciones directas sobre población civil por encima de fortalecimiento institucional.
- ✓ Aclaración metodológica: Los 48M "beneficiarios institucionales" representan registros acumulados de instituciones participantes (una alcaldía en 35 proyectos = 35 registros), no 48 millones de instituciones diferentes.

### **Dinámica temporal: ciclo expansión-contracción**

#### **Evolución de proyectos por año:**

- ✓ 2021: ~350 proyectos (arranque post-pandemia)
- ✓ 2022: ~450 proyectos (pico histórico, +28%)
- ✓ 2023: ~400 proyectos (estabilización, -11%)
- ✓ 2024: ~300 proyectos (contracción, -25%)

**Interpretación del pico 2022:** Confluencia de liberación de presupuestos represados por COVID-19, transición gubernamental y maduración de proyectos del Acuerdo de Paz.

**Proyección 2025-2026:** Los ~50 proyectos proyectados corresponden solo a intervenciones plurianuales ya aprobadas. No implica cese de cooperación, sino que nuevos proyectos aún no están registrados en CICLOPE.

### **Especialización temática: dominio del ODS 16 (Paz y justicia)**

- ✓ **ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas)** muestra hegemonía visual en el gráfico temporal, representando estimadamente **30-40% de todos los proyectos**.
- ✓ **Contexto:** El Acuerdo de Paz (2016) convirtió a Colombia en laboratorio internacional de construcción de paz, atrayendo cooperación especializada de ONU, fondos fiduciarios europeos, y programas de justicia transicional.
- ✓ **Bloque complementario:** ODS 1 (Fin de la pobreza) y ODS 8 (Trabajo decente) configuran prioridades secundarias coherentes con la hipótesis de que **paz sostenible requiere dividendos económicos tangibles** para excombatientes y territorios marginados.
- ✓ **Subrepresentación:** ODS 4 (Educación) y ODS 6 (Agua) muestran presencia menor, sugiriendo que estos sectores dependen más de inversión nacional directa o que compiten con agendas emergentes por fondos de cooperación limitados.

### **Logros operativos de la práctica administrativa**

La construcción del dashboard generó valor institucional cuantificable:

- ✓ Capacidad analítica instalada: La APC ahora dispone de herramienta interactiva que responde en segundos preguntas que antes requerían semanas de consultas manuales a CICLOPE.
- ✓ Depuración de datos: Se estandarizaron 10,000+ registros con inconsistencias en categorías poblacionales y origen de actores, mejorando calidad de información base para decisiones.
- ✓ Escalabilidad: El modelo dimensional implementado permite replicar el dashboard con datos actualizados mediante simple actualización de fuente, sin reconstrucción manual.
- ✓ Evidencia para rendición de cuentas: Visualizaciones facilitan comunicar a autoridades, cooperantes y ciudadanía la distribución efectiva de recursos y poblaciones atendidas.

### **Conclusiones**

El desarrollo de este dashboard interactivo en Power BI cumplió exitosamente los objetivos propuestos, tanto el general como los tres específicos planteados al inicio de la práctica administrativa. Se logró estructurar y depurar la base de datos de beneficiarios del sistema CICLOPE garantizando consistencia mediante estandarización de categorías poblacionales, normalización de origen de actores y validación de integridad referencial en sus cuatro niveles jerárquicos. Asimismo, se diseñó y construyó un dashboard funcional con tablas dinámicas, gráficos analíticos y filtros interactivos operando sobre un modelo dimensional basado en la metodología Kimball con esquema estrella.

Finalmente, se realizó el análisis cualitativo propuesto, identificando patrones críticos como la hegemonía estadounidense que concentra el 30% del financiamiento internacional, el predominio

de ODS 16 relacionado con paz y justicia representando entre 30-40% de los proyectos, el ratio de recurrencia de 5.67 intervenciones por persona que evidencia multiplicidad de atención sobre las mismas poblaciones, y la necesidad de cofinanciación nacional que compromete 4.57% del presupuesto clasificado como "internacional".

Los hallazgos estructurales sobre la cooperación internacional en Colombia revelan un ecosistema complejo que no opera de manera lineal ni gratuita. El financiamiento se concentra en pocos actores Estados Unidos y la Unión Europea combinados representan el 43.6% de los recursos, lo cual genera vulnerabilidad ante cambios en políticas exteriores de estos cooperantes. Adicionalmente, la multiplicidad de intervenciones sobre las mismas poblaciones, evidenciada en el ratio de 5.67 intervenciones promedio por persona, señala que territorios con mayor vulnerabilidad reciben atención recurrente de múltiples proyectos simultáneos o secuenciales, fenómeno que requiere coordinación territorial para evitar duplicación de esfuerzos y fatiga comunitaria.

El modelo de cofinanciación identificado, donde \$235.9 millones de dólares de contrapartida nacional se comprometen dentro de proyectos clasificados como "internacionales", demuestra que la cooperación internacional exige recursos fiscales nacionales, compitiendo por presupuestos escasos con inversión social directa. La especialización temática en construcción de paz post-conflicto, derivada del Acuerdo de Paz de 2016, ha convertido a Colombia en un laboratorio internacional que atrae cooperación focalizada en ODS 16, mientras que sectores

como educación y agua presentan subrepresentación relativa en el portafolio de proyectos analizados.

Esta práctica administrativa demostró que herramientas de Business Intelligence originalmente diseñadas para el sector privado, como Power BI y el modelo dimensional de Kimball, son plenamente transferibles al sector público cuando se comprende la naturaleza específica de los datos gubernamentales y las necesidades estratégicas institucionales. El dashboard construido no constituye simplemente un "reporte visualmente atractivo", sino la materialización de un modelo conceptual que integra arquitectura de datos dimensional, capacidades de visualización interactiva y requerimientos estratégicos de gestión pública de la APC-Colombia. Se validó el principio de que la transformación digital del Estado no requiere únicamente tecnología, sino profesionales capaces de comprender simultáneamente administración pública, análisis de datos y contextos institucionales específicos, perfil que converge en la formación de Administración Pública Territorial complementada con capacidades técnicas en sistemas de información.

No obstante, los logros alcanzados se identificaron limitaciones metodológicas que señalan rutas de mejoramiento futuro. La imposibilidad de calcular beneficiarios únicos, derivada de que CICLOPE no integra identificadores individuales como cédula o registro civil, impide cuantificar cuántas personas colombianas diferentes han sido efectivamente alcanzadas por cooperación internacional, obligando a trabajar con beneficiarios-registro que multiplican el conteo. Se recomienda implementar un módulo de trazabilidad individual mediante integración con el

Registro Nacional de Población para cuantificar personas únicas alcanzadas, no solo registros acumulados.

La ausencia de coordenadas geográficas en los datos actuales impide mapear territorialmente la concentración de intervenciones, limitando la capacidad de identificar zonas saturadas versus desatendidas; incorporar geocodificación de proyectos permitiría visualizaciones cartográficas que faciliten coordinación territorial. Adicionalmente, CICLOPE registra inputs recursos movilizados y beneficiarios atendidos pero no outcomes o resultados efectivos generados por las intervenciones, lo cual limita la evaluación de impacto real; evolucionar hacia un sistema de monitoreo de resultados que vincule proyectos con indicadores poblacionales específicos, como reducción de pobreza o mejora en índices de paz territorial, fortalecería significativamente la capacidad de rendición de cuentas basada en resultados, no solo en procesos.

Desde la perspectiva de Administración Pública, esta práctica materializa el principio de gestión basada en resultados y evidencia, demostrando que decisiones de política no deben fundamentarse en intuición o presión de cooperantes, sino en análisis sistemático de datos que revele patrones, brechas y oportunidades. Para Administración Pública Territorial específicamente, el hallazgo del ratio 5.67 intervenciones por persona señala la necesidad urgente de coordinación territorial de cooperación internacional, donde alcaldes y gobernadores deben conocer qué proyectos internacionales operan simultáneamente en sus territorios para evitar duplicación y articular esfuerzos bajo lógicas de planificación regional.

El aporte conceptual de este trabajo trasciende la entrega de un dashboard funcional, pues establece una metodología replicable para que otras entidades públicas ministerios, departamentos administrativos, gobiernos territoriales transformen sus sistemas transaccionales en herramientas de inteligencia estratégica, cerrando la brecha histórica entre captura de datos y generación de valor para la toma de decisiones. Colombia recibe anualmente miles de millones de dólares en cooperación internacional que, durante décadas, se registraron sin analizarse sistemáticamente, generando "cementeros de información" sin explotación estratégica.

Este dashboard cierra parcialmente esa brecha histórica, transformando datos dispersos en inteligencia accionable que facilita responder preguntas fundamentales para la gestión pública. La pregunta ya no es simplemente "¿cuántos proyectos tenemos?" sino interrogantes más profundas como "¿qué patrones revelan esos proyectos sobre prioridades reales versus declaradas?" o "¿existe correlación entre el origen geográfico de cooperantes y los grupos que priorizan?". Estas preguntas solo pueden responderse cuando los datos dejan de ser registros pasivos en hojas de cálculo y se convierten en instrumentos activos de política pública basada en evidencia, facilitando que la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional cumpla efectivamente su mandato de coordinar estratégicamente la cooperación que recibe Colombia, orientándola hacia las necesidades poblacionales más críticas y los objetivos nacionales de desarrollo más urgentes.

La práctica administrativa desarrollada en la APC-Colombia no solo cumplió con los requisitos académicos de grado, sino que instaló capacidades institucionales permanentes que multiplicarán

su impacto más allá de la duración de la pasantía. El modelo dimensional construido permite actualizaciones periódicas del dashboard mediante simple refresco de datos sin requerir reconstrucción manual, garantizando sostenibilidad operativa.

La documentación del proceso ETL y las decisiones metodológicas de estandarización facilitan que el equipo técnico de la Dirección de Demanda replique el ejercicio con otros módulos de CICLOPE, extendiendo las capacidades analíticas hacia dimensiones de seguimiento financiero, evaluación de impacto o caracterización de actores cooperantes. Más importante aún, este trabajo demostró institucionalmente el valor agregado de contar con profesionales que integren formación en administración pública, capacidades técnicas en sistemas de información y visión estratégica de futuro, perfil que debe fortalecerse en la función pública colombiana para avanzar efectivamente hacia un Estado digital, basado en datos y orientado a resultados que impacten tangiblemente la calidad de vida de los ciudadanos.

## **Bibliografía**

- Ayllón, B. (2007). *La Cooperación Internacional para el Desarrollo: fundamentos y justificaciones en la perspectiva de la Teoría de las Relaciones Internacionales*.
- Colombia, A. P. (2023). *Manual de procedimientos del sistema CICLOPE*. APC Colombia. Bogotá.
- Colombia., P. d. (2016). *lan Marco de Implementación del Acuerdo Final para la Terminación del Conflicto y la Construcción de una Paz Estable y Duradera*.
- Desarrollo, B. I. (2023). *Gestión de la cooperación internacional: mejores prácticas en América Latina*. BID.
- Kimball, R. &. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling*.

Microsoft. (2024). *Power BI Documentation: Data modeling and DAX*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/>

Oficial, D. (3 de noviembre de 2011). *Decreto 4152 de 2011. Por el cual se crea la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia*.

Planeación, D. N. (19 de mayo de 2023). *Ley 2294 de 2023. Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia Mundial de la Vida"*.

Publishing, O. (2025). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Declaración de París sobre la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo*.

### **Anexos**

1. Se anexa el Dashboard de beneficiarios denominado "Base\_beneficiarios" como un archivo de Microsoft Power BI