

**DESCENTRALIZACIÓN FISCAL E INNOVACIÓN PÚBLICA: PROPUESTA DE
AUTOMATIZACIÓN DE PROCEDIMIENTOS EN LA ESTRATEGIA DE
SEGUIMIENTO Y CONTROL AL GASTO DEL SISTEMA GENERAL DE
PARTICIPACIONES (SGP)**

**OPCIÓN DE GRADO - PRACTICA ADMINISTRATIVA
MINISTERIO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO
DIRECCIÓN GENERAL DE APOYO FISCAL**

EDGAR LEONARDO NIÑO CRISTANCHO

TUTOR: MAURICIO GARCIA GARZON

**ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA ESAP
FACULTAD DE PREGRADO
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
BOGOTÁ, D.C**

2025

Agradecimientos

Este trabajo consolida el esfuerzo de cinco años de formación académica, marcados por la disciplina, la dedicación y un profundo amor por Colombia y sus territorios. Se fundamenta en la convicción de que el desarrollo se construye desde la unidad básica del Estado colombiano, el municipio, como espacio donde se materializan los derechos y las transformaciones sociales.

Dedico este trabajo de grado a la memoria de mi abuela María Resurrección Ducón Calixto (Q. E. P. D.), líder del municipio de Nobsa en temas de agua potable, saneamiento básico y alumbrado público, quien fue una fuente permanente de inspiración, apoyo y ejemplo de compromiso con lo público. A Nobsa, territorio que forjó mi identidad y vocación, donde “montañas altivas te abrazan, hilos de hierro sembrando esplendor”.

Agradezco de manera especial a mis padres, Yolanda Cristancho y Edgar Niño, y a mi hermano, Emmanuel Niño, por su respaldo incondicional, su acompañamiento constante y por ser el motor que impulsó cada etapa de mi formación. Extiendo este agradecimiento a mis primos y tíos de mi familia materna Cristancho Ducón, en especial a Carolina Guerrero y Lida Cristancho.

Expreso mi sincero reconocimiento a mi tutor, Mauricio García, por su orientación académica, rigor metodológico y compromiso durante el desarrollo de este trabajo, así como a todos los docentes de la Escuela Superior de Administración Pública (ESAP) que hicieron parte de este proceso formativo, en especial a Jorge Sáenz, Fernan Fortich, Karim Ramírez, Rafael Amaya, Felipe León, Marcela González, Javier Clevez, Jaime Gomez, Cástulo Morales, Pedro Páez, Sergio Chica y José Arévalo, quienes contribuyeron de manera decisiva a mi formación como administrador público.

Agradezco también a la Dirección General de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, al director Néstor Urrea y al doctor Fernando Olivera, así como al equipo del sector Educación: Liz Ángela Rey, Genny Rivera, Lizeth López, Andrea Camacho, Anyi Quevedo y Carlos Ariza, por su acogida, disposición y por demostrar que, más allá de los aprendizajes técnicos, el valor humano es esencial en el ejercicio del servicio público. Y al equipo de pasantes DAF: Angela, Dayana, Luz, Liz, Stiven y Andrea.

A mis amigos, compañeros y compañeras de la universidad, gracias por acompañarme en este proceso de crecimiento académico y personal. A Juliana, Mariana, Valeria, Julián, Ruben, Guillermo, Laura, Angie, Alex, Juan, Didier, Jesus, Paula Ana's por su amistad y presencia a lo largo de esta etapa; y de manera especial a Mariajose Cepeda, con quien inicié este camino en primer semestre y con quien hoy, con profundo orgullo, culmino esta etapa de formación profesional.

Finalmente, agradezco a Ariana Grande-Butera, cuyo arte fue una fuente constante de inspiración a lo largo de este proceso.

Resumen

El presente trabajo de grado, desarrollado en el marco de la práctica administrativa en la Dirección General de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, analiza el proceso de seguimiento y control al gasto del Sistema General de Participaciones (SGP) en el sector educativo. El estudio se articula con los lineamientos de fortalecimiento institucional y asistencia técnica territorial, y tiene como propósito proponer mejoras al proceso mediante la automatización de procedimientos, orientadas a incrementar la eficiencia operativa y fortalecer la descentralización fiscal. A partir del reconocimiento de la estructura organizacional, el marco normativo y los procesos del Grupo 028, se identificaron cuellos de botella asociados a tareas manuales y repetitivas. Con base en este diagnóstico, se diseñaron herramientas automatizadas en Excel con macros y en Python ejecutadas en Google Colab para el análisis del Formato Único de Contratación (FUC), la distribución de planta docente y la verificación de consistencia entre matrícula oficial y contratada. Los resultados evidencian reducciones de tiempo entre el 77 % y el 88 %, mejoras en la trazabilidad de la información y un aumento en la capacidad de acompañamiento a entidades territoriales, concluyendo que la automatización y la estandarización de procesos constituyen mecanismos viables para modernizar la gestión pública y consolidar una descentralización efectiva en Colombia.

Índice

Índice	4
Introducción	5
Objetivos de la práctica	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Descripción de la entidad	7
Enfoque estratégico	7
Enfoque funcional - estructural	9
Enfoque de procesos	9
Despacho de la Dirección General de Apoyo Fiscal	10
Decreto 028 de 2008	12
Actividades realizadas	13
Fase exploratoria	17
Fase de profundización	18
Propuesta de Mejoramiento	20
Marco Teórico	21
Resultados	33
Conclusiones	37
Bibliografía	38
Normas y leyes	42

Lista de tablas y figuras

Tabla 1	14
Tabla 2	34
Tabla 3	35
Tabla 4	36

Lista de anexos

- Anexo 1- Análisis cuadernos de Python**
- Anexo 2- Análisis de planta Excel**
- Anexo 3- Análisis FUC Excel**
- Anexo 4 -Resultados encuesta**

Introducción

El presente informe de práctica constituye un ejercicio técnico y académico orientado a la exploración, profundización y formulación de una propuesta a la Dirección General de Apoyo Fiscal del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el marco de la pasantía realizada durante el segundo semestre de 2025. El trabajo se ubica en la línea de investigación del Plan Nacional Quinquenal de Investigaciones 2021-2025 denominada “Modernización y fortalecimiento institucional del Estado” (ESAP, 2021), y se articula con los lineamientos del Documento CONPES 4091 de 2022 sobre asistencia técnica territorial, que enfatiza la necesidad de robustecer las capacidades administrativas y financieras de los entes territoriales (DNP, 2022).

El planteamiento central parte de reconocer que el proceso de monitoreo, seguimiento y control definido en el Decreto Ley 28 de 2008 ha permitido a la Nación orientar la eficiencia, la transparencia y la calidad del gasto territorial en el marco del Sistema General de Participaciones, y de este modo fortalecer la descentralización. No obstante, más que señalar limitaciones, la presente propuesta busca identificar oportunidades de innovación mediante la automatización de procedimientos y la aplicación de herramientas ofimáticas que agilicen la revisión de informes y la adopción de medidas. La novedad radica en integrar enfoques de innovación pública y reingeniería de procesos en la formulación, complementados con el enfoque de calidad estadística de procesos en la evaluación del impacto; se considera que, a mayor eficiencia de análisis, más entidades podrán ser priorizadas y atendidas, lo que podría generar mayores capacidades en más territorios para asumir las competencias y los recursos producto del proyecto descentralizador.

La justificación del estudio descansa en el perfil del Administrador Público formado en la ESAP, definido como un profesional promotor de valores del servicio público, con competencia en la comprensión y solución de problemas administrativo, compromiso con la vigencia de las instituciones y con capacidad para liderar procesos administrativos que fortalezcan organizaciones del ámbito público (ESAP, 2025). En ese sentido, la contribución de este trabajo consiste en demostrar que la incorporación de herramientas tecnológicas en los procedimientos internos de la Dirección de Apoyo Fiscal puede aumentar la eficiencia institucional, acelerar la respuesta a las entidades territoriales y consolidar capacidades locales para el ejercicio más autónomo de sus competencias establecidas legalmente, mejorando de este modo el proceso de descentralización desde el acompañamiento del nivel nacional.

Este documento está dirigido tanto a los responsables de la gestión fiscal y administrativa en el nivel nacional como a las entidades territoriales, además de la comunidad académica interesada en la innovación en la gestión pública. Su aporte a la generación de conocimiento reside en evidenciar la pertinencia de articular las tecnologías de información con los principios constitucionales de eficacia, economía, celeridad y transparencia (Constitución Política de Colombia, 1991; Ley 1437, 2011). La aplicación práctica se concreta en la optimización de los procedimientos de seguimiento al SGP en el sector educativo, con efectos positivos en términos de eficiencia administrativa, satisfacción de las entidades territoriales y fortalecimiento de la descentralización por generación de capacidades institucionales. Asimismo, se proyectan líneas de investigación futura relacionadas con el uso de inteligencia artificial en el control fiscal, la interoperabilidad de sistemas de información gubernamentales y la evaluación del valor público generado por procesos de modernización administrativa.

Objetivos de la práctica

Objetivo general

Desarrollar una actividad de comprensión, análisis y propuesta de mejora sobre el proceso de monitoreo, seguimiento y control al uso de los recursos del Sistema General de Participaciones en el sector educación, respecto a las funciones de la Dirección General de Apoyo Fiscal.

Objetivos específicos

1. Reconocer la estructura, funciones y normativa que enmarcan la Dirección General de Apoyo Fiscal y el Grupo 028, identificando sus procesos, actividades y procedimientos, como fase exploratoria de reconocimiento de la dependencia.
2. Examinar de manera detallada el proceso de seguimiento y control integral al gasto de recursos del Sistema General de Participaciones, identificando entradas, procedimientos, salidas y posibles puntos de mejora.
3. Diseñar una propuesta fundamentada de optimización o fortalecimiento de un proceso o procedimiento del Grupo 028, soportada en teorías administrativas y en el marco normativo aplicable.

Descripción de la entidad

Enfoque estratégico

El objeto del Ministerio de Hacienda y Crédito Público está definido en el Decreto 4712 de 2008, el cual establece que el Ministerio “tiene como objetivo la definición, formulación y ejecución de la política económica del país, de los planes generales, programas y proyectos relacionados con esta, así como la preparación de las leyes, la preparación de los decretos y la

regulación, en materia fiscal, tributaria, aduanera, de crédito público, presupuestal, de tesorería, cooperativa, financiera, cambiaria, monetaria y crediticia” (Decreto 4712 de 2008, art. 1.1.1.1).

Este objeto es de carácter multipropósito, dado que comprende ámbitos que van desde la planeación estratégica de la política económica hasta la regulación de sectores financieros y la administración de los recursos públicos. Frente a la diversidad de objetivos, se observa convergencia, en la medida en que todos confluyen hacia la sostenibilidad fiscal, la estabilidad macroeconómica y la eficiencia en el manejo de los recursos estatales.

La misión del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, según su página oficial, encarna una declaración de propósito estratégica y operativa en la que se concibe como un articulador de la política macroeconómica, fiscal y de gestión de recursos públicos, con atención a la transparencia, la eficiencia administrativa y el capital humano (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2025). Esta misión amplía y concreta los alcances normativos del objeto legal, integrando dimensiones de gestión financiera y administrativa, de gobernabilidad y de impacto social.

En continuidad, la visión institucional para el año 2026 señala: “En el año 2026, nos consolidaremos como el Ministerio que lidera la macroeconomía con un enfoque responsable y a la vez distributivo, esto se soporta con la puesta en marcha de las estrategias y políticas de gestión pública nacional y territorial formuladas para la igualdad y la justicia social, la inclusión financiera, la transición exportadora y energética” (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2025). Esta visión amplifica el objeto legal incorporando tendencias contemporáneas como la inclusión financiera, la igualdad y la transición energética, adaptando la orientación institucional a los retos actuales y futuros.

Enfoque funcional - estructural

En cuanto a las funciones, el Decreto 4712 de 2008 asigna al Ministerio 36 competencias, agrupables en dimensiones clave como la formulación de la política económica y fiscal, la gestión tributaria y aduanera, la planeación y administración presupuestal, la administración de la deuda y del Tesoro Nacional, la regulación y supervisión del sistema financiero, así como el apoyo a entidades territoriales y la coordinación con organismos nacionales e internacionales. Estas funciones se articulan con el objeto legal y se alinean con la misión y visión institucionales, en tanto proveen los mecanismos normativos, técnicos y administrativos para su materialización.

Respecto a la estructura organizacional, el mismo decreto establece que responde a un diseño predominantemente funcional, aunque con rasgos híbridos divisionales. Se destacan direcciones generales organizadas por grandes bloques de responsabilidad técnica (p. ej., Crédito Público y Tesoro, Presupuesto Público Nacional, Política Macroeconómica, Apoyo Fiscal), subdivididas en subdirecciones con tareas específicas. Al mismo tiempo, algunas direcciones cuentan con autonomía funcional, lo que configura un esquema funcional–divisional orientado a la especialización técnica y a la coordinación centralizada. La jerarquía es vertical y alcanza hasta cinco niveles operativos, desde el despacho ministerial hasta las oficinas asesoras y subdirecciones especializadas (Decreto 4712 de 2008, art. 4).

Enfoque de procesos

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público organiza su gestión a través de 40 procesos, distribuidos en cuatro categorías: 22 misionales, identificados con el prefijo Mis y que agrupan funciones directamente relacionadas con la política macroeconómica, presupuestal, financiera y fiscal; 12 de apoyo, codificados como Apo y orientados a brindar soporte en áreas como talento

humano, gestión jurídica, administrativa y tecnológica; 4 estratégicos, con el prefijo Est, enfocados en la planeación, fortalecimiento organizacional y relación con actores externos; y 2 de evaluación, señalados con el prefijo Eva, encargados del control disciplinario y la evaluación independiente (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2025).

La matriz de procesos misionales presenta un alto grado de correspondencia funcional con la estructura organizacional establecida en el Decreto 4712 de 2008. Procesos como “Mis.1.1 Coordinación y Seguimiento de la Política Macroeconómica y Fiscal” se vinculan con la Dirección General de Política Macroeconómica y sus subdirecciones. Asimismo, los procesos “Mis.2.1 Programación Presupuestal de los recursos de la Nación” y “Mis.2.2 Administración y seguimiento a la ejecución presupuestal” se articulan con la Dirección General del Presupuesto Público Nacional. Por su parte, las funciones de financiamiento (p. ej., “Mis.3.1 Financiamiento Interno”, “Mis.3.4 Gestión de Liquidez” y “Mis.3.14 Financiamiento Externo”) se alinean con la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional.

No obstante, algunos procesos misionales requieren capacidades transversales y gobernanza interfuncional que la estructura vertical no resuelve de manera suficiente. Entre ellos destacan “Mis.3.13 Administración Integrada de la Información Financiera (SIIF Nación)”, “Mis.3.10 Gestión de Riesgo Fiscal” y “Gestión de Ingresos, Pagos y Presentación de Estados Financieros”, que demandan soporte tecnológico, gestión financiera interna y coordinación entre direcciones como Tesorería, Dirección Administrativa, Dirección de Tecnología y Subdirección de Riesgo.

Despacho de la Dirección General de Apoyo Fiscal

La Dirección General de Apoyo Fiscal (DAF), de acuerdo con el artículo 43 del Decreto 4712 de 2008 —adicionado por el artículo 3.º del Decreto 645 de 2012—, es la dependencia del

Ministerio de Hacienda y Crédito Público encargada de asesorar y ejecutar políticas fiscales frente a las entidades territoriales. Entre sus funciones se encuentran: realizar seguimiento y evaluación al proceso de descentralización fiscal; analizar la situación financiera de los entes territoriales; diseñar y aprobar programas de saneamiento; atender solicitudes de reestructuración de pasivos; emitir conceptos de viabilidad sobre planes de desempeño y programas de ajuste; administrar recursos de sobretasas como la gasolina y el ACPM; y promover la eficiencia en la gestión tributaria y financiera de departamentos, distritos y municipios (Decreto 4712 de 2008; Decreto 645 de 2012).

En este marco, el proceso Mis.4.5 “Coordinación de la ejecución de la estrategia de monitoreo, seguimiento y control al uso de los recursos del Sistema General de Participaciones (SGP)” constituye la expresión operativa de dichas funciones, al garantizar el uso legal, eficiente y transparente de los recursos transferidos por la Nación a las entidades territoriales. Este proceso contempla mecanismos de diagnóstico, la aplicación de medidas preventivas como planes de desempeño; correctivas como la suspensión de giros, giro directo, suspensión de procesos contractuales o declaratoria de ineficacias; así como la evaluación de resultados (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2020).

El Mis.4.5 se encuentra en sintonía con la misión institucional, orientada al fortalecimiento de las instituciones territoriales y al apoyo a la descentralización fiscal y administrativa. De este modo, se ubica en el propósito de ejecución del objeto del Ministerio, al traducir en la práctica la política de vigilancia, control y asistencia técnica sobre la gestión territorial.

De manera específica, este proceso se articula con las funciones 24 y 25 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, que consisten en asesorar y asistir a las entidades territoriales en

temas de eficiencia administrativa y fiscal, así como coordinar la ejecución de sus planes y programas mediante asesoría, cooperación y asistencia técnica (Decreto 4712 de 2008).

Decreto 028 de 2008

El Sistema General de Participaciones (SGP) fue creado por el Acto Legislativo 01 de 2001 y regulado por la Ley 715 de 2001 en desarrollo de los artículos 356 y 357 de la Constitución Política, con el propósito de financiar competencias de las entidades territoriales en sectores como educación, salud y propósito general (Ley 715, 2001). Luego, la Ley 1176 de 2007 precisó la distribución de estos recursos, asignando el 58,5 % al sector educación, el 24,5 % a salud, el 5,4 % a agua potable y saneamiento básico, y el 11,6 % a propósito general (Ley 1176, 2007).

En este marco, el Decreto Ley 028 de 2008 propuso la estrategia de monitoreo, seguimiento y control integral del gasto financiado con recursos del SGP, con el fin de garantizar que estas transferencias contribuyan a la continuidad, cobertura y calidad de los servicios públicos (Decreto Ley 28, 2008).

El decreto estructuró tres componentes principales: el monitoreo, orientado a la recopilación y análisis de información para identificar riesgos en la gestión territorial; el seguimiento, que implica la evaluación de criterios contractuales, financieros, administrativos y organizacionales que pueden afectar la prestación de los servicios; y el control, que se concreta en medidas preventivas, como la exigencia de planes de desempeño, y en medidas correctivas, como la suspensión de giros, el giro directo, la suspensión de procesos contractuales o la asunción temporal de competencias (Decreto Ley 28, 2008).

Si bien en el diseño inicial la responsabilidad principal recaía en el DNP, con el tiempo el Ministerio de Hacienda y Crédito Público asumió un rol central a través de la Dirección General

de Apoyo Fiscal (DAF). En la práctica, los procedimientos internos Mis.4.5 han permitido que la DAF ejecute diagnósticos, priorice entidades, emita actos administrativos y coordine la aplicación de medidas preventivas o correctivas (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2020). El ministerio de hacienda se encarga del seguimiento y control, mientras los ministerios sectoriales y el DNP del monitoreo.

En el sector educativo, que concentra más de la mitad de los recursos del SGP (Ley 1176, 2007), el monitoreo y seguimiento adquiere especial relevancia. Este se centra en la revisión de la ejecución presupuestal y el cierre tesoral, la consistencia de la información reportada en la Categoría única de información del presupuesto ordinario - CUIPO, la correspondencia entre la nómina liquidada y ejecutada, la contratación del servicio educativo conforme a la normatividad vigente, la publicación contractual en el SECOP, la matrícula atendida, la atención de estudiantes con necesidades educativas especiales, la contratación de servicios de conectividad y la ejecución de recursos para internados y dotaciones. Cuando se identifican riesgos, se ordena la adopción de planes de desempeño o, en caso de incumplimientos graves, la aplicación de medidas correctivas.

Actividades realizadas

La distribución porcentual de avance en las fases de exploración, profundización y propuesta de mejoramiento responde a una lógica metodológica de carácter transversal. Aunque dichas fases se estructuran teóricamente de forma secuencial, en la ejecución concreta se evidencian superposiciones y retroalimentaciones constantes entre ellas. Esto se debe a que los procesos administrativos no se revelan completamente en un primer momento, sino que se comprenden progresivamente a medida que se interactúa con los contextos territoriales, normativos y operativos.

Tabla 1

Actividades realizadas

Actividades Planeadas	Actividades Ejecutadas	Descripción	Comentarios	Avance
Objetivo uno: fase exploratoria				100%
Medidas Preventivas y Correctivas	Informes de diagnóstico y seguimiento (Turbo, Tumaco, Riohacha, Buenaventura, Putumayo, Yopal)	Consolidación y revisión de información para la evaluación, seguimiento y levantamiento parcial de medidas preventivas.	Insumos técnicos para decisiones de control y seguimiento en el marco del Decreto 028.	100%
		Elaboración y revisión de informes de seguimiento sectorial.	Soporte técnico para control posterior y programación de asistencia técnica.	100%
Informes y Diagnósticos Sectoriales	Análisis financiero y presupuestal (Neiva, Turbo, Putumayo)	Apoyo técnico basado en la revisión de ejecución presupuestal, reportes CUIPO, procesos de cierre de vigencia y consistencia entre asignaciones, compromisos y gastos.	Se identificaron inconsistencias de registro, destinaciones no financiables del SGP y oportunidades de mejora en conciliaciones, cierres y trazabilidad financiera.	100%
	Análisis de distribución de planta con base en SIMAT (Neiva, Tumaco, Magdalena)	Verificación de la planta docente y directiva a partir de la matrícula real reportada en SIMAT, conforme a los parámetros del Decreto 3020 de 2002.	Se evidenciaron per cápitas inadecuados, cargos excedentes y necesidad de ajuste técnico de planta.	100%
	Verificación integral sectorial (Riohacha)	Revisión de calendario académico, contratación NEE, conectividad, ZDA y consistencia financiera.	Se detectaron incumplimientos normativos, desfases contractuales e inconsistencias entre asignaciones y ejecución del gasto.	100%

	Análisis de contratación de la prestación del servicio educativo con base en FUC (Tumaco, Buenaventura, Putumayo, Riohacha)	Revisión de contratos de prestación del servicio educativo registrados en el Formato Único de Contratación – FUC, conforme a la tipología educativa definida por el DNP.	Se identificaron desfases frente al calendario académico, debilidades de planeación y falencias en la trazabilidad contractual y publicación SECOP.	100%
	Revisión de publicación contractual (SECOP – Quindío, Yopal)	Verificación del cumplimiento del principio de publicidad en las fases precontractual, contractual y postcontractual.	Fortalecimiento de la transparencia y consistencia entre SECOP, SIA y FUC.	100%
Asistencia Técnica	Asistencia técnica territorial (Turbo, Risaralda, Yopal, Nariño, Magdalena, Quindío)	Acompañamiento técnico a entidades territoriales en reporte CUIPO, contratación educativa, seguimiento a medidas preventivas y definición de planes de desempeño.	Se resolvieron observaciones, se fijaron compromisos y se fortalecieron capacidades institucionales para el cumplimiento normativo.	100%
Metodologías y Formatos Sectoriales	Actualización PAC	Actualización de giros y asignaciones del Programa Anual de Caja – PAC (agosto a diciembre).	Permitió el análisis de la distribución de recursos del SGP por tipología educativa y programación financiera.	100%
	Actas de reunión	Elaboración y formalización de 24 actas de reunión del equipo de trabajo.	Las actas permitieron el seguimiento sistemático de compromisos, tareas y productos del equipo.	100%
Boletín Informativo	Producción y publicación de boletines sectoriales	Elaboración y publicación de 23 boletines informativos sobre educación, salud, cultura e inversión pública financiada con recursos del SGP.	Fortalecimiento de la divulgación institucional y visibilización del impacto territorial de los recursos públicos.	100%

Otras tareas encargadas	Otras tareas estratégicas (5 actividades)	Elaboración de comentarios técnicos a los Proyectos de Ley 589 y 309 de 2025, documento sectorial 2025, apoyo en capacitación a nuevos contratistas, diseño de sección de documentos sectoriales y formulación de propuestas de automatización.	Las actividades incluyeron análisis constitucional y fiscal, evaluación de impacto presupuestal, fortalecimiento de capacidades institucionales y mejora de procesos mediante automatización.	100%
Objetivo dos: fase de profundización				100%
Insumos propuesta de mejoramiento	Propuesta automatización análisis FUC		Anexo 3	100%
	Propuesta de automatización análisis distribución docente y directivo docente		Anexo 1 y 2	100%
	Propuesta de automatización análisis de reporte de matrícula contratada y matrícula real		Anexo 1	100%
Objetivo tres: propuesta de mejoramiento				100%
Informe de cargas laborales				100%

Nota. La tabla sintetiza las actividades desarrolladas en materia de medidas preventivas y correctivas, diagnósticos sectoriales y asistencia técnica territorial, detallando acciones planeadas y ejecutadas con sus niveles de avance. En el marco de la práctica se acompañaron siete entidades territoriales (Turbo, Tumaco, Riohacha, Buenaventura, Putumayo, Yopal y Magdalena), mediante tres análisis financieros y presupuestales, tres ejercicios de distribución de planta docente con base en SIMAT, cuatro análisis de contratación de la prestación del servicio educativo a partir del FUC, dos revisiones de publicación contractual en SECOP y una verificación integral sectorial. Adicionalmente, se brindó asistencia técnica a seis entidades territoriales, se actualizó el Programa Anual de Caja (PAC), se elaboraron 24 actas de reunión, se produjeron 23 boletines informativos y se desarrollaron cinco tareas estratégicas complementarias.

Fase exploratoria

La práctica desarrollada en la Dirección General de Apoyo Fiscal ha permitido identificar que la eficiencia en los procesos de diagnóstico depende de tres factores principales: la cantidad de personas asignadas al proceso, la disponibilidad de información y la incorporación de tecnología y automatización. Estos elementos actúan de manera conjunta para determinar la productividad de los equipos técnicos, siendo la tecnología el componente con mayor capacidad de transformación cuando se mantiene constante el número de personas y la disponibilidad de información.

Igualmente, se observa que la actualización del Programa Anual de Caja - PAC, que consolida los giros y asignaciones del DNP en materia educativa, opera bajo un formato automatizado en el cual basta con cargar la información para que el sistema ejecute los cálculos de manera inmediata. Este procedimiento contrasta con otros análisis, como el FUC, el CUIPO y la revisión de distribución docente, que aún requieren un procesamiento manual sin soporte estandarizado.

En consecuencia, los objetivos planteados buscan transformar estas limitaciones en oportunidades de mejora a través de la automatización de procedimientos y la creación de formatos inteligentes en Excel y de código Python en Google Colab que integren información de distintas fuentes. El producto esperado consiste en la elaboración de un informe de cargas laborales y sus respectivos anexos que establecen la automatización de procedimientos con el fin de reducir los tiempos de procesamiento y elevar la capacidad de respuesta institucional.

Para evaluar el impacto de estas medidas, se definió como indicador el tiempo requerido en la elaboración de un diagnóstico antes y después de la automatización, utilizando el método

de estándares subjetivos de la Función Pública, que pondera el tiempo promedio, mínimo y máximo de la actividad.

$$Test = \frac{(T_{prom} \cdot 4) + (T_{min}) + (T_{max})}{6}$$

El resultado esperado es que la automatización reduzca los tiempos estándar de cada tarea, permitiendo que el proceso de diagnóstico incremente su eficiencia de manera sustancial.

Este aumento en eficiencia se traduce directamente en un mayor número de diagnósticos y asistencias técnicas que la Dirección General de Apoyo Fiscal puede realizar en un mismo periodo. A medida que se incrementa la cantidad de acompañamientos a las entidades territoriales, se fortalecen sus capacidades institucionales, lo cual constituye un insumo esencial para la descentralización.

Fase de profundización

Para el segundo avance se realizaron pruebas de automatización con el formato FUC, el análisis de distribución de planta docente, el formato CUIPO y el análisis de matrícula reportada contratada y matrícula real.

Este análisis por tipología del Formato Único de Contratación (FUC) fue desarrollado exclusivamente en Excel mediante macros (*revisar anexo 3*), como una herramienta operativa orientada a la automatización y estandarización del ejercicio de verificación de costos de la prestación del servicio educativo. El formato permite identificar de manera automática la cantidad de estudiantes atendidos por docentes oficiales y por contratistas, aplicar la tipología educativa vigente según la entidad territorial certificada y la localización urbana o rural, y estimar el valor esperado de la contratación a partir de las reglas definidas (10 % de la tipología para atención con docentes oficiales y 100 % para atención mediante contratación). A partir de esta estimación, el modelo compara el valor esperado con el valor real de los contratos

registrados en el propio FUC, calculando de forma inmediata las diferencias y señalando posibles sobrecostos o situaciones que se mantienen dentro de los rangos legales permitidos. Al estar implementado íntegramente en Excel con macros, el formato permite ejecutar este análisis de manera repetible y ágil para cualquier contrato y cualquier entidad territorial certificada, evitando la revisión manual caso a caso y facilitando el procesamiento simultáneo de múltiples contratos, lo que incrementa significativamente la velocidad del análisis, reduce errores operativos y fortalece la capacidad institucional de control y seguimiento del gasto asociado a la contratación del servicio educativo.

En el marco del proyecto de grado se propusieron y entregaron dos herramientas complementarias para el análisis de la distribución de la planta de personal, concebidas para responder a distintos perfiles de uso y necesidades operativas dentro de la entidad. Por un lado, se desarrolló un modelo en Excel con macros (*revisar anexo 2*), orientado a los responsables que prefieren trabajar en este entorno, al cual se incorporan rutinas automatizadas que permiten cargar los insumos requeridos, ejecutar validaciones internas, aplicar de manera automática las reglas de asignación de cargos y realizar la comparación entre la planta real y la planta esperada, facilitando la identificación de desbalances y reduciendo significativamente los tiempos de análisis y el riesgo de error manual. Por otro lado, se implementó el mismo modelo analítico en lenguaje Python (*revisar anexo 1*), ejecutable en Google Colab, pensado para usuarios que requieren mayor agilidad, trazabilidad y capacidad de procesamiento, en el cual el código guía paso a paso la carga de los archivos oficiales, realiza la limpieza y normalización de variables numéricas, filtra la matrícula válida, consolida la información por establecimiento educativo, identifica condiciones particulares como la existencia de jornada nocturna y el número real de sedes, y aplica de forma sistemática las reglas técnicas para la determinación de rectores,

directores rurales, coordinadores mínimos y máximos, así como la estimación de docentes sugeridos según zona. Adicionalmente, el desarrollo en Python permite el cruce automatizado entre la distribución esperada y la planta real, generando tablas específicas de incumplimiento por tipo de cargo.

Para el análisis de la consistencia entre la matrícula reportada en el Anexo 6A (matrícula oficial) y la información registrada en el Formulario Único de Contratación (FUC), se desarrolló una herramienta automatizada exclusivamente en lenguaje Python (*revisar anexo 1*), ejecutable en Google Colab, orientada a garantizar un cruce sistemático, reproducible y técnicamente robusto de ambas fuentes oficiales. El código guía al usuario en la carga de los archivos, identifica de manera automática el tipo de FUC utilizado por la entidad (reconociendo diferencias estructurales en el formato del reporte) y ajusta el procesamiento de la información según corresponda, evitando interpretaciones manuales o errores de lectura. A partir de ello, el script consolida la matrícula contratada y no contratada por código DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística), tanto desde el Anexo 6A como desde el FUC, estandariza los campos numéricos, agrupa la información por establecimiento educativo y calcula las diferencias entre ambas fuentes, permitiendo identificar de forma inmediata inconsistencias, sobre-reportes o sub-reportes de estudiantes. Finalmente, el modelo genera una tabla unificada con resultados por establecimiento y totales agregados, que puede ser exportada directamente a Excel mediante un entorno interactivo, fortaleciendo la trazabilidad del análisis, la transparencia del proceso y la capacidad institucional para ejercer control y verificación técnica sobre la matrícula contratada.

Propuesta de Mejoramiento

La propuesta de mejoramiento correspondiente a la fase final de la pasantía se encuentra desarrollada en el apartado de resultados, donde se presenta el informe comparativo de cargas laborales antes y después de la aplicación de los instrumentos y análisis implementados. Este ejercicio permite evaluar de manera objetiva el impacto de las herramientas desarrolladas sobre la eficiencia de las labores del grupo de trabajo, evidenciando cambios en los tiempos de procesamiento, la redistribución de tareas y el fortalecimiento de la capacidad operativa, como resultado directo de la automatización y estandarización de los procesos analizados.

Marco Teórico

El marco teórico del presente documento se encuentra dividido en dos partes, la primera aborda los aportes clásicos sobre la descentralización fiscal, con énfasis en las teorías de Musgrave y Oates, que permiten comprender la asignación eficiente de competencias entre niveles de gobierno y la lógica detrás del proceso descentralizador y sus potencialidades. La segunda parte se enfoca en la teoría de la innovación pública integrando los planteamientos de autores como Moore, Bason y Dunleavy, así como los hallazgos y conclusiones más recientes de investigaciones en gestión pública. Esta estructura teórica busca ser un soporte de la propuesta de mejora formulada en el marco de la práctica realizada en la Dirección General de Apoyo Fiscal.

Por un lado, el enfoque de la descentralización fiscal introduce conceptos como la asignación eficiente de competencias, la hacienda multijurisdiccional, el principio de correspondencia fiscal y el teorema de la descentralización. Por otro lado, el enfoque de innovación pública, sustentado en las teorías de Moore, Bason y Dunleavy, incorpora nociones como valor público, triángulo estratégico, ecosistemas de innovación, co-creación, eficiencia

radical y gobernanza digital, que reconfiguran la gestión estatal hacia modelos más ágiles y colaborativos.

En primer lugar, la teoría de la descentralización fiscal constituye uno de los pilares del presente documento. Sus fundamentos teóricos se encuentran en la Hacienda Pública clásica, particularmente en las contribuciones de Musgrave y Musgrave (1989) y Oates (1972), quienes establecieron el marco analítico sobre el cual se construyen parte de los sistemas contemporáneos.

En su obra *Hacienda pública: Teórica y aplicada*, Musgrave y Musgrave (1989) identifican tres funciones esenciales que justifican la intervención pública estatal en la economía: asignación, distribución y estabilización. La función de asignación busca garantizar la provisión de bienes y servicios cuando el mercado resulta incapaz de hacerlo, dado que existen en este caso bienes con dos características: consumo no excluyente ni rival. La función de distribución, por su parte, procura corregir desigualdades en la distribución del ingreso mediante impuestos progresivos y transferencias, mientras que la función de estabilización intenta mantener la estabilidad de precios, el nivel de empleo y el crecimiento de la economía. Estas tres dimensiones no actúan de forma independiente, sino que forman un sistema de políticas donde el equilibrio entre eficiencia en asignación, equidad en distribución y estabilidad macroeconómica se convierte en el núcleo central de la política fiscal.

El análisis de Musgrave y Musgrave (1989) resulta esencial para comprender la lógica de la descentralización fiscal, pues, los autores sostienen que la función de asignación puede ser transferida del nivel central a los niveles subnacionales de gobierno, en el caso de Colombia Entidades territoriales, ya que los bienes públicos locales (como el alumbrado, los parques o el agua potable) benefician principalmente a una comunidad en específico y, por tanto, deben

financiarse y gestionarse en el área local. En cambio, las funciones redistributiva y estabilizadora exigen coordinación macroeconómica, por lo que son competencia del nivel Nacional.

Tal como afirman los autores: “Economic analysis points to a clear-cut case for decentralized provision of many public services, but for national or central policy with regard to problems of distribution and with regard to the conduct of stabilization policy” (Musgrave & Musgrave, 1989, p. 455).

Asimismo, Musgrave y Musgrave (1989) desarrollan la noción de hacienda multijurisdiccional, en la que el Estado se concibe como una estructura interdependiente de niveles de gobierno (central y territoriales). Desde esta perspectiva, la descentralización permite adaptar el gasto público a las preferencias y necesidades de las comunidades locales, respetando el principio de eficiencia asignativa.

Por su parte, Oates (1972) desarrolla estos postulados mediante el Teorema de la Descentralización, con el propósito de establecer los criterios para la asignación de funciones entre niveles de administración. Este principio implica que, siempre que no existan externalidades espaciales ni diferencias de costos, la provisión de los bienes públicos debe realizarse por nivel más cercano de gobierno capaz de internalizar sus beneficios, ya que ello permite una mayor adecuación entre preferencias territoriales y gasto público.

“From an economic standpoint, the obvious attraction of the federal form of government is that it combines the strengths of unitary government with those of decentralization. Each level of government, rather than attempting to perform all the functions of the public sector, does what it can do best. The central government presumably accepts primary responsibility for stabilizing the economy, for achieving the most equitable distribution of income, and for

providing certain public goods that influence significantly the welfare of all members of society. Complementing these operations, subcentral governments can supply those public goods and services that are of primary interest only to the residents of their respective jurisdictions.” (Oates, 1972, p. 14)

La descentralización fiscal encuentra su fundamento en los principios de la teoría económica del federalismo fiscal, particularmente en los modelos que explican cómo la asignación óptima de funciones públicas se logra mediante la distribución vertical del poder fiscal.

Oates (1972) concibe el federalismo fiscal como un sistema en el que distribuye las funciones de gasto e ingreso entre varios niveles de gobierno en busca de eficiencia, equidad y estabilidad. Según su análisis, la descentralización mejora la eficiencia asignativa al permitir que los gobiernos locales definan el nivel de provisión de bienes públicos que se iguala a las preferencias de los individuos de su área. No obstante, la redistribución del ingreso y la estabilización macroeconómica deben permanecer en el nivel central, dado que las externalidades fiscales y la movilidad de factores (personas y capital) en el área total impediría que los gobiernos territoriales logren equidad y estabilidad solos.

Los aportes de Musgrave y Oates configuran la teoría económica del federalismo fiscal, que justifica la descentralización como un medio para mejorar la eficiencia en la provisión de bienes públicos y fortalecer la autonomía territorial sin sacrificar la cohesión y el sentido nacional. El principio de correspondencia fiscal de Musgrave complementa el teorema de Oates: los bienes públicos deben ser provistos por el nivel de gobierno cuyo ámbito geográfico se iguale a la extensión de los beneficios.

En el contexto colombiano, esta fundamentación teórica permite interpretar la descentralización fiscal no sólo como un mecanismo de autonomía territorial, sino también como una estrategia de eficiencia institucional. Las transferencias, los impuestos territoriales y las políticas de gasto local encuentran su justificación conceptual en la necesidad de asignar los recursos donde su impacto social es mayor y su prestación se ajustará a las preferencias locales.

Como se pudo observar en los apartados anteriores, Colombia, por mandato constitucional y legal, adopta el modelo de descentralización como principio estructural de organización territorial, lo cual se materializa en el Sistema General de Participaciones (SGP) y en la estrategia de monitoreo, seguimiento y control definida en el Decreto Ley 028 de 2008. En este contexto, el Grupo 028 de la Dirección General de Apoyo Fiscal cumple un papel central en acompañar a las entidades técnicamente con el uso de los recursos transferidos, por ejemplo, en el sector educativo. Dado que el presente trabajo se fundamenta en una propuesta de mejoramiento desde los enfoques de gestión de la administración pública, a continuación se presenta la segunda parte del marco teórico, orientada al análisis de las teorías contemporáneas sobre innovación pública, automatización administrativa y los hallazgos más recientes en materia de modernización estatal y generación de valor público.

En el contexto contemporáneo, caracterizado por demandas sociales cambiantes y una creciente complejidad en los problemas públicos, la innovación se ha consolidado como una condición fundamental dentro de la gestión pública. Lejos de ser un concepto de moda, la innovación pública constituye una dimensión fundamental de la nueva capacidad estatal: permite redefinir misiones institucionales, transformar procesos, mejorar resultados y, sobre todo, fortalecer la legitimidad. En este sentido, los aportes de Mark Moore (1998), Christian Bason (2018) y Patrick Dunleavy et al. (2006) ofrecen tres visiones complementarias que explican ¿por

qué la innovación es indispensable para generar valor público, modernizar la administración y orientar al Estado hacia un aprendizaje continuo?

Mark H. Moore (1998), en *Gestión estratégica y creación de valor en el sector público*, propone una redefinición del rol del gerente público: ya no debe ser solamente un ejecutor técnico, sino un estratega para la creación de valor en lo público. Su enfoque entonces parte de una pregunta esencial: ¿cómo pueden las organizaciones públicas generar valor para la sociedad respetando principios democráticos y garantizando la viabilidad? Para desarrollarla, Moore presenta su modelo del triángulo estratégico, que articula tres dimensiones interdependientes: el valor sustantivo de la misión pública, la legitimidad política y social que la respalda, y la viabilidad operativa y administrativa que la hace posible. En la intersección de estos tres vértices surge la gestión estratégica, entendida como la capacidad de unir tanto la racionalidad técnica como la sensibilidad política y el liderazgo ético.

Desde esta visión, la innovación pública se convierte en una respuesta a las múltiples demandas emergentes de la sociedad. Moore afirma que “la sociedad necesita imaginación generadora de valor [...] tanto de los directivos públicos como de los privados” (1998, p. 47), señalando que la creatividad no es un atributo exclusivo solamente del sector empresarial, sino una necesidad central en el servicio público. Para el autor, innovar significa experimentar con nuevas maneras de hacer las cosas, redefinir las misiones organizacionales y consolidar legitimidad mediante la participación y la adaptación constante de las políticas a las nuevas eras y estructuras del Estado. La innovación, entonces, no es un lujo o moda, sino una necesidad para sostener la relevancia y legitimidad del sector público, que debe evolucionar frente a contextos dinámicos y expectativas sociales que cada día son más exigentes.

Complementando esta visión, Christian Bason (2018), en *Leading Public Sector Innovation: Co-creating for a Better Society*, amplía el enfoque de Moore al proponer que la innovación pública es un proceso deliberado de co-creación de valor social entre gobiernos, empleados y ciudadanía. Define la innovación pública como el “proceso de crear nuevas ideas y convertirlas en valor para la sociedad” (p. 44), y sostiene que los problemas contemporáneos (a los que denominará *wicked problems*) requieren enfoques colaborativos, experimentales y sistémicos. Bason define, de este modo, entonces el concepto de ecosistema de innovación, sustentado en cuatro dimensiones: conciencia, capacidad, co-creación y coraje:

- La conciencia significa darse cuenta de la naturaleza cambiante de los problemas públicos y lo fundamental de transformar las estructuras tradicionales de gestión.
- La capacidad es la construcción de estructuras organizacionales, competencias y recursos que permitan innovar de manera constante.
- La co-creación promueve el diseño abierto de las políticas y servicios a los grupos de valor, superando la lógica jerárquica del Estado proveedor.
- Y el coraje simboliza el tipo de liderazgo que asume riesgos, está dispuesto a la experimentación y promueve la transformación en las organizaciones.

Para Bason, la innovación pública debe ser sistemática y con enfoque estratégico, no un evento aislado. Propone de este modo medir el valor público generado en cuatro dimensiones interdependientes: productividad, experiencia de servicio, resultados y democracia. En ese sentido, la innovación no solo mejora la eficiencia o la calidad administrativa, sino que también refuerza la confianza y la legitimidad del sector público estatal. Su concepto de “eficiencia radical” (p. 9) sintetiza esta idea del siguiente modo: se basa en lograr más cosas y mejores resultados con menos recursos, sin dejar de lado la equidad ni la democracia.

En un tercer nivel, Dunleavy, Margetts, Bastow y Tinkler (2006) aportan una visión tecnológica y estructural de la innovación en su obra *Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and E-Government*. Sostienen que la era digital ha transformado de manera profunda la gobernanza pública, desplazando de este modo el paradigma de la Nueva Gestión Pública (NPM) hacia un nuevo modelo acorde a los cambios que ha tenido la sociedad llamado Digital Era Governance (DEG) ya que “digital era changes have already triggered numerous significant shifts” (p. 225) . Este paradigma tiene sus bases en tres principios: reintegración, holismo basado en necesidades y digitalización extensiva. En su análisis, la innovación e implementación de la tecnología se convierte en el motor de un Estado más integrado, eficiente y centrado en el ciudadano.

Sin embargo, advierten que la verdadera innovación no radica solamente en la adopción de tecnologías, sino también en la cultura organizacional que permiten, al fomentar el uso de procesos automatizados, reducir los trámites redundantes y mejorar la transparencia. Los autores anotan que la experimentación y la adopción tecnológica deben institucionalizarse como prácticas permanentes en la gestión pública estatal.

Los tres enfoques convergen en la idea de que la innovación es un medio para reconstruir la legitimidad del Estado, aumentar su capacidad de respuesta y fomentar una cultura de aprendizaje continuo. En ese sentido, innovar en lo público no significa imitar prácticas del sector privado, sino reimaginar la acción estatal desde la creatividad, la participación y el compromiso con el interés colectivo de los grupos, introduciendo mejoras a la cadena de valor.

El avance de la digitalización y la inteligencia artificial (IA) está redefiniendo los fundamentos de la gestión pública contemporánea, desplazando progresivamente los modelos burocráticos hacia esquemas más ágiles, proactivos y basados en el uso estratégico de los datos.

La automatización, en este contexto, se consolida como un medio para aumentar la eficiencia operativa, reducir los tiempos de gestión y fortalecer la capacidad institucional del Estado.

Nikiforova, Rodríguez Müller, Tangi y Martin-Bosch (2025) exponen un enfoque de servicios públicos proactivos que rompe con la lógica burocrática tradicional. En su revisión sistemática de la literatura, los autores sostienen que la IA permite anticipar las necesidades ciudadanas, transformando el papel del Estado de un ente reactivo a uno predictivo. Sin embargo, advierten que esta transición hacia un modelo “postburocrático” exige superar barreras dentro de las organizaciones, como la fragmentación de los datos, la resistencia al cambio y la falta de capacidades digitales en el personal. La investigación resalta que la automatización efectiva depende tanto de la infraestructura tecnológica como de la madurez organizacional y la confianza social en el uso de los datos públicos.

Pérez Marroquín (2024) en su revisión sistemática de literatura concluye que la automatización de procesos mediante herramientas de inteligencia artificial, como la automatización robótica de procesos (RPA), puede reducir significativamente los tiempos operativos y los costos administrativos. Su estudio evidencia que la digitalización no solo optimiza los flujos internos, sino que también libera tiempo para la gestión estratégica, lo que contribuye a una mayor eficiencia institucional. Las organizaciones que adecuen estas innovaciones de manera estratégica estarán “mejor posicionadas para competir en un entorno empresarial dinámico y complejo” (p. 85). Este enfoque resulta especialmente relevante para experiencias como las de la Dirección General de Apoyo Fiscal, donde la automatización puede transformar procedimientos rutinarios en sistemas inteligentes de control y seguimiento.

Por su parte, Wirtz, Müller y Weyerer (2023) abordan el proceso de adopción de la IA en las organizaciones públicas a partir de un análisis comparativo entre distintos casos. Su

investigación identifica cuatro factores determinantes para la madurez digital: la cultura organizacional, el liderazgo tecnológico, las competencias del personal y la claridad estratégica sobre los objetivos de la automatización. Los autores concluyen que la implementación exitosa de la IA depende menos de la disponibilidad de tecnología y más de la capacidad de la organización para gestionar el cambio y alinear la innovación con la creación de valor público.

Como se ha podido notar, los autores coinciden en que la automatización y la innovación dentro de la gestión pública representan herramientas valiosas para generar eficiencia, optimizar procesos y redirigir las capacidades de los equipos hacia labores estratégicas de mayor valor agregado. No obstante, llama la atención que en la literatura más reciente ha cobrado relevancia el papel de la cultura organizacional y la creación de laboratorios o tanques de innovación como condiciones habilitantes para que los valores compartidos dentro de las entidades públicas se orienten efectivamente hacia la transformación institucional. En este sentido, se reconoce que la innovación no solo depende de herramientas tecnológicas, sino también de entornos colaborativos que fomenten la creatividad, el aprendizaje continuo y la disposición al cambio. Por ello, a continuación, se revisará la importancia de la cocreación dentro de los equipos de trabajo como factor clave en los procesos de innovación pública, según lo planteado en los estudios contemporáneos.

En su estudio sobre la gestión pública local en Colombia, Acurero Luzardo, Pérez Prieto, Martínez Cárdenas y Arroyo Morales (2025) destacan que la innovación solo prospera cuando las entidades logran construir una cultura organizacional orientada al cambio. Los autores muestran que la resistencia institucional y la falta de competencias técnicas constituyen los principales obstáculos para la implementación de estrategias innovadoras. Identifican, además, que los procesos de capacitación, acompañamiento técnico y liderazgo participativo son

esenciales para que los funcionarios asuman la innovación como parte de su labor cotidiana y no como un mandato impuesto desde afuera. En este sentido, la innovación pública requiere tanto condiciones tecnológicas como capacidades humanas e institucionales que garanticen su sostenibilidad en el tiempo.

Desde un enfoque sistémico, Oliván y Balet (2023) proponen que las entidades públicas evolucionen hacia ecosistemas de innovación, definidos por la apertura, la colaboración y la experimentación continua. A través del modelo Hexagon of Public Innovation (HIP), los autores plantean seis dimensiones: apertura, transversalidad, agilidad, prototipado, co-creación y soporte tecnológico; que deben integrarse para que las instituciones sean capaces de generar valor público de manera dinámica. Este enfoque resalta la necesidad de superar los límites burocráticos tradicionales y de crear estructuras más flexibles que promuevan la interacción entre distintos actores, tanto internos como externos.

“HIP model pushes institutions to leave the world of responses, protocols, plans, and inaugurations, and moves them toward the world of questions, prototypes, temporariness, and flows. Resistance should not be ignored or silenced; rather, it should be named and welcomed as a normal part of the cycle of organizational growth” (Oliván & Balet, 2023, p. 489)

Prestol (2020) destaca la importancia de los laboratorios de innovación como espacios institucionales donde se pueden probar soluciones, aprender de los errores y co-crear políticas o servicios públicos. Estos laboratorios funcionan como entornos seguros para la experimentación, en los que las ideas pueden materializarse en prototipos y evaluarse antes de su implementación. El autor argumenta que esta metodología fomenta el aprendizaje organizacional y fortalece la cultura de innovación, al permitir que los funcionarios asuman un rol activo en la transformación de sus propias instituciones.

Entonces, la descentralización fiscal y la innovación pública se revelan como dos enfoques convergentes dentro de la evolución de la gestión estatal contemporánea. La primera proporciona el marco institucional y económico para distribuir funciones y recursos de acuerdo con el principio de eficiencia asignativa; la segunda introduce los mecanismos cognitivos, tecnológicos y culturales que hacen posible que esa distribución se materialice de manera efectiva en contextos complejos. La automatización de procesos, la inteligencia artificial y las metodologías de co-creación se constituyen, así, en instrumentos que amplían la capacidad del Estado para coordinar, monitorear y acompañar a los distintos niveles de gobierno, generando una nueva forma de descentralización funcional basada en el conocimiento y la eficiencia operativa. Desde esta perspectiva, la innovación pública no reemplaza los principios clásicos del federalismo fiscal, sino que los actualiza: convierte la descentralización en un proceso dinámico de aprendizaje institucional, en el que la tecnología, la colaboración y la cultura organizacional se integran para fortalecer la gobernanza multinivel y el cumplimiento efectivo de las competencias territoriales.

Resultados

La selección de los procesos susceptibles de automatización se fundamentó en la evaluación de la homogeneidad de los insumos utilizados y la repetitividad de las operaciones ejecutadas, criterio que fue valorado por los cuatro responsables sectoriales (C1, C2, C3 y C4). A partir de esta valoración, se identificaron diferencias entre los distintos tipos de análisis. En particular, el análisis FUC y el análisis de reporte FUC vs. SIMAT presentan mayores niveles de estandarización, al trabajar con información estructurada y operaciones recurrentes, lo que respalda su priorización dentro de las propuestas de automatización. Por el contrario, el análisis financiero es percibido como un proceso con alta heterogeneidad de insumos y variabilidad operativa, lo que limita su automatización. Finalmente, el análisis de planta docente muestra una condición intermedia, en la que coexisten elementos estandarizables junto con componentes que requieren validaciones específicas, restringiendo una automatización plena y uniforme.

Figura 1

Procesos susceptibles de automatización

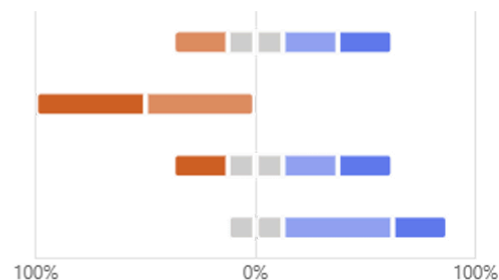
● Totalmente en desacuerdo ● En desacuerdo ● Ni de acuerdo ni en desacuerdo ● De acuerdo ● Totalmente de acuerdo

En el análisis FUC, se trabaja con insumos homogéneos y siempre se realizan las mismas operaciones.

En el análisis financiero, se trabaja con insumos homogéneos y siempre se realizan las mismas operaciones.

En el análisis de planta docente, se trabaja con insumos homogéneos y siempre se realizan las mismas operaciones.

En el análisis de reporte FUC vs SIMAT, se trabaja con insumos homogéneos y siempre se realizan las mismas operaciones



Nota. figura construida a partir de los datos obtenidos en la encuesta realizada con el fin de medir el impacto de la propuesta, contenidos en el Anexo 4 (Resultados de la encuesta).

En la tabla 2 presenta la medición de tiempos estimados para la ejecución del análisis de tipología del Formato Único de Contratación (FUC), a partir de la valoración realizada por

cuatro responsables sectoriales del área de educación (C1, C2, C3 y C4), antes y después de la implementación del formato automatizado. La medición se construyó a partir del Tiempo Mínimo (Tmin), el Tiempo Usual (TU) y el Tiempo Máximo (Tmax) reportados por cada responsable sectorial, a partir de los cuales se calculó el Tiempo Estándar (TE) mediante un esquema de ponderación de seis unidades, asignando un peso de cuatro al TU y un peso de uno a los valores Tmin y Tmax, con el fin de representar de manera más realista la carga operativa habitual del proceso. Los resultados evidencian que, previo a la automatización, los TE se ubicaban en rangos elevados, con valores de hasta 7,67 horas en el caso del responsable sectorial C1; mientras que, posterior a la implementación del formato automatizado, los TE se reducen de forma homogénea para los cuatro responsables sectoriales, situándose en valores inferiores a 1,5 horas. Las reducciones porcentuales, comprendidas entre el 77 % y el 87 %, demuestran una mejora sustancial en la eficiencia operativa del proceso.

Tabla 2

Estudio de carga análisis FUC de tipología

Análisis FUC de tipología		C1	C2	C3	C4
Antes	Mínimo	2,00	1,00	1,00	2,00
	Promedio	8,00	1,50	2,00	3,00
	Máximo	12,00	2,00	4,00	3,50
Estándar		7,67	1,50	2,17	2,92
Después	Mínimo	1,00	0,17	0,17	0,50
	Promedio	1,50	0,25	0,25	0,67
	Máximo	2,00	0,50	0,50	0,83
Estándar		1,50	0,28	0,28	0,67
REDUCCIÓN		80%	81%	87%	77%

Nota. Tabla construida a partir de los datos obtenidos en la encuesta realizada con el fin de medir el impacto de la propuesta, contenidos en el Anexo 4 (Resultados de la encuesta).

En el análisis de distribución de planta de personal, la estimación de tiempos realizada por los cuatro responsables sectoriales (C1–C4) muestra una disminución significativa de la carga de trabajo asociada a la ejecución del análisis, tras la aplicación de las herramientas automatizadas. Antes de su implementación, los Tiempos Estándar (TE), calculados a partir de los valores T_{min}, TU y T_{max}, se encontraban entre 6 y 10 horas, con tiempos máximos que alcanzaban hasta 12 horas, lo que evidenciaba un proceso caracterizado por un alto nivel de intervención manual y tareas repetitivas. Posteriormente, los TE se reducen de manera consistente, ubicándose entre 0,75 y 3 horas, con reducciones que oscilan entre el 56 % y el 88 %. Este comportamiento confirma que la estandarización de reglas, la automatización de cálculos y la integración de bases de datos inciden directamente en la reducción de los tiempos de ejecución y en la mejora de la capacidad analítica del equipo técnico.

Tabla 3

Estudio de carga análisis de distribución de planta

Análisis de distribución de planta		C1	C2	C3	C4
Antes	Mínimo	8,00	5,00	4,00	2,50
	Promedio	10,00	7,00	6,00	3,00
	Máximo	12,00	8,00	8,00	4,00
Estándar		10,00	6,83	6,00	3,08
Después	Mínimo	1,00	2,00	0,50	0,50
	Promedio	1,50	3,00	0,75	0,75
	Máximo	2,00	4,00	1,00	1,00
Estándar		1,50	3,00	0,75	0,75

REDUCCIÓN	85%	56%	88%	76%
------------------	------------	------------	------------	------------

Nota. Tabla construida a partir de los datos obtenidos en la encuesta realizada con el fin de medir el impacto de la propuesta, contenidos en el Anexo 4 (Resultados de la encuesta).

En el análisis comparativo entre la información reportada en el FUC y el SIMAT se evidencia una reducción sustancial de los tiempos de ejecución para los responsables sectoriales C1, C2, C3 y C4, atribuible a la automatización del cruce y validación de información. Antes de la implementación del formato, los Tiempos Estándar (TE) se ubicaban en un rango aproximado entre 1,5 y 5 horas; mientras que, posterior a su aplicación, los tiempos se reducen de manera consistente a valores inferiores a una hora en todos los casos. Las reducciones observadas, comprendidas entre el 68 % y el 87 %, confirman que la eliminación de procesos manuales y la estandarización de las reglas de análisis incrementan de forma significativa la eficiencia operativa del proceso de control y verificación.

Tabla 4

Estudio de carga análisis de reporte FUC vs SIMAT

Análisis de reporte FUC vs SIMAT		C1	C2	C3	C4
Antes	Mínimo	4,00	1,00	1,00	2,50
	Promedio	5,00	1,50	2,00	3,00
	Máximo	6,00	2,00	4,00	4,00
estándar		5,00	1,50	2,17	3,08
Después	Mínimo	0,50	0,25	0,17	0,50
	Promedio	0,75	0,50	0,25	0,75
	Máximo	1,00	0,67	0,50	0,83
Estándar		0,75	0,49	0,28	0,72
REDUCCIÓN		85%	68%	87%	77%

Nota. Tabla construida a partir de los datos obtenidos en la encuesta realizada con el fin de medir el impacto de la propuesta, contenidos en el Anexo 4 (Resultados de la encuesta).

Conclusiones

El desarrollo de la práctica académica permitió dar cumplimiento integral a los objetivos formulados, mediante el reconocimiento sistemático del marco institucional y normativo de la Dirección General de Apoyo Fiscal y del Grupo 028, el análisis técnico del proceso de seguimiento y control al gasto del Sistema General de Participaciones y la formulación de una propuesta de optimización orientada al fortalecimiento de la eficiencia institucional

El reconocimiento de la estructura organizacional, las funciones y el marco normativo que rigen a la Dirección General de Apoyo Fiscal y, en particular, al Grupo 028, permitió comprender de manera integral la lógica institucional que sustenta el proceso de seguimiento y control al gasto del Sistema General de Participaciones. Esta fase exploratoria evidenció la existencia de una arquitectura normativa sólida y de procedimientos formalmente definidos, así como una clara asignación de responsabilidades sectoriales; no obstante, también permitió identificar que una parte significativa de las actividades operativas se desarrollan mediante esquemas manuales y repetitivos, lo cual incide en la capacidad de atención del Grupo 028. En este sentido, la eficiencia interna del proceso se configura como un factor determinante para ampliar el alcance del acompañamiento sobre un mayor número de entidades territoriales, contribuyendo al fortalecimiento de la descentralización.

El examen detallado del proceso de seguimiento y control integral al gasto del Sistema General de Participaciones permitió identificar con precisión sus principales entradas de información, los procedimientos técnicos asociados y los productos resultantes, así como los puntos críticos que generan mayores tiempos de procesamiento. El análisis evidenció que los mayores cuellos de botella se concentran en etapas de validación, cruce y consolidación de

información, especialmente en aquellos análisis que utilizan insumos homogéneos y reglas operativas recurrentes, lo que abre un margen significativo para la mejora de la eficiencia mediante la estandarización y la automatización de tareas.

El diseño de la propuesta de optimización del Grupo 028, fundamentada en teorías administrativas orientadas a la eficiencia, la racionalización de procesos y la innovación pública, y soportada en el marco normativo aplicable, demostró que es posible fortalecer la capacidad institucional sin alterar la naturaleza pública de la función misional. La implementación de herramientas automatizadas permitió reducir de manera sustancial los tiempos de ejecución, mejorar la trazabilidad de la información y liberar capacidad técnica del equipo para actividades de mayor valor analítico. Este incremento en la eficiencia institucional se traduce en una mayor cobertura del proceso de seguimiento y control, lo que favorece el fortalecimiento de un mayor número de entidades territoriales y, en consecuencia, contribuye al objetivo estructural de profundizar la descentralización mediante capacidades estatales.

Bibliografía

1. Acurero Luzardo, M. T., Pérez Prieto, M. E., Martínez Cárdenas, A. L., & Arroyo Morales, E. P. (2025). Innovación en la gestión pública local de Sucre - Colombia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 30(111), 1237–1283.
<https://doi.org/10.52080/rvgluz.30.111.2>
2. Bason, C. (2018). *Leading public sector innovation: Co-creating for a better society* (2nd ed.). Bristol University Press.
3. Bedrane-Makhlouf, K., & Errami, Y. (2024). L'innovation sociale en lien avec les autorités locales : l'impératif de transformer la gouvernance publique locale.

Management international / International Management / Gestión Internacional, 28(4), 39–54. <https://doi.org/10.59876/a-cvxxv-djc7>

4. Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2022). *Política para el fortalecimiento de la asistencia técnica territorial* (Documento CONPES 4091).
5. Dunleavy, P., Margetts, H., Bastow, S., & Tinkler, J. (2006). *Digital era governance: IT corporations, the state, and e-government*. Oxford University Press.
6. Escuela Superior de Administración Pública – ESAP. (2021). *Plan Nacional Quinquenal de Investigaciones 2021–2025*. ESAP.
7. Escuela Superior de Administración Pública – ESAP. (2025, 10 de septiembre). *Programa de formación profesional en Administración Pública (AP)*. <https://www.esap.edu.co/esap/organigrama/subdireccion-academica-nacional/facultad-de-pregrado/programa-de-formacion-profesional-en-administracion-publica-ap/>
8. Kononenko, V., Yaremenko, O., Konotopenko, O., Lapshin, S., & Moisiakha, A. (2024). Implementation of automation mechanisms in public administration in Ukraine: Analysis of challenges and prospects. *Data and Metadata*, 3, 227. <https://doi.org/10.56294/dm2024.227>
9. Martínez-Vazquez, J., & McNab, R. M. (2003). Fiscal decentralization and economic growth. *World Development*, 31(9), 1597–1616. [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(03\)00109-8](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(03)00109-8)

10. Mikhaylov, S. J., Esteve, M., & Campion, A. (2022). Implementing AI in the public sector: Challenges, opportunities, and governance implications. *Government Information Quarterly*, 39(2), 101682. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101682>
11. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2020, 14 de diciembre). *Ejecución de las actividades iniciales de seguimiento al uso de recursos del Sistema General de Participaciones — Mis.4.5 Pro.7 (v.5)*. Documento interno.
12. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2025, 10 de septiembre). *Acerca del ministerio: Misión y visión*.
<https://www.minhacienda.gov.co/entidad/acerca-del-ministerio>
13. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2025, 10 de septiembre). *Gestión con valores para resultados: Procesos y procedimientos*.
<https://www.minhacienda.gov.co/entidad/procesos-procedimientos/gestion-con-valores-para-resultados>
14. Moore, M. H. (1998). *Gestión estratégica y creación de valor en el sector público*. Ediciones Paidós Ibérica.
15. Musgrave, R. A., & Musgrave, P. B. (1989). *Hacienda pública: Teórica y aplicada* (5.^a ed., trads.). McGraw-Hill.
16. Nikiforova, A., Rodriguez Müller, A. P., Tangi, L., & Martin-Bosch, J. (2025). Proactive public services in the age of artificial intelligence: Towards post-bureaucratic governance. En I. Lindgren et al. (Eds.), *EGOV 2025, Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 15944, pp. 395–413). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-032-01589-1_25

17. Oates, W. E. (1972). *Fiscal federalism*. Harcourt Brace Jovanovich.
18. Oliván, R., & Balet, P. (2023). Turning organizations into innovation ecosystems: The Hexagon of Public Innovation model. En C. Landemore & H. Paul (Eds.), *The Routledge Handbook of Collective Intelligence for Democracy and Governance* (pp. 481–492). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003215929-48>
19. Ordóñez, J. G. (2023). Inteligencia artificial y administración pública: hacia un gobierno inteligente en América Latina. *Revista Administración y Estado*, 15(2), 45–68. Universidad Nacional de La Plata.
20. Pérez Marroquín, R. D. (2024). Automatización de procesos y eficiencia operativa mediante inteligencia artificial en la administración. *Business Innova Sciences (BIS)*, 5(1), 85–113. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13308399>
21. Prestol, J. (2020). Los laboratorios de innovación: como mecanismo para crear valor público. *ICAP - Revista Centroamericana de Administración Pública*, 78, 162–187.
22. Rodríguez Samacá, S. L. (2025). Gobernanza fiscal y desigualdad regional en Colombia. *Revista Gestión Pública*, 18(1), 1–40.
23. Wirtz, B. W., Müller, W. M., & Weyerer, J. C. (2023). Exploring artificial intelligence adoption in public organizations: A comparative case study. *Government Information Quarterly*, 40(1), 101776. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101776>
24. Zambrano-Zambrano, M. C., & Vegas-Meléndez, H. J. (2020). Liderazgo e innovación organizacional en gobiernos autónomos descentralizados: una oportunidad para la gestión

pública eficiente. *Pol. Con. (Edición núm. 47)*, 5(07), 799–818.

<https://doi.org/10.23857/pc.v5i7.1552>

Normas y leyes

1. Acto Legislativo 01 de 2001. Por medio del cual se modifican algunos artículos de la Constitución Política. 30 de julio de 2001. D. O. No. 44.506.
2. Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 356 y 357. 7 de julio de 1991 (Colombia).
3. Decreto Ley 28 de 2008 [Presidencia de la República]. Por medio del cual se define la estrategia de monitoreo, seguimiento y control integral al gasto que se realice con recursos del Sistema General de Participaciones. 10 de enero de 2008. D. O. No. 46.867.
4. Decreto 4712 de 2008 [Ministerio de Hacienda y Crédito Público]. Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Hacienda y Crédito Público. 15 de diciembre de 2008. D. O. No. 47.205.
5. Decreto 645 de 2012 [Ministerio de Hacienda y Crédito Público]. Por el cual se modifica el Decreto 4712 de 2008. 29 de marzo de 2012. D. O. No. 48.387.
6. Ley 715 de 2001. Por la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias y se organizan la prestación de servicios. 21 de diciembre de 2001. D. O. No. 44.654.
7. Ley 1176 de 2007. Por la cual se desarrollan los artículos 356 y 357 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones. 27 de diciembre de 2007. D. O. No. 46.854.
8. Ley 1437 de 2011. Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. 18 de enero de 2011. D. O. No. 47.956.