

# MODERNIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS EN COLOMBIA

Propuesta de patrocinador para implementar y mantener la estrategia educativa nacional gradual para el fortalecimiento de capacidades (capital humano) en el Sistema de Administración del Territorio (SAT)

ISBN: 978-628-96340-6-8 Fecha de asignación: 2024

Versión 2.0

Documento código: 03

[Política de acceso abierto - SwissTierras Colombia](#)

Licenciamiento:

Se da la posibilidad de utilizar la obra para modificarla, hacer obras derivadas de ella y deberá compartirlas igual con el mismo licenciamiento que trae la original, NO podrá utilizar la obra con fines comerciales, y tendrán que dar el reconocimiento al creador de la obra, citar la fuente de donde la obtuvo.



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza en Colombia  
Cooperación Económica y Desarrollo (SECO)



GOBIERNO DE COLOMBIA

Página 1 de 24

Agencia de Implementación

bsf swissphoto

INCIGE

## Versiones y Revisión del Documento

Versión	Descripción Versión	Elaboración	Fecha
1.0	Versión inicial	María Amalia Flórez H.	12-10-2023
2.0	Precisiones sugeridas por el DNP	María Amalia Flórez H.	20-10-2023

# Contenido

Abreviaturas .....	5
Introducción .....	7
1. El SAT y la Gobernanza de la Formación .....	8
1.1. Alineación estratégica institucional con la formación y la gestión del conocimiento SAT .....	9
2. Antecedentes .....	12
2.1. Avances en el despliegue de la estrategia a junio de 2023 .....	14
2.1.1. Capacidades instaladas .....	14
2.1.2. Sector Privado .....	16
2.2. Transferencia de conocimiento .....	17
2.2.1. Cursos del portafolio SwissTierras Colombia .....	17
2.2.2. Uso de herramientas tecnológicas de código abierto .....	19
3. Niveles de gestión institucional para la gobernanza de la formación SAT .....	19
3.1. Nivel de política y regulación .....	19
3.2. Nivel estratégico educativo nacional gradual .....	20
3.3. Nivel de operación propuesto .....	20
3.4. Nivel de Implementación .....	21
Conclusiones para la Sostenibilidad de la Estrategia .....	22
Referencias .....	23

# Tablas

Tabla 1.Indicadores del Marco Lógico del Proyecto SwissTierras Colombia ..... 14

# Figuras

Figura 1. Misión de las autoridades SAT socias del proyecto SwissTierras .....9  
Figura 2. Objetivos estratégicos- Autoridades SAT socias del proyecto SwissTierras ..... 11  
Figura 3. Órgano Colegiado SAT ..... 12  
Figura 4. Portafolio de cursos cortos..... 18  
Figura 5. Cursos de acción estratégicos para la formación del SAT .....20

## Abreviaturas

ANT	<i>Agencia Nacional de Tierras</i>
CIAF	<i>Centro de Innovación Tecnológica y de Fortalecimiento Institucional para el IGAC</i>
CONPES	<i>Consejo Nacional de Política Económica y Social</i>
COLCIENCIAS	<i>Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación</i>
CUOC	<i>Clasificación Única de Ocupaciones en Colombia</i>
DAFP	<i>Departamento Administrativo de la Función Pública</i>
DANE	<i>Departamento Administrativo Nacional de Estadística</i>
DNP	<i>Departamento Nacional de Planeación</i>
ETDH	<i>Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano</i>
IES	<i>Instituciones de Educación Superior (incluye universidades)</i>
IGAC	<i>Instituto Geográfico Agustín Codazzi</i>
MADR	<i>Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural</i>
MNC	<i>Marco Nacional de Cualificaciones</i>
NCL	<i>Normas de Competencia Laboral</i>
OCDE	<i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos</i>
PND	<i>Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”</i>
SAT	<i>Sistema de Administración del Territorio</i>
SECO	<i>Secretaría de Estado para Asuntos Económicos del Gobierno Suizo</i>
SENA	<i>Servicio Nacional de Aprendizaje</i>
SNR	<i>Superintendencia de Notariado y Registro</i>

## Resumen ejecutivo

Como resultado de la implementación de la política pública del Sistema de Administración del territorio (SAT) en Colombia, el proyecto SwissTierras y sus socios han diseñado una estrategia nacional de formación que impactará alrededor de 50.000 colombianos. Durante los años 2020 y 2021, se diseñaron y validaron los cursos de acción estratégicos necesarios para mejorar las capacidades del talento humano necesario para lograr la gestión de la información territorial, los cuales, recogen las actividades de capacitación desarrolladas desde el año 2015 cuando la Cooperación Suiza inicio su apoyo en Colombia.

Las recomendaciones responden al marco de referencia de la estrategia e incluyen proyectos destinados a: a) el posicionamiento del SAT para lograr sensibilizar los actores de interés en el diseño y actualización de acciones formativas; b) ampliar la cobertura de los programas del SAT con enfoque regional y diferencial por nivel educativo con la preparación de expertos nacionales que puedan mejorar la oferta académica a nivel de educación formal, no formal (Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano -ETDH-) e informal; c) crear nuevo valor en los programas en alineación con el ecosistema nacional, la innovación educativa y la permanencia y éxito estudiantil son los pilares del programa para crear nuevo valor en los programas del SAT; d) conciliar tensiones y dilemas entre la academia, el sector empleador del SAT, el gobierno nacional y la sociedad civil para lograr objetivos comunes en la implementación de la política; y e) exportar el conocimiento generado en Colombia a otras arenas incursionando en esquemas de monetización para los autores de contenido.

La implementación de la estrategia requiere de la participación de los actores clave en el sector del SAT y en el sector de la educación en Colombia. Más allá del interés de cada actor, el desarrollo de la política pública implica el binomio formación-trabajo, por lo tanto, la gobernanza de la formación del SAT está relacionada directamente con el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), el Subsistema de Formación para el Trabajo y su aseguramiento de la calidad, el Reconocimiento de Aprendizajes Previos (RAP), el Subsistema de Normalización de Competencias, el Subsistema de Evaluación y Certificación de Competencias, la Plataforma de Información y el Esquema de Movilidad Educativa y Formativa, que hacen parte del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC)<sup>1</sup>, como eje de la inserción, reinserción y la reconversión laboral según el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia Potencia Mundial de la Vida”.

La formación del SAT en el Sistema Educativo Colombiano trae consigo oportunidades y retos asociados a la gobernanza, asignación de presupuesto y modernización del portafolio académico de las instituciones educativas junto con en el tiempo requerido para desplegar las definiciones de la política pública en Colombia. El aprendizaje para toda la vida es la premisa de la educación moderna, por lo tanto, se constituye en el principal desafío de la estrategia formativa en el SAT y catastro multipropósito.

Esta propuesta de patrocinador para implementar y mantener la estrategia educativa nacional gradual para el fortalecimiento de capacidades (capital humano) en el Sistema de Administración del Territorio (SAT), es un aporte de la Agencia de Implementación de la Cooperación Suiza en el marco del proyecto SwissTierras 2020 – 2024, elaborada por María Amalia Flórez Huertas (amaliaflorez@gmail.com).

---

<sup>1</sup> <https://www.mintrabajo.gov.co/sistema-nacional-de-cualificaciones>

## Introducción

La definición de la política pública en Colombia a través de la estrategia para el fortalecimiento de la gobernanza en el Sistema de Administración del Territorio (SAT) estableció la necesidad de fortalecer las capacidades del recurso humano para la gestión de información territorial, dadas las limitaciones en la disponibilidad de recurso humano de apoyo a la administración del territorio en la mayor parte del país (DNP, 2020, pág. 39). El proyecto SwissTierras Colombia y el gobierno nacional representado en las seis autoridades nacionales socias trabajan de manera conjunta para cerrar las brechas de capital humano y promover la gestión del conocimiento SAT.

Las instituciones socias del proyecto SwissTierras Colombia son autoridades del SAT en el país y actúan en consecuencia con su misión institucional; las entidades son el Departamento Nacional de Planeación (DNP), la Superintendencia de Notariado y Registro (SNR), el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), la Agencia Nacional de Tierras (ANT), el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).

La estrategia de formación nacional 2020-2024 diseñada y validada en el año 2022, impacta los tres niveles de la educación en Colombia: formal, no formal (Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano - ETDH) e informal, por lo tanto, requiere de la participación de actores diferentes a las autoridades catastrales y registrales para lograr las metas propuestas. Se espera formar 50.000 colombianos a nivel técnico, tecnológico y profesional con la participación de las autoridades educativas y del subsector emergente SAT. Las necesidades de personal calificado para implementar la política pública de administración del territorio se hacen cada vez más notorias en los procesos de actualización, conservación y difusión catastral.

Durante los últimos nueve años, Colombia ha tenido el acompañamiento de la Cooperación Suiza a través de la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos de Suiza (SECO) en la ejecución de dos proyectos de fortalecimiento nacional: a) el proyecto de modernización de la administración de tierras en Colombia 2015-2019 y b) el proyecto SwissTierras Colombia 2020-2024. Ambos proyectos han logrado que el país avance en la implementación de políticas, estrategias, herramientas e instrumentos de administración del territorio reconocidos y aceptados a nivel mundial. Colombia avanza en el proceso de comprensión y desarrollo del SAT que sigue en evolución y requiere del acompañamiento de expertos, en consecuencia, el sistema educativo nacional requiere adaptarse a las necesidades del país derivadas de la implementación de la política pública, en consonancia con los nuevos elementos conceptuales y metodológicos propios del mundo educativo actual.

Los resultados, retos y desafíos de la formación en el SAT se articulan de manera directa con los avances y desafíos nacionales relacionados con el uso de la información geoespacial, las agendas de desarrollo regional y la formulación de políticas nacionales en materia de diseño, gestión y mantenimiento de la administración territorial para potenciar entre otros, los beneficios del catastro multipropósito, a partir del “apoyo, experiencia y conocimiento de todas las instituciones que velan por la defensa de los derechos, responsabilidades y restricciones entre las personas y la tierra” (DNP, 2022).

# 1. El SAT y la Gobernanza de la Formación

El Sistema de Administración del Territorio (SAT) para Colombia comprende la administración tanto de los bienes inmuebles privados como de los bienes inmuebles de uso público, los predios de la Nación, las áreas protegidas, las tierras comunales de grupos étnicos, el patrimonio cultural y arqueológico de la Nación, tanto en suelo, subsuelo, como agua, y su gobernanza está relacionada con la administración de los derechos, restricciones y responsabilidades que se definen sobre el territorio, la comprensión de los actores públicos y privados, nacionales y territoriales que hacen parte de los procesos del sistema, así como la cooperación, complementariedad y coordinación entre estos (DNP, 2020, pág. 3).

Desde la definición de la política pública, Colombia trabaja por el fortalecimiento de la gobernanza SAT empoderando a las diferentes entidades que participan en los eslabones de la cadena de valor de la administración del territorio para alcanzar los objetivos comunes en materia de uso, valor, tenencia y desarrollo de tierras a partir de la comprensión profunda y delimitación detallada de los derechos, restricciones y responsabilidades inherentes a cada uno de los actores, en beneficio del ciudadano colombiano. El proceso de modernización del territorio ha permitido reforzar la identidad de las instituciones en el subsector del SAT, logrando que nuevos actores como los gestores y operadores catastrales, acorde con lo establecido en el artículo 79 de la Ley 1955 de 2019, desempeñen labores descentralizadas conforme el alcance del plan de formación, actualización, conservación y difusión catastral en los territorios.

Al mismo tiempo, desde el año 2018, cooperantes internacionales de gobiernos como Alemania, Holanda, Reino Unido, Estados Unidos y Suiza, así como fuentes de financiación directa del Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), participan en la implementación del instrumento de catastro multipropósito en el país, para lograr registrar de manera sistemática y permanente la información física, jurídica y económica de todos los predios, la cual se integra con la información del registro inmobiliario y con otros sistemas de información territorial (DNP, 2022). La interacción de actores nacionales e internacionales en el territorio nacional ha permitido un avance estimado de 30% en la actualización catastral en el país (DNP, 2022).

Paralelo al trabajo de fortalecimiento en la gobernanza del SAT, se consolida la propuesta educativa nacional que requiere del liderazgo de los actores clave en el subsector que en el marco de la institucionalidad en el territorio colombiano puedan promover y gestionar acciones de formación con sus homólogos en el sector educativo. Entre tanto, factores diferenciales como la formación para toda la vida y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), se constituyen en elementos clave de la educación moderna que reclama la planificación y desarrollo de programas que brinden oportunidades de aprendizaje innovadoras, diversas, flexibles, inclusivas y accesibles en contexto (SwissTierras, 2021).

La estrategia educativa nacional se plantea en el marco del proyecto SwissTierras Colombia, en cooperación con los socios del proyecto (DNP, SNR, IGAC, ANT, DANE, MADR), para la implementación del SAT. Cada una de las entidades tiene un direccionamiento estratégico propio que le permite posicionarse y alcanzar los resultados inherentes a la gestión institucional (SwissTierras, 2021). Reconocer la alineación de iniciativas dirigidas al fortalecimiento del capital humano y la gestión del conocimiento, en el marco de la implementación de la política pública, produce de manera natural el vínculo entre las metas institucionales a nivel competitivo, operativo, directivo, de oportunidades y amenazas y de la visión-misión con las necesidades de capacitación en Colombia para la administración del territorio.

De otro lado, es importante tener en consideración que, en Colombia, la gobernanza de la formación está enmarcada en instrumentos de Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC), donde se hace presente el MNC que ha evolucionado durante un par de décadas (Consejo Privado de Competitividad, 2019, pág. 1) y, como resultado de su conceptualización e implementación, este tiene carácter nacional, contempla todos los sectores de la economía, vincula los niveles de educación y formación, abarca todas las ocupaciones y se constituye como un referente para el diseño de la oferta educativa en el país (MEN, 2020). La naturaleza multinstitucional del MNC requirió un esquema de gobernanza propia extensible a todos los sectores económicos del país incluyendo el subsector emergente del SAT y el Catastro Multipropósito.



## 1.1. Alineación estratégica institucional con la formación y la gestión del conocimiento SAT

La identificación del propósito de cada una de las entidades socias del proyecto SwissTierras Colombia, con la justificación de la estrategia permite identificar las siguientes sinergias: de un lado, el MADR trabaja por mejorar las condiciones de vida de la población rural con enfoque diferencial (Minagricultura, s.f.), la ANT en la función social de la propiedad (Land Portal Org., 2015), el IGAC como el prestador del servicio público de catastro por excepción (IGAC, 2020) y la SNR para garantizar la guarda de la fe y la seguridad pública (SNR, s.f.); y de otro, el DNP es el centro de pensamiento del Gobierno Nacional (DNP, s.f.), el DANE encargado de garantizar la producción, disponibilidad y calidad de la información estadística estratégica, y dirigir, planear, ejecutar, coordinar, regular y evaluar la producción y difusión de información oficial básica (Congreso de la República, 2015).

Figura 1. Misión de las autoridades SAT socias del proyecto SwissTierras

 <h3>Agricultura</h3> <p>Formular, coordinar y evaluar las políticas públicas agropecuarias incluyentes que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible del sector agrícola, pecuario, pesquero y forestal con criterios de eficiencia, transparencia, innovación, descentralización, concertación y legalidad para <b>mejorar las condiciones de vida de la población rural con enfoque diferencial.</b></p>	 <h3>Departamento Nacional de Planeación - DNP</h3> <p>El DNP es el <b>centro de pensamiento del Gobierno Nacional</b> que coordina, articula y apoya la planificación de corto, mediano y largo plazo del país, y orienta el ciclo de las políticas públicas y la priorización de los recursos de inversión.</p>	 <h3>Agencia Nacional de Tierras</h3> <p>La ANT tendrá por objeto ejecutar la política de ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para lo cual deberá gestionar el acceso a la como factor productivo, lograr la seguridad jurídica sobre ésta, promover su uso en cumplimiento de la <b>función social de la propiedad</b> y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación.</p>
 <h3>IGAC</h3> <p>La autoridad de regulación catastral, geográfica, cartográfica, geodésica y agrológica. Produce y suministra información oficial en estas materias. El <b>prestador del servicio público de catastro por excepción.</b> Eje del Sistema de Administración del Territorio. Proveedor de servicios al ciudadano con calidad y oportunidad. Gestor del Conocimiento en estas materias.</p>	 <h3>DANE</h3> <p>Planear, implementar y evaluar procesos rigurosos de producción y comunicación de información estadística a nivel nacional, que cumplan con estándares internacionales y se valgan de la innovación y la tecnología, que soporten la comprensión y solución de las problemáticas sociales, económicas y ambientales del país, sirvan de <b>base para la toma de decisiones públicas y privadas</b> y contribuyan a la consolidación de un Estado Social de Derecho equitativo, productivo y legal.</p>	 <h3>SNR</h3> <p>La SNR tiene por objetivo la inspección, vigilancia y control de los servicios públicos que prestan los notarios; los Registradores de Instrumentos Públicos; los curadores urbanos; los gestores, operadores y usuarios del servicio público catastral; así como la prestación del servicio público registral con enfoque especial en el apoyo a las políticas públicas de protección, restitución y formalización de la propiedad inmueble, a fin de <b>garantizar la guarda de la fe pública y la seguridad jurídica</b> de los derechos de propiedad inmobiliaria en Colombia (...)</p>

Fuente: elaboración propia

La misión de cada entidad hace explícito el alcance de estas y pone de relieve la carencia del carácter educativo en las seis autoridades del SAT en Colombia, por lo tanto, se hace necesario reconocer los detalles del direccionamiento estratégico vigente a 2023 para establecer líneas de trabajo directamente relacionadas con la formación y capacitación del capital humano en el país. En general, se encuentra que, si bien las entidades contemplan procesos formativos alineados con su propia institucionalidad, el IGAC tiene alineación directa con la implementación de la política pública de administración del territorio a través de los objetivos estratégicos que se ha trazado en un plan estratégico institucional.

Los objetivos estratégicos del Instituto con relación directa a los cursos de acción previstos en la estrategia nacional son: **1. Capital Humano y socios estratégicos competentes**, para promover la generación de capacidades y competencias para contar con un capital humano altamente calificado y motivado, que de manera extendida aporte a la consolidación de los cambios que requiere la gestión geográfica y catastral del país, específicamente en la estrategia de construcción y/o generación de capacidades sectoriales, multinivel y ciudadanas, a través del fortalecimiento de los modelos de gestión, el acompañamiento a las autoridades competentes para la territorialización de sus acciones, y la vinculación efectiva de la academia y otros actores. Así mismo, cierre de

brechas de capital humano para el despliegue efectivo de las actividades técnicas a desarrollar (IGAC, 2023, pág. 13). El objetivo estratégico 5. Gestión del conocimiento para la innovación que permita definir y desarrollar líneas de investigación aplicada que favorezcan el mejoramiento continuo de los procesos y la gestión relacionada con la producción, procesamiento, transformación, análisis y difusión de los datos y la información geográfica, geodésica, agrológica y catastral, a través de nuevas prácticas e innovación; específicamente a través del fortalecimiento de los vínculos del IGAC y de otras áreas responsables de la investigación en el instituto con otros sectores, multinivel y ciudadana para una producción de conocimiento aplicada orientada por la innovación que facilite la territorialización y el cierre de brechas de capital humano, específicamente en la estrategia para fortalecimiento de los vínculos del IGAC y de otras áreas responsables de la investigación en el instituto con otros sectores, multinivel y ciudadana para una producción de conocimiento aplicada orientada por la innovación que facilite la territorialización y el cierre de brechas de capital humano (pág. 42). El objetivo estratégico 7. Posicionamiento institucional para definir e implementar acciones que permitan visibilizar la gestión desplegada en materia de geografía, geodesia, agrología y catastro, para el posicionamiento como máxima autoridad nacional y referente internacional por sus aportes a la administración y gestión del territorio; específicamente en las estrategias relacionadas con a) la ampliación de los canales de comunicación y gestión entre la entidad (nivel nacional y direcciones territoriales) y los ciudadanos para facilitar la apropiación ciudadana de los servicios que adelanta el Instituto; y b) posicionamiento nacional e internacional del IGAC como Institución técnica y científica en geografía, cartografía, agrología y catastro, con capacidad de innovación en sus procesos de investigación y asesoría técnica (pág. 44).

Al mismo tiempo, se logró establecer que el DNP se reconoce como “el centro de pensamiento del país, que, a partir de su posición técnica y las características del ordenamiento del territorio, coordina, articula y orienta la planificación de corto, mediano y largo plazo, el ciclo de las políticas públicas y la priorización de los recursos de inversión” (DNP, 2023, pág. 14), es al mismo tiempo, la entidad responsable en Colombia del Plan de Adquisiciones del Proyecto de Catastro Multipropósito, financiado con cargo a los recursos del Componente 1. Fortalecimiento institucional del Contrato de Préstamo No. 4856/OC-CO, suscrito con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para la implementación de la Política de Catastro Multipropósito, específicamente en la oferta de programas técnicos y tecnológicos actualizados a la realidad de la nueva administración del territorio en Colombia (DNP, 2021).

Teniendo en consideración que para el año 2030, el DNP tiene como propósito incidir efectivamente en el desarrollo sostenible del país, generando reflexiones sistémicas y participativas que promuevan soluciones concertadas e innovadoras frente a temas complejos de política e inversión pública y que han definido su plataforma estratégica para la vigencia 2023-2026, en el eje estratégico 4. Promover la autonomía del territorio mediante el fortalecimiento de las capacidades técnicas, herramientas y recursos en las entidades territoriales, para diseñar e implementar políticas articuladas, sostenibles y de largo plazo (DNP, 2023, pág. 14), y es la única institución de los socios del proyecto SwissTierras Colombia que, ha trabajado con consultores expertos para tener elementos de valor que contribuyan al catálogo de cualificaciones para el capital humano requerido en la implementación del SAT y el CM, con productos en validación por parte de los actores del Marco Nacional de Cualificaciones (MinEducación, MinTrabajo y SENA) tales como: a) las brechas de capital humano del sector catastro multipropósito para la administración del territorio (URBANPRO, 2022); y b) la caracterización del sector catastro multipropósito para la administración del territorio (URBANPRO, 2022a).

Los productos alcanzados por el DNP durante la vigencia 2022, se encuentran en proceso de verificación en la ruta metodológica para el diseño de las cualificaciones del MNC en el país (MEN, 2023) y se espera que en el corto plazo se consoliden las cualificaciones para el territorio que es un sector que integra varias industrias y que empieza a tener visibilidad en el país desde la incorporación del instrumento de catastro multipropósito. Es importante tener presente que la ruta se constituye, en un proceso conformado por etapas sucesivas e interrelacionadas, desarrolladas conjuntamente por actores del gobierno, sector educativo y representantes del mercado laboral, logrando de esta manera la respuesta del sistema educativo y las necesidades sociales y las demandas en lo laboral, en el marco de una política clara y definitiva para el país en términos de educación y formación (MEN, 2021, pág. 13). La alineación de las acciones relacionadas a formación y capacitación deben ser sostenibles en el tiempo bajo la sombrilla del MNC que, permite que se fortalezca la oferta formativa desde las necesidades reales del país.

Figura 2. Objetivos estratégicos- Autoridades SAT socias del proyecto SwissTierras

 <p><b>Agricultura</b></p> <p>Plan Estratégico Sectorial 2019-2022</p> <p><b>4. Desarrollo Rural</b>  <b>OE4.1 Mejorar el ingreso de la población rural - Capacidades productivas y generación de ingresos.</b> (...) procesos de <b>capacitación de la población rural</b> en pro del desarrollo de sus conocimientos y habilidades en producción y comercialización de productos agropecuarios, acuícolas, pesqueros y forestales.</p>	 <p>Departamento Nacional de Planeación - DNP</p> <p>Plataforma Estratégica 2023-2026</p> <p><b>Eje estratégico 4. Promover la autonomía del territorio mediante el fortalecimiento de las capacidades técnicas,</b> herramientas y recursos en las entidades territoriales, para diseñar e implementar políticas articuladas, sostenibles y de largo plazo.</p>	 <p>Agencia Nacional de Tierras</p> <p>Plan Estratégico de la ANT 2022-2025</p> <p><b>Función 8. Promover procesos de capacitación de las comunidades rurales, étnicas y entidades territoriales</b> para la gestión de la formalización y regularización de los derechos de propiedad.</p> <p><b>Estrategia 8. Continuar avanzando en el desarrollo de la plataforma tecnológica</b> afinando cada vez más la calidad de los datos hacia la gestión de la información y la construcción de una <b>cultura de gestión del conocimiento.</b></p>
 <p>IGAC INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUICOLA COLOMBIANO</p> <p>Plan Estratégico Institucional 2022-2026</p> <p><b>1. Capital Humano y socios estratégicos competentes,</b> para promover la generación de capacidades y competencias para contar con un <b>capital humano altamente calificado y motivado,</b> (...). Así mismo, <b>cierre de brechas de capital humano.</b></p> <p><b>5. Gestión del conocimiento para la innovación</b> que permita definir y desarrollar <b>líneas de investigación aplicada</b> (...) a través de nuevas prácticas e innovación.</p> <p><b>7. Posicionamiento institucional</b> para definir e implementar acciones que permitan (...) <b>el posicionamiento como máxima autoridad nacional y referente internacional</b> por sus aportes a la administración y gestión del territorio.</p>	 <p>DANE INFORMACIÓN PARA TODOS</p> <p>Plan Estratégico Institucional 2023-2026</p> <p><b>Línea Estratégica 6. Un Catastro Multipropósito que aporte a la creación de valor público.</b> Liderar la articulación intersectorial para la implementación del Catastro Multipropósito como base para la toma de decisiones de política pública sobre ordenamiento productivo, distribución de la tierra y <b>cierre de brechas sociales.</b></p>	 <p>SNR SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO &amp; REGISTRO La garantía de la fe pública</p> <p>Plan Estratégico Institucional 2021-2022</p> <p><b>5. Lograr una Superintendencia Eficiente, Efectiva e Innovadora (EE+I):</b> Desarrollar procesos de formación mediante una <b>plataforma de aprendizaje.</b></p>

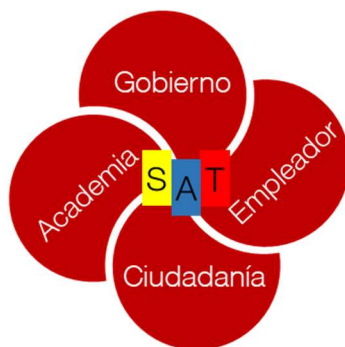
Fuente: elaboración propia

En consecuencia, el IGAC y el DNP son las autoridades nacionales con más afinidad en el fortalecimiento del capital humano y la gestión del conocimiento y, por ende, podrían ser responsables de la gobernanza de la formación del SAT en Colombia, como expertos en el sector, y trabajar de manera conjunta con las autoridades en materia educativa a nivel nacional para lograr mantener la articulación del sector con la oferta educativa y de formación en el país. No obstante, es importante establecer el alcance y límites en la intervención desde la misionalidad de cada entidad.

## 1.2. Gobernanza de la formación SAT bajo el Marco Nacional de Cualificaciones (MNC)

La gobernanza de la formación del SAT involucra principalmente a los actores de gobierno con relación con el SAT y a otros actores que, impactan la educación y el empleo en el país. En el sector educativo, se consideran actores de gobierno nacional y las instituciones educativas como organizaciones complejas, estrictamente reguladas y principalmente, con modelos de operación tradicional; sumado a los empleadores de la administración del territorio, los cuales, requieren de capital humano para desarrollar eficientemente las disposiciones y hacer frente a la evolución de la política pública en administración del territorio; y finalmente, actores que representen la ciudadanía colombiana con base en el sentido de pertenencia de la persona en una comunidad o sociedad organizada, con derechos y deberes frente a la administración del SAT (SwissTierras, 2021, pág. 39).

Figura 3. Órgano Colegiado SAT



Fuente: elaboración propia

El carácter multistitucional del MNC que incluye el sector gobierno, la academia, el sector productivo generador de opciones de empleabilidad y la ciudadanía en general, cuenta con un esquema propio de institucionalidad y gobernanza que le permite tener viabilidad técnica, legal y financiera para garantizar su sostenibilidad y su articulación con los demás componentes del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC), del cual hace parte (Consejo Privado de Competitividad, 2019).

El modelo de institucionalidad y gobernanza del MNC contempla cuatro niveles de intervención para lograr un adecuado funcionamiento:

- a) Nivel de política y regulación: organiza los agentes que se encargarán de formular y desarrollar la política y la regulación para el mantenimiento, actualización e implementación del MNC.
- b) Nivel estratégico: establece las líneas estratégicas y toma de decisiones técnicas requeridas para alcanzar los objetivos del MNC.
- c) Nivel operativo (construcción, calidad, seguimiento y evaluación del MNC y cualificaciones): administra y opera el diseño, calidad, seguimiento y actualización de las cualificaciones y la estructura del MNC.
- d) Nivel de implementación: garantiza que el MNC esté articulado con el resto de los componentes del SNC y otros procesos externos pertinentes.

En la actualidad, Colombia enfrenta dos situaciones que requieren atención prioritaria: a) la implementación del modelo de institucionalidad y gobernanza del MNC que toma tiempo en cada uno de los niveles identificados, junto con la definición de metas y líneas de base de resultado e impacto, así como las metodologías de medición, análisis e implementación en la institucionalidad en consonancia con la construcción progresiva del mismo MNC; y b) la evolución permanente de la política pública de administración de territorio y el catastro multipropósito que requiere de una gobernanza de la formación inmediata que organice los actores, determine prioridades de actuación, administre y opere la articulación entre los agentes educativos y los empleadores del SAT para contar con capital humano suficiente, competente y entrenado para apoyar los procesos de implementación a nivel catastral y registral.

## 2. Antecedentes

La Cooperación Suiza ha acompañado al gobierno colombiano en el proceso de modernización de la administración del territorio desde el año 2015, con la ejecución de un proyecto entre ese año y el 2019, cuyo objetivo principal fue

Robustecer la arquitectura del sistema de administración de tierras a nivel nacional y subnacional, con fortalecimiento institucional, proponer mejores prácticas internacionales en el campo técnico y tecnológico y desarrollo de capacidades profesionales requeridas en diferentes niveles, para su implementación.

Con este objeto, se busca que los ciudadanos colombianos y las entidades de administración de tierras, puedan beneficiarse de un sistema de administración de tierras moderno; que contribuya a la implementación de la política pública de catastro multipropósito, fortaleciendo la seguridad jurídica de los derechos sobre la tierra, así como la mejora de la planificación territorial, que propicien un ambiente favorable para el desarrollo económico y territorial (Proadmin Tierra, s.f.).

En el área de intervención 2. Fortalecimiento a la formación académica y sector privado para la modernización de la administración de tierras, el proyecto logró diseñar y desarrollar varios cursos cortos presenciales de conceptos del modelo LADM (Land Administration Domain Model) y de uso herramientas basadas en LADM/INTERLIS para operadores y entidades nacionales. Al mismo tiempo, el proyecto apoyo a la Universidad de Ciencias Aplicadas del Noroeste de Suiza (Fachhochschule Nordwestschweiz -FHNW) en la definición de una propuesta de programa académico a implementar con universidades colombianas; como consecuencia, durante 2019 y 2020, la FHNW, la Universidad Distrital y la Universidad Sergio Arboleda diseñaron y desarrollaron un Curso de Estudios Avanzados - Certificate of Advanced Study - CAS (Universidad Sergio Arboleda, 2020).

A inicios del proyecto, se realizaron visitas de inmersión con alrededor de 50 funcionarios de entidades colombianas en el modelo LADM suizo, con el ánimo de promover el intercambio de conocimiento e incentivar la adopción del estándar mundial en Colombia. En paralelo, el proyecto SwissTierras Colombia acompañó a las entidades social del proyecto; a centros docentes como el SENA, el Colegio Mayor de Antioquia y la Universidad del Valle; y, a Gestores Catastrales como Medellín en capacitaciones y ejercicios de apropiación del modelo LADM. También participó en eventos institucionales y académicos a nivel nacional para socializar los avances y retos de la política de administración del territorio en Colombia.

Como resultado de la intervención, los gobiernos de Suiza y Colombia decidieron continuar la cooperación con el proyecto SwissTierras Colombia que consolida el trabajo realizado en el proyecto previo para apoyar el diseño e implementación del SAT a través del robustecimiento institucional, el cual se alcanzará mediante el desarrollo de tres componentes de asistencia técnica alineados con las acciones de política establecidas en el CONPES 3958 de 2019. Los componentes del nuevo proyecto vigente al año 2021 son: a) fortalecimiento institucional; b) soporte técnico y tecnológico extendido a nivel nacional y territorial; y c) fortalecimiento del capital humano y la gestión del conocimiento (SwissTierras, 2020).

En el tercer componente, se diseñaron y desarrollaron siete cursos cortos presenciales relacionados con la fundamentación del SAT, el uso de herramientas tecnológicas y modelos de datos LADM extendidos de Catastro Registro y de aplicación en levantamiento catastral. Los beneficiarios de los cursos hasta el año 2020 fueron principalmente las autoridades nacionales como el IGAC, la SNR, la ANT y el SENA, también algunos funcionarios de los Gestores Catastrales, recién habilitados por el IGAC, al finalizar el año se lograron formar más de 50 cincuenta personas de las instituciones (SwissTierras, 2022).

En consonancia con el trabajo realizado por SwissTierras Colombia, las autoridades del SAT y el sector académico e investigativo para el fortalecimiento del capital humano responsable de la implementación de la política pública en Colombia, se hizo necesario estructurar una estrategia educativa nacional gradual para el fortalecimiento del capital humano en el SAT para los años 2020-2024,. como resultado de un estudio diagnóstico de brechas de cantidad, calidad y pertinencia del capital humano disponible en el país.

La estrategia contempla cinco líneas de trabajo:

- a) Posicionar el SAT para lograr sensibilizar los actores de interés en el diseño y actualización de acciones formativas.
- b) Ampliar la cobertura de los programas del SAT con enfoque regional y diferencial por nivel educativo con la preparación de expertos nacionales que puedan mejorar la oferta académica a nivel de educación formal, no formal (ETDH) e informal.
- c) Crear nuevo valor en los programas en alineación con el ecosistema nacional, la innovación educativa y la permanencia y éxito estudiantil son los pilares del programa para crear nuevo valor en los programas del SAT.

- d) Conciliar tensiones y dilemas entre la academia, el sector empleador del SAT, el gobierno nacional y la sociedad civil para lograr objetivos comunes en la implementación de la política
- e) Exportar el conocimiento generado en Colombia a otras arenas incursionando en esquemas de monetización para los autores de contenido.

## 2.1. Avances en el despliegue de la estrategia a junio de 2023

El despliegue e implementación de la estrategia trae consigo el desarrollo de trabajo conjunto con las entidades socias del proyecto SwissTierras Colombia y con los actores clave del país en educación en todos los niveles de formación. El período comprendido entre 2021 y 2023, instituciones educativas a nivel nacional presentaron interés en participar como actores visibles en la estrategia y varios actores clave del sector SAT se hicieron partícipes de los cursos de formación de SwissTierras Colombia, logrando formar alrededor de 5.000 colombianos pertenecientes a diferentes regiones del país.

*Tabla 1. Indicadores del Marco Lógico del Proyecto SwissTierras Colombia*

INDICADORES COMPONENTE #3	Año 2023*
Cursos cortos de sensibilización y formación	132
Entidades formadas	43
Personas formadas	4.835
Diversidad de cursos	37
Porcentaje de satisfacción en los cursos	25%

*Fuente: Informe semestral 2023 (SwissTierras Colombia, 2023)*

El resultado de los indicadores del fortalecimiento del capital humano y la gestión del conocimiento supera significativamente la meta establecida por los socios del proyecto, dado el alto nivel de interés de los participantes en prepararse para afrontar los avances en la implementación de la política pública de catastro multipropósito, así como, mantenerse al día y conocer sobre el origen, avances y desafíos del modelo LADM\_COL<sup>2</sup>.

### 2.1.1. Capacidades instaladas

La implementación de acciones alineadas con la estrategia nacional gradual por parte del proyecto SwissTierras, sus socios y otros actores relacionados con el SA, ha permitido que las temáticas de catastro multipropósito, LADM y sus aplicaciones congreguen actores de orden nacional como el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación; al mismo tiempo, representantes del sector educativo y de formación profesional como el SENA, la Universidad de Los Andes, la Universidad Santo Tomás, la Universidad de Cartagena, la Universidad Externado de Colombia, la ESAP, la Institución Universitaria Digital de Antioquia, la Universidad Nacional, entre otros, han fortalecido su oferta educativa alineando su portafolio de programas en temas SAT.

#### a) Entidades del Orden Nacional

El *Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio* ha desarrollado acciones y normado el funcionamiento del modelo de datos extendido LADM\_COL-POT, para establecer los parámetros de manejo de la información geográfica, los objetos territoriales, categorías y dominios y facilitar el intercambio de datos de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) entre los diferentes niveles territoriales y sectores. La expedición de la norma, el resultado del

<sup>2</sup> El detalle cuantitativo de los indicadores está disponible en los informes de gestión semestral del proyecto.

pilotaje del modelo en el municipio de Guaduas, Cundinamarca (acompañado por SwissTierras Colombia), ha permitido a la entidad involucrarse en el fortalecimiento de capacidades humanas y gestión del conocimiento mediante el diseño de instrumentos como la guía de implementación del modelo (en actualización acorde al modelo versión 2.0) y, generar espacios de transferencia y capacitación entre las entidades interesadas en los POT y los municipios beneficiarios tales como Soacha, Cundinamarca.

El *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* avanza en la definición de objetos territoriales del sector ambiente bajo las disposiciones del programa Adopción e Implementación de un Catastro Multipropósito Rural-Urbano, financiación adicional del Componente 5 “Catastro Multipropósito en áreas ambientalmente protegidas para fortalecer la gestión sostenible”, encontrando que es necesario realizar una reflexión entre los actores del sector y ha optado por desarrollar un ejercicio con la academia para diseñar, estructurar e implementar un diplomado virtual de nivel técnico y un diplomado virtual de nivel gerencial denominado “Gobernanza ambiental y gestión de la información para la toma de decisiones” (Fondo Acción , 2023), este proceso de formación para el sector, les permite avanzar asertivamente en la definición de los derechos, responsabilidades, restricciones y determinantes del sector. La propuesta base para el diplomado (aún en licitación con Fondo Acción) fue identificada de manera conjunta con SwissTierras Colombia.

El *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación* durante el primer semestre de 2023, lanzó una invitación pública a presentar propuestas orientadas a fortalecer el catastro multipropósito a través de la vinculación de jóvenes investigadores e innovadores, con el ánimo de conformar un banco de propuestas elegibles de investigación, innovación y/o desarrollo tecnológico, (I+D+i), con base en los retos de innovación identificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), que vinculen jóvenes investigadores e innovadores en el área de catastro multipropósito (MinCiencias, 2023). Esta convocatoria aporta a la función sustancial de la educación superior en el marco de la educación formal en el Sistema Educativo Nacional.

#### **b) Instituciones y Entidades del Sector Educativo y de Formación Profesional Integral**

El *Ministerio de Educación Nacional* como integrante natural del MNC, ha adelantado reuniones de alineación con el equipo consultor URBANPRO del DNP, responsable de seguir la ruta metodológica para el diseño de cualificaciones, a partir de los perfiles ocupacionales identificados para el Catastro Multipropósito en Colombia. La articulación con SwissTierras Colombia desde el momento diagnóstico para la formulación de la estrategia nacional gradual, junto con la evolución de los aspectos técnicos (instrumentos y herramientas) del MNC para la generación y adopción de cualificación en sectores no convencionales como *el territorio* ha permitido que se cuente con los insumos necesarios para tener un catálogo sectorial de cualificaciones que, servirá como referente en el trabajo de diseño y actualización de programas académicos tanto para la Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano (ETDH) como para la educación formal.

El *Ministerio de Trabajo* como cabeza de sector para el SENA y, también integrante natural del MNC, en la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo, adelanta un plan de trabajo con la SNR para consolidar un proceso de certificación de aprendizajes previos en el ámbito del registro en Colombia. Este proceso cualifica las ocupaciones propias de la SNR en el marco de la implementación de la política pública y aporta en la ruta de cualificación del MNC en el país.

El *SENA* como líder las Normas de Competencia Laboral y tercer integrante natural del MNC, ha participado de manera directa en la formulación de las necesidades de levantamiento de información de los perfiles ocupacionales con URBANPRO (consultoría DNP durante el año 2021), y se ha articulado con SwissTierras para establecer una ruta de formación nacional para los instructores (profesores) de la entidad, involucrados en programas de formación relacionados con temáticas acorde al Catastro Multipropósito, para lo cual, ha participado en capacitaciones lideradas por el proyecto para conocer de primera mano, los avances y retos en la implementación de la política pública.

Algunas *universidades del sector privado* con iniciativas concretas, tales como la Universidad de los Andes, la Universidad Santo Tomás y la Universidad de Cartagena han realizado inversión de tiempo y talento humano para trabajar con los consultores del proyecto SwissTierras y ampliar su oferta de educación continua (cursos, diplomados terminales y como opción de grado) en temas de gestión y ordenamiento territorial, así como también el modelo LADM aplicado a la gestión catastral y el reconocimiento predial. De otro lado, se identifica el trabajo

adelantado por la Universidad Externado y la cooperación internacional, para involucrarse en el análisis de la normativa del marco de referencia de instrumentos como Fit for Purpose (FFP), el cual, a la implementación de mecanismos de modernización del territorio probados a nivel mundial, en el contexto colombiano. La oferta universitaria nacional se ve ampliada en virtud de la evolución de la política pública y la necesidad de cierre de brechas de conocimiento en el país.

Al mismo tiempo, las *IES del sector público* como la ESAP, la Institución Universitaria Digital de Antioquia y la Universidad Nacional principalmente, han actualizado en los últimos tres años, su oferta académica entorno al Catastro Multipropósito en formación continua, diplomados y cursos focalizados en el LADM dirigidos a su comunidad universitaria y extensibles a gestores catastrales a nivel nacional. Se han desarrollado ejercicios de articulación natural entre los líderes de la política pública como el DNP y grupos de investigación de la universidad nacional que buscan fortalecer los resultados alcanzados identificando las buenas prácticas del catastro multipropósito.

Los actores anteriormente mencionados, incursionan de manera novedosa con modelos híbridos de educación para responder a las necesidades cambiantes de los jóvenes y profesionales del sector del territorio en el país; estos resultados están alineados con los cursos de acción estratégicos propuestos por el proyecto SwissTierras en el fortalecimiento del capital humano y gestión de conocimiento.

### 2.1.2. Sector Privado

La estrategia de sostenibilidad y salida del proyecto en Colombia contemplo apoyar a nuevos actores del sector privado para sostener el desarrollo de herramientas tecnológicas y las capacitaciones y/o talleres prácticos para transferir los avances en el uso e implementación de modelos de gestión de datos extendidos y aplicados en el contexto de los actores involucrados en el territorio.

La oferta de servicios técnicos, tecnológicos y formativos por parte de entidades privadas, asociada a la implementación de la política pública SAT y CM. El proyecto SwissTierras Colombia ha identificado las siguientes firmas del sector privado con una oferta de servicios activa:

- CEICOL S.A.S.: Startup colombiana, apalancada en su inicio por el proyecto SwissTierras, dedicada a la solución de problemas tecnológicos que requieran el desarrollo o adaptación de aplicativos web/móvil con un fuerte componente geoespacial, dispone los datos y estructura la visualización de vanguardia necesaria para fortalecer y ampliar el negocio de sus clientes (CEICOL, 2022)  
*Credenciales de experiencia:* SwissTierras Colombia, USAID, Fundación Natura, Banco de la República, Gestores, Operadores Catastrales, empresas del sector privado y otros.
- STEGEO S.A.S.: Compañía de servicios de información geográfica (SIG) y desarrollo de Software desde el año 2007, ofreciendo productos y servicios de SIG a clientes del sector público, privado e incluyendo todo tipo de empresa (STEGEO, 2022)  
*Credenciales de experiencia:* SwissTierras Colombia, municipios, INCODER y otros.
- GEOIDEAL S.A.S: Empresa experta en cartografía, SIG, IDE y todo lo relacionado con la Geomática (GEOIDEAL, 2022).  
*Credenciales de experiencia:* Certificador oficial de QGIS y otros.
- ENINCO S.A.: Empresa con más de 25 años prestando servicios de consultoría en planificación territorial, medio ambiente, catastro y geomática para Colombia y América Latina (ENINCO, 2022).  
*Credenciales de experiencia:* Universidad de Los Andes, Asociación Colombiana de Ingenieros Catastrales y Geodestas (ACCG), Corporaciones Autonomas Regionales (CAR), alcaldías y otros.

La oferta de servicios del sector privado para acompañar y soportar a las entidades del sector público, cooperates internacionales y a las organizaciones del sector privado, interesadas en desarrollar acciones alineadas con la implementación de la política pública



## 2.2. Transferencia de conocimiento

En el marco de la gestión del conocimiento prevista en la política de gestión de conocimiento y la innovación del Departamento Administrativo de la Función Pública (DAFP), se indica que el conocimiento corresponde al “proceso mediante el cual se implementan acciones, mecanismos o instrumentos orientados a generar, identificar, capturar, valorar, transferir, apropiar, analizar, difundir y preservar el conocimiento tácito y explícito de las entidades públicas con el fin de fortalecer la gestión, facilitar procesos de innovación y mejorar la prestación de bienes y servicios a los grupos de valor” (Función Pública, 2020, pág. 19).

Pareciera que esta concepción de conocimiento tiene sus raíces en los postulados de Joseph Schumpeter (1883-1950), cuando en la primera mitad del siglo XX, se hizo claro que la innovación y el conocimiento son necesarios para el desarrollo económico y el crecimiento de las sociedades en todas sus dimensiones. Más allá de la disyuntiva o complementariedad entre las políticas de la innovación y la gestión del conocimiento, se ha comprobado que ambas “cumplen un papel fundamental en el desarrollo económico de las sociedades; ellas crean y fortalecen la capacidad de colaboración entre las empresas, el sector público y las instituciones educativas, como universidades y otros centros de I+D” (Pabón Cadavid, 2016, pág. 20).

Por lo tanto, la estrategia nacional gradual busca promover la gestión del conocimiento, asesorar, orientar y certificar el aprendizaje continuo del talento humano dedicado al desarrollo de los procesos del Sistema de Administración del Territorio (SAT), de acuerdo con las necesidades de desarrollo nacional y los avances científicos y tecnológicos en administración del territorio a nivel mundial. Se han identificado dos formas concretas para hacer transferencia del conocimiento capitalizado en el proyecto por cerca de nueve años de operación en Colombia que incluyen a) los cursos virtualizados y disponibles en la plataforma Moodle LMS del proyecto y b) el desarrollo de herramientas tecnológicas disponible en el GitHub de SwissTierras, donde se aloja el código de las aplicaciones, da la opción de descargar las aplicaciones de código abierto o acceder con un perfil para leer o colaborar en el desarrollo de los diferentes proyectos tecnológicos.

### 2.2.1. Cursos del portafolio SwissTierras Colombia

El proyecto SwissTierras ha desarrollado y transferido los contenidos de la formación presencial desde el año 2015 y dado que la política pública ha evolucionado junto con la pandemia mundial que enfrentó la humanidad en el año 2020, se decidió transformar el contenido presencial más consumido por las entidades nacionales, los gestores y operadores catastrales, a una propuesta virtual de nivel de interactividad básico con ocho cursos agrupados en cuatro categorías. En paralelo, se definió la política de propiedad intelectual de contenidos producidos por el proyecto bajo el licenciamiento Creative Commons.

La plataforma de cursos SwissTierras está personalizada en un sistema de gestión de aprendizaje de código abierto, el Learning Management System (LMS) Moodle es la solución de aprendizaje en línea más utilizado por infinidad de proyectos educativos y de capacitación a nivel mundial. Teniendo en cuenta que instalar, usar y establecer algún tipo de modificación a nivel usuario es gratis en Moodle, el costo de implementación se reduce a habilitar una infraestructura tecnológica que soporte la aplicación y dimensionar la necesidad de interacción simultánea entre los usuarios de la plataforma tecnológica y las oportunidades de formación que allí se presenten.

Los cursos están disponibles en la versión Moodle es 3.8.3 (estable), seleccionada y usada en el momento de la personalización e implementación de los cursos; cuenta con una configuración que permite a 2.000 usuarios matricularse directamente en la plataforma, desarrollar actividades de manera autónoma, interactuar con otros participantes (profesor, estudiante) y obtener automáticamente el certificado del curso realizado, sin mediación manual del administrador de la plataforma. La plataforma <https://cursos.swisstierrascolombia.com/> está disponible 7/24 para usuarios de habla hispana y puede ser consultada en la web y descargada de Google Play y App Store como Moodle App (igualmente desarrollada por la comunidad, en permanente evolución) en dispositivos iOS, Android y PC.

Figura 4. Portafolio de cursos cortos



Fuente: elaboración propia

Durante el primer semestre de 2023, se inició un piloto de transferencia de uno o varios de los cursos a diferentes actores interesados y con capacidades tecnológicas para mantener la oferta de cursos actualizada en virtud de la evolución de la política de modernización del territorio en Colombia. Se identificó interés y capacidades instaladas en: a) el IGAC, como socio directo del proyecto desde sus inicios con una plataforma Moodle propia; b) la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), el mayor organismo de cooperación multilateral entre países iberoamericanos de habla española y portuguesa, con más de 3.000 personas trabajando por Iberoamérica, repartidas físicamente por 20 países de la región; y c) la Institución Universitaria Digital de Antioquia (formalizado el Memorando de Entendimiento en Agosto de 2023), como una entidad educativa 100% digital con capacidades para mantener la oferta educativa actualizada. El piloto de transferencia de cursos, aún en curso, incluye:

1. Componente de contenidos:
  - a) Pertinencia de los materiales en el contexto institucional en calidad de actor, ejecutor o interesado en la evolución de la política pública.
  - b) Certificación del proceso de enseñanza/aprendizaje como resultado de la ejecución de la formación.
  - c) Equipo interesado y/o experto en la actualización de los contenidos que pueda apoyarse los actores promotores y ejecutores de la política.
  - d) Inventario de contenidos: videos, presentaciones, documentos, etc.
2. Componente técnico:
  - a) Configuración de cursos y plantilla en LMS Moodle.
  - b) Exportar/importar curso y ajuste de estructura.
  - c) Pruebas de funcionamiento.
  - d) Deshabilitar/habilitar el curso en una única plataforma.
3. Componente operativo:
  - a) Continuidad de estudiantes certificados por SwissTierras
  - b) Actualización de contenidos recibidos
  - c) Fecha de salida en vivo

El piloto de transferencia con la OEI no avanzó al componente técnico porque la evaluación de contenidos demostró que hay diferencias sustantivas en el modelo pedagógico que soportan los cursos, y la OEI los podría alojar en el espacio abierto de comunidad virtual de aprendizaje propio, sin generar certificación al estudiante que finalice las actividades del curso. Los ejercicios piloto de transferencia de cursos con el IGAC y la Institución Universitaria Digital de Antioquia aún se están ejecutando y se espera tener resultados concretos al cierre de la vigencia 2023.

## 2.2.2. Uso de herramientas tecnológicas de código abierto

Las herramientas tecnológicas desarrolladas por el proyecto SwissTierras Colombia son compatibles con el estándar LADM, han sido diseñadas para satisfacer las necesidades de la Política de Catastro Multipropósito, y están disponibles en el GitHub del proyecto <https://github.com/SwissTierrasColombia>.

Dado que el proyecto inicia su fase de cierre y transferencia de contenidos y herramientas, durante el primer semestre de 2023, se realizó la exploración del interés por heredar y mantener las herramientas disponibles en el GitHub, entre las entidades socias del proyecto, encontrando mayor afinidad con el IGAC por su naturaleza como autoridad catastral. El plan de trabajo con el instituto aún está activo y se esperan tener resultados en el corto plazo para avanzar con la entrega formal del código y la documentación correspondiente a la(s) herramienta(s) seleccionada(s) por el equipo técnico y operativo de la entidad.

## 3. Niveles de gestión institucional para la gobernanza de la formación SAT

En línea con la arquitectura institucional y de gobernanza del MNC<sup>3</sup>, se proponen una estructura de cuatro niveles de gestión que logre mejorar la calidad y pertinencia de la educación y formación, y una oferta educativa y formativa actualizada en el marco del Sistema Educativo Nacional.

### 3.1. Nivel de política y regulación

Las definiciones de la política del SAT y el catastro multipropósito se configuran en instrumentos normativos de largo, mediano y largo plazo. Los actores que gobiernan la formación deben cumplir un rol importante dentro de la política pública en el país y deben estar articulados con otras herramientas e iniciativas que se promueven a nivel país.

Los responsables de la política de formación articulan las necesidades del sector con las exigencias del MNC, organizando a los actores del sector que se encargarán de formular y desarrollar la formación para el mantenimiento, actualización e implementación de la política pública. Esta función se refiere a la presentación y trámite de los procesos de reglamentación y desarrollo de política en torno a la formación SAT, que es un proceso dinámico y requiere hacer uso de los mecanismos disponibles para avanzar en materia de reglamentación con herramientas como las leyes, Conpes y lineamientos generales de política.

Se recomienda al *DNP* liderar este nivel y convocar a los actores relacionados con el territorio para armonizar las necesidades de formación y capacitación para ser gestionadas ante el MNC, lo que implica desarrollar mecanismos efectivos de coordinación y participación; actores de la rama ejecutiva como la presidencia, los ministros del despacho y los directores de departamentos administrativos, con interés e injerencia en el SAT y catastro multipropósito participantes en la planeación normativa y regulatoria del sector, pueden ser convocados a participar.

---

<sup>3</sup> Documento disponible en: [https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/06/IGO-MNC\\_CPC\\_FCORONA.pdf](https://compite.com.co/wp-content/uploads/2021/06/IGO-MNC_CPC_FCORONA.pdf)

### 3.2. Nivel estratégico educativo nacional gradual

Los cursos de acción estratégicos que conforman la estrategia educativa gradual del SAT promueven “una ventaja competitiva, difícilmente copiable, duradera en el tiempo y rentable” (Serna Gómez, 2010, p. 21), y privilegian la integración de experiencias y capacidades de los actores, en beneficio de disminuir las brechas de talento humano identificadas en el diagnóstico para generar valor en la administración del territorio nacional.

La estrategia propone cinco cursos de acción estratégicos que atienden los objetivos de fortalecimiento de la educación formal, no formal (ETDH) e informal para cerrar las brechas de cantidad, calidad y pertinencia del capital humano descritas en el capítulo 1 de este documento. Las líneas estratégicas se desarrollan de manera secuencial y en la medida en que obtienen resultados, permiten a la gobernanza de la formación del SAT ajustar los programas, proyectos e iniciativas en las regiones para optimizar el uso de los recursos y alcanzar el logro de las metas e indicadores que se deben definir en el *Cuadro de Mando Integral* de la formación en administración del territorio.

Figura 5. Cursos de acción estratégicos para la formación del SAT



Fuente: elaboración propia

Se recomienda a la *presidencia de la República* liderar este nivel, dado que involucra actores de la rama ejecutiva del país y a los líderes y responsables del MNC, con impacto directo en la educación, formación y empleabilidad en Colombia. La hoja de ruta del país debe seguir priorizando iniciativas de fortalecimiento del sector territorio con los retos y posibilidades que representa incluyendo la designación de recursos que faciliten la generación de nuevas propuestas educativas innovadoras con un enfoque diferencial que responda las necesidades del territorio nacional.

### 3.3. Nivel de operación propuesto

En esta instancia se concentran las funciones relacionadas con la administración y operación de los procesos relacionados con el diseño, calidad, seguimiento y actualización de las cualificaciones en el catálogo de cualificaciones del sector territorio disponible en el MNC. En esta instancia se concentran las funciones relacionadas con la administración y operación de los macroprocesos de diseño, calidad, seguimiento y actualización de las cualificaciones en la estructura definida por el MNC

En línea con la gobernanza e institucionalidad del MNC, este nivel logra:

- a) La construcción, diseño y actualización de las cualificaciones del sector alineados con los protocolos de trabajo definidos en el nivel estratégico y normados por el nivel de política y regulación.
- b) Las condiciones de calidad de las cualificaciones del sector, para lo cual cuenta con el concurso de los actores líderes en territorio en el país.
- c) El seguimiento y evaluación de las cualificaciones con la mirada rigurosa de un sector que evoluciona y tiene nuevas demandas de habilidades y destrezas calificadas, en virtud de la implementación de la política pública.
- d) La innovación y gestión del conocimiento entorno a las cualificaciones del sector a partir del impacto que se genera en la cadena de valor de las operaciones derivadas de la modernización del territorio.

Se recomienda al IGAC, acompañando por el DANE como cabeza de sector, liderar los resultados del nivel de operación propuesto, de manera que puedan dar cumplimiento a las directrices del MNC en la generación y mantenimiento de las cualificaciones de un sector emergente en reconfiguración. Sin embargo, es importante mencionar que con el trabajo iniciado por el DNP desde el año 2021, se espera contar con el catálogo de cualificaciones en el año 2024, que espera ser diseñado de manera articulada con IGAC, DAFP (Congreso de la República, 2023, pág. Art. 53 Parag. 1) y las otras entidades relacionadas; dado que este incluirá la proyección del sector, no se visualiza una actualización en el mediano plazo.

La madurez del nivel de operación de la formación del SAT y catastro multipropósito deviene del nivel de madurez de los niveles que le preceden en este modelo de gestión, por lo tanto, se entiende que no se tendrán resultados tangibles en el primer año de operación de la gobernanza de la formación, sin que ello implique que no se destinen los equipos técnicos y pedagógicos del IGAC para monitorear los avances en los otros niveles y al mismo tiempo, diseñar protocolos de operación alcanzables para las demás autoridades involucradas en el territorio, la academia y el MNC.

### 3.4. Nivel de Implementación

Los actores del sector educativo, de formación integral y los expertos temáticos son los principales aliados en la implementación de la estrategia nacional de formación, por lo tanto, el catálogo de cualificaciones del sector debe ser el referente en la oferta y aseguramiento de la calidad de la oferta de programas en educación formal, ETDH (no formal) e informal.

En la actualidad, el catálogo de cualificaciones aprobado por el MNC es un insumo para el diseño y/o actualización de programas de educación superior, y pese a que aún no es un requisito exigible por parte del Ministerio de Educación, en los procesos de aseguramiento de la calidad como el registro calificado o la acreditación, se constituye en la herramienta para diseñar currículos pertinentes y ampliamente justificados por el sector que diseño y gestionó las cualificaciones que, finalmente es el sector empleador y principal receptor del capital humano formado.

El catálogo de cualificaciones incluye los ocho niveles del MNC, por lo tanto, se vuelve un referente en el subsistema de calidad de la formación para el trabajo, así como también promueve la movilidad educativa y formativa en beneficio de los estudiantes en programas basados en los catálogos aprobados porque facilita los procesos de homologación, convalidación e incluso la comparabilidad internacional de los títulos obtenidos en la cualificación. Los procesos relativos a la normalización y certificación de competencias laborales propios de la formación profesional y ETDH, se entrelazan en las cualificaciones de manera natural mediante mecanismos que aún están ajustando los líderes del MNC para lograr empleo, competitividad e innovación en el sector.

Se recomienda a los *seis socios* del proyecto identificar las cualificaciones que alimentan los perfiles ocupaciones de los funcionarios con actividades alineadas al SAT y al catastro multipropósito. La hoja de ruta a 2025 definida por la SNR con el Ministerio de Trabajo, se articula de manera directa con los objetivos del MNC. Al mismo tiempo, el rol asignado por el gobierno nacional en el PND, artículo 53, parágrafo 1, el DAFP es responsable de

“determinar los criterios de seguimiento y evaluación de los procesos de entrega en el marco de la oferta institucional de las entidades que compondrán (...) el SAT, consecuentemente, está llamado a aportar en las definiciones y gestión de las cualificaciones del sector.

## Conclusiones para la Sostenibilidad de la Estrategia

- La clave del éxito en la implementación de la estrategia para lograr el fortalecimiento del capital humano y la gestión del conocimiento es contar con niveles de gobernabilidad de la estrategia liderados por los actores identificados en el numeral 3. de este documento.
- Si bien el sector de territorio no corresponde a una única disciplina, área de actuación o sector económico tradicional (primario, secundario, terciario), es privilegiado por ser transversal a sectores como la construcción y servicios entre mezclados y se convierten en partícipes en la definición de cualificaciones entorno al SAT y catastro multipropósito.
- Pese a que los actores de territorio no pertenecen a la triada del MNC, es posible articularse con los mecanismos de transversalidad que se manejan en la actualidad, la ruta metodológica (en permanente evolución) permite expandir los catálogos de cualificaciones a ocupaciones necesarias para el desarrollo del país con el foco en el territorio.
- El ecosistema del SAT trae un sin número de ocupaciones fortalecidas desde la administración del territorio moderno que emprendió el país desde el 2015, con la llegada de la cooperación internacional como resultado de la firma de la paz.
- La invitación a hacerse partícipes y visibles en la implementación de los cursos estratégicos planteados para fortalecimiento de las capacidades humanas, permite y faculta los actores líderes en territorio en Colombia y a las autoridades designadas en el PND a contribuir a las directrices nacionales de gestión y ordenamiento territorial.
- La participación activa del sector educativo representado en IES y en el SENA para la formación profesional en el sector territorio que se está configurando, se constituye en la fórmula ganadora para cerrar las brechas de capital humano en el SAT y catastro multipropósito.

## Referencias

- CEICOL. (2022). *Nosotros*. Obtenido de <https://ceicol.com/>
- Congreso de la República. (28 de 05 de 2015). *Decreto Ley 1170 de 2015*. Obtenido de Decreto reglamentario único del sector Administrativo de Información Estadística: <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019872>
- Congreso de la República. (19 de 05 de 2023). *Sistema Único de Información Normativa*. Obtenido de Ley 2294 de 2023: <https://www.suin-juriscal.gov.co/viewDocument.asp?id=30046580#:~:text=Apunta%20a%20la%20diversificaci%C3%B3n%20de,resiliencia%20ante%20los%20choques%20clim%C3%A1ticos>.
- DNP. (17 de 08 de 2021). Términos de Referencia - Caracterización de brechas de capital humano en Colombia para la gestión catastral. Bogotá.
- DNP. (24 de 08 de 2023). *Planeación Estratégica Sectorial e Institucional*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación DNP: <https://2022.dnp.gov.co/DNP/gestion/planeacion/Paginas/Planeacion-Estrategica.aspx>
- DNP. (s.f.). *Misión, Visión y Origen*. Obtenido de Departamento Nacional de Planeación: <https://www.dnp.gov.co/la-entidad/misi%C3%B3n-visi%C3%B3n-origen>
- ENINCO. (2022). *Nosotros*. Obtenido de <https://www.eninco.com.co/>
- Fondo Acción . (17 de 08 de 2023). *Solicitud Expresiones de Interés N.º 002-MADSC5-2023 – Diplomado Virtual*. Obtenido de <https://fondoaccion.org/2023/08/17/sei-002-madsc5/>
- Función Pública. (12 de 2020). *Guía para la implementación de la gestión del conocimiento y la innovación en MIPG*. Obtenido de [file:///C:/Users/User/Downloads/Gu%C3%ADa%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20conocimiento%20y%20la%20innovaci%C3%B3n%20en%20el%20marco%20del%20modelo%20integrado%20de%20planeaci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20\(MIPG\).%20Versi%C](file:///C:/Users/User/Downloads/Gu%C3%ADa%20para%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20la%20gesti%C3%B3n%20del%20conocimiento%20y%20la%20innovaci%C3%B3n%20en%20el%20marco%20del%20modelo%20integrado%20de%20planeaci%C3%B3n%20y%20gesti%C3%B3n%20(MIPG).%20Versi%C)
- GEOIDEAL. (2022). *Aplicaciones*. Obtenido de <https://geoideal.co/aplicaciones/>
- IGAC. (31 de 08 de 2020). *Misión y Visión*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/mision-y-vision>
- IGAC. (25 de Abril de 2023). *Plan Estratégico Institucional*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi: <https://www.igac.gov.co/es/transparencia-y-acceso-a-la-informacion-publica/plan-estrategico-institucional>
- Land Portal Org. (07 de 12 de 2015). *Agencia Nacional de Tierras*. Obtenido de Land Portal: <https://landportal.org/es/organization/agencia-nacional-de-tierras-colombia>
- MEN. (2021). *Elementos metodológicos del MNC*. Obtenido de Guía de orientaciones metodológicas: [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-400474\\_recurso\\_41.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-400474_recurso_41.pdf)
- MEN. (23 de 03 de 2023). ASPECTOS TÉCNICOS – ELEMENTOS METODOLÓGICOS PARA CATÁLOGOS DE CUALIFICACIÓN. Bogotá: MEN.
- Minagricultura. (s.f.). *Misión y Visión*. Obtenido de Ministerio de Agricultura: <https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/quienes-somos/Paginas/Quienes-somos.aspx>
- MinCiencias. (15 de 06 de 2023). *Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de Convocatorias: <https://minciencias.gov.co/convocatorias/invitacion-para-presentacion-propuestas/invitacion-presentar-propuestas-orientadas>
- Pabón Cadavid, J. A. (2016). Gestión del conocimiento y políticas de innovación. *Revista de la Propiedad Inmaterial, Julio-Diciembre 2016*(22), 19-31. doi:<http://dx.doi.org/10.18601/16571959.n22.02>
- Proadmin Tierra. (s.f.). *Objetivo global del proyecto*. Obtenido de Proadmin Tierra: <https://www.proadmintierra.info/proyecto-3/objetivo-global-del-proyecto/>
- Serna Gómez, H. (2010). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: Panamerica Editorial Ltda.
- SNR. (s.f.). *Entidad*. Obtenido de Superintendencia de Notariado y Registro: <https://www.supernotariado.gov.co/transparencia/entidad/mision-y-vision/>
- STEGEO. (2022). *Nosotros*. Obtenido de <https://stgeo.co/nosotros/>
- SwissTierras. (10 de 06 de 2020). *El proyecto*. Obtenido de SwissTierras Colombia: <https://www.swisstierrascolombia.com/proyecto-swisstierras/>
- SwissTierras Colombia. (05 de 07 de 2023). Informe Semestral del Proyecto SwissTierras Colombia Junio 2023. Bogotá.

Universidad Sergio Arboleda. (30 de 10 de 2020). *Diplomado y Certificado de Estudios Avanzados (CAS) en Administración de Tierras en Colombia en el marco de la Política Pública*. Obtenido de Universidad Sergio Arboleda: <https://www.usergioarboleda.edu.co/educacion-continuada/diplomado-en-estudios-avanzados-cas-en-administracion-de-tierras-en-colombia-en-el-marco-de-la-politica-publica/>

URBANPRO. (2022). *Brechas de capital humano del sector catastro multipropósito para la administración del territorio. Producto 7*. Bogotá.

URBANPRO. (2022a). *Caracterización del sector catastro multipropósito para la administración del territorio. Producto 6*. Bogotá. Recuperado el 30 de 11 de 2022