



El futuro digital
es de todos

MinTIC

Selección de caso de USO

Selección de caso de uso para un Proyecto
Piloto de Intercambio de Datos



Hechos

QUE

CONECTAN 



Tabla de contenido

1.	Introducción.....	4
1.1.	Objetivo general.....	4
1.2.	Sobre el documento.....	4
1.2.1	Objetivos.....	4
1.3.	Antecedentes.....	5
2.	Metodología.....	6
3.	Análisis de los modelos de gobernanza de datos.....	9
4.	Matriz de criterios para el análisis sectorial.....	13
5.	Análisis sectorial.....	16
5.1.	Sector agropecuario.....	17
6.1.1.	Posibles casos de uso.....	18
5.2.	Sector minas y energía.....	19
6.2.1.	Posibles casos de uso.....	20
5.3.	Sector transporte.....	20
6.3.1.	Posibles casos de uso.....	21
6.	Selección de Caso de Uso.....	23
7.	Selección del modelo de intercambio para el caso de uso.....	24
7.1	¿Qué necesidades pretende atender en el caso de uso seleccionado?.....	25
8.	Referencias.....	28

Tabla de gráficos

Figura 1.	Pasos de la metodología de priorización del caso de uso.....	8
Figura 2.	Comparación de los distintos modelos de gobernanza.....	9
Figura 3.	Matriz de criterios para la priorización del sector.....	14
Figura 4.	Análisis de modelos de gobernanza de datos para el caso de uso de UPRA-MADR.....	25



Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Carmen Ligia Valderrama Rojas - Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Iván Mauricio Durán Pabón - Viceministro de Transformación Digital

Ingrid Tatiana Montealegre Arboleda – Directora de Gobierno Digital

Luisa Fernanda Medina Martínez - Subdirectora de Fortalecimiento de Capacidades Públicas Digitales

Carlos Julio León Caicedo - Líder del Equipo Datos Abiertos y Software Libre

Manuela Serrano Romero – Líder de Uso de Datos Abiertos

Departamento Nacional de Planeación

Alejandra Botero Barco - Directora General del Departamento Nacional de Planeación

Daniel Gómez Gaviria - Subdirector General Sectorial

Viviana Rocío Vanegas Barrero - Directora de Desarrollo Digital

Diana Ramírez Roa – Asesora - Dirección de Desarrollo Digital

Agustín Jiménez Ospina – Asesor - Dirección de Desarrollo Digital

Banco de Desarrollo de America Latina (CAF)

María Isabel Mejía Jaramillo - Ejecutiva Senior / Dirección de Transformación Digital

Oxford Insights

Peter Wells - Asesor experto

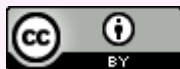
Pablo Fuentes Nettel - Director de proyecto

Alejandra Finotto - Investigadora principal

Kate lida - Investigadora

Versión	Observaciones
Versión 1 Marzo 2022	Selección de caso de uso para un Proyecto Piloto de Intercambio de Datos

Comentarios, sugerencias o correcciones pueden ser enviadas al correo electrónico: gobiernodigital@mintic.gov.co.



Este documento de la Dirección de Gobierno Digital se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.



1. Introducción

1.1. Objetivo general

El presente documento parte de un proyecto que busca contribuir al fortalecimiento del marco de infraestructura de datos en Colombia a través de una consultoría. Esta consultoría, realizada por Oxford Insights, tiene la finalidad de contribuir a la implementación de un mecanismo de intercambio de datos, a través del diseño de un piloto de intercambio de datos en un sector estratégico del país. Esto con el propósito de impulsar las condiciones para aumentar el aprovechamiento de los datos en el país, así como cumplir con los objetivos del CONPES 4023 “Política para la Reactivación y el crecimiento sostenible e incluyente: Nuevo compromiso por el futuro de Colombia”, en el Hito 3: Desarrollo de un proyecto de intercambio de datos en espacios comunes con el sector privado, academia o sujetos obligados de la Ley 1712 del 2014 por medio de mecanismos de compartición de datos como data trust, data commons o data marketplace en sectores productivos priorizados, de la acción 5.6: Implementar el Plan Nacional de Infraestructura de datos para fortalecer de manera sostenible el ecosistema de datos en el país y habilitar la adopción de tecnologías de la Cuarta Revolución Industrial, y así mismo en cumplimiento de las acciones definidas en el PIna Nacional de Infraestructura de Datos, acción F5: Elaborar un piloto de intercambio de datos entre el sector público y privado, aplicando uno de los modelos de intercambio de datos de Data Trust, Data Market Place o Data Commons

1.2. Sobre el documento

1.2.1 Objetivos

El primer objetivo de este documento es **explorar las características de los modelos de gobernanza de datos de Data Trust, Data Commons y Data Marketplace**, y ponerlos en perspectiva en el contexto colombiano. Esto con la finalidad de identificar cuál se adapta más a las circunstancias, necesidades y objetivos del país.

El segundo objetivo de este documento es presentar una matriz de **evaluación que informe la selección de un caso de uso** para el diseño del piloto de intercambio de datos. Siguiendo esta matriz, el documento pretende explorar las fuerzas y debilidades



de cada sector y hacer una recomendación del sector con más potencial para implementar el piloto de intercambio de datos. Finalmente, en este documento se presenta la propuesta que ha sido seleccionada como caso de uso para el diseño del piloto de intercambio de datos.

El documento está compuesto por las siguientes secciones: I) Introducción, en la que se presentan los antecedentes del proyecto y los esfuerzos institucionales que se han llevado a cabo alrededor del intercambio de datos hasta el momento, II) Metodología, en la que se explica el método que se ha seguido para el análisis de las ventajas y desventajas de los distintos modelos de gobernanza y para llegar a la creación de la matriz de criterios para la selección del caso de uso, III) Análisis de los modelos de gobernanza, en la que se presenta un marco teórico conceptual de cada modelo así como una comparación de sus ventajas y desventajas, IV) Matriz de criterios para el análisis sectorial, en la que se analizan los distintos indicadores importantes para identificar el potencial de cada sector, IV) Análisis sectorial, en la que se aplica la matriz a los tres sectores, V) Selección de caso de uso, en la que se brindan detalles sobre la propuesta de proyecto y VI) Selección del modelo de intercambio para el caso de uso, en la que se explora y determina qué modelo de intercambio de datos es más idóneo para el caso de uso seleccionado y el contexto colombiano en general.

1.3. Antecedentes

Colombia lleva varios años consolidando una estrategia a nivel nacional que mira hacia la digitalización de su gobierno y el aprovechamiento de los datos para generar valor social y económico y dirigirse hacia una economía basada en los datos.

El **CONPES 4023** “Política para la reactivación, la repotenciación y el crecimiento sostenible e incluyente: Nuevo compromiso por el futuro de Colombia”, tiene el objetivo de impulsar la recuperación económica, el empleo y la salud de los colombianos tras el golpe de la COVID-19. Esta política se basa en cuatro frentes integrales, uno de ellos siendo la Transformación Digital, donde se define la necesidad de **acelerar, complementar y fortalecer los habilitadores digitales**.

Dentro de este frente, se definen las siguientes líneas de acción:

- Fortalecer y aumentar la conectividad a Internet en los territorios.
- Aumentar y acelerar los servicios y soluciones digitales en el sector público.
- Implementar la infraestructura de datos para su aprovechamiento estratégico.



Es este último punto en específico al que este proyecto tiene como objetivo contribuir, a través del diseño de un piloto de intercambio de datos en un sector estratégico en Colombia.

Así mismo, el Centro para la Cuarta Revolución Industrial de Colombia forma parte de la iniciativa **“Data for Common Purpose Initiative”** (Iniciativa de Datos para el Bien Común) del Foro Económico Mundial. La DCPI se basa en la idea de que orientar la política de datos y los casos de uso en torno a propósitos comunes, desbloqueará oportunidades para individuos, el sector público y el sector privado. Además, el Centro trabaja hacia conseguir cuatro objetivos principales:

1. Impulsar la transición de América Latina hacia una economía basada en datos para mejorar su competitividad y ser un actor relevante a nivel global.
2. Promover la transformación digital y la implementación de tecnologías emergentes para aumentar la productividad en las mipymes de la región.
3. Posicionar a Colombia como un referente en agricultura 4.0 a partir del uso estratégico de datos y la implementación de tecnologías emergentes en cultivos y cadenas de suministro, apuntando al desarrollo sostenible de la región.
4. Liderar el desarrollo e implementación de marcos éticos y regulatorios para el uso responsable de tecnologías emergentes en la región.

2. Metodología

Para el análisis de los distintos modelos de gobernanza, se ha basado en fuentes secundarias oficiales del Gobierno de Colombia, así como de organismos internacionales y sitios especializados. Asimismo, el desarrollo del documento ha sido elaborado por el conocimiento técnico y las recomendaciones del equipo de Oxford Insights.

Para la definición de los indicadores incluidos en la matriz de criterios de evaluación sectorial, se ha basado en 11 entrevistas semiestructuradas con actores institucionales, además de las recomendaciones de nuestro asesor experto, Peter Wells¹. Las entrevistas nutrieron los hallazgos y contribuyeron a la definición de los criterios de selección para los subsectores que se podrían beneficiar de este piloto de intercambio de datos.

Los actores entrevistados fueron los siguientes:

- **Actores institucionales clave en el proyecto:**

¹ Peter Wells tiene experiencia a nivel de gestión de proyectos y políticas de datos. Se dedicó durante 20 años a la creación de productos para empresas de telecomunicación en Europa antes de empezar a trabajar en políticas de datos abiertos en el Open Data Institute. Lideró el primer proyecto piloto de data trusts en Reino Unido y ahora asesora a empresas en uso responsable de datos y tecnología.



- Departamento de Planeación Nacional (DNP)
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC)
- Centro para la Cuarta Revolución Industrial (C4RI)
- **Actores sectoriales:**
 - Subdirección de Infraestructura del Departamento de Planeación Nacional
 - Subdirección de Desarrollo Rural del Departamento de Planeación Nacional
 - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MinAgricultura)
 - Ministerio de Minas y Energía (MME)
 - Ministerio de Transporte (MinTransporte)
- **Actores con conocimiento técnico:**
 - Unidad de Científicos de Datos del Departamento de Planeación Nacional
 - Unidad de implementación del sistema de interoperabilidad X-Road del MinTIC
- **Actores con conocimiento jurídico:**
 - Delegación para la Protección de Datos de la Superintendencia de Industria y Comercio

Para la selección de caso de uso, se llevaron a cabo tres mesas técnicas, una por cada sector (agropecuario, energía y minas, y transporte), para validar los hallazgos de las entrevistas iniciales y para invitar a los participantes a pensar en posibles propuestas. Los participantes de cada mesa sectorial pertenecían a las siguientes entidades:

Mesa técnica del sector agropecuario:

- Ministerio de Agricultura
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA)
- Agencia Nacional de Tierras (ANT)
- Agencia de Restitución de Tierras
- Agencia de Desarrollo Rural (ADR)
- Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO)
- Instituto Colombiano Agropecuario (ICA)
- Departamento Nacional de Planeación (DNP) - Dirección de Desarrollo Rural

Mesa técnica del sector transporte:

- Ministerio de Transporte
- Agencia Nacional de Infraestructura (ANI)
- Instituto Nacional de Vías (INVIAS)
- Aeronáutica Civil (AEROCIVIL)
- Superintendencia de Transporte
- Agencia Nacional de Seguridad Vial (ANSV)

Mesa técnica del sector energía y minas:

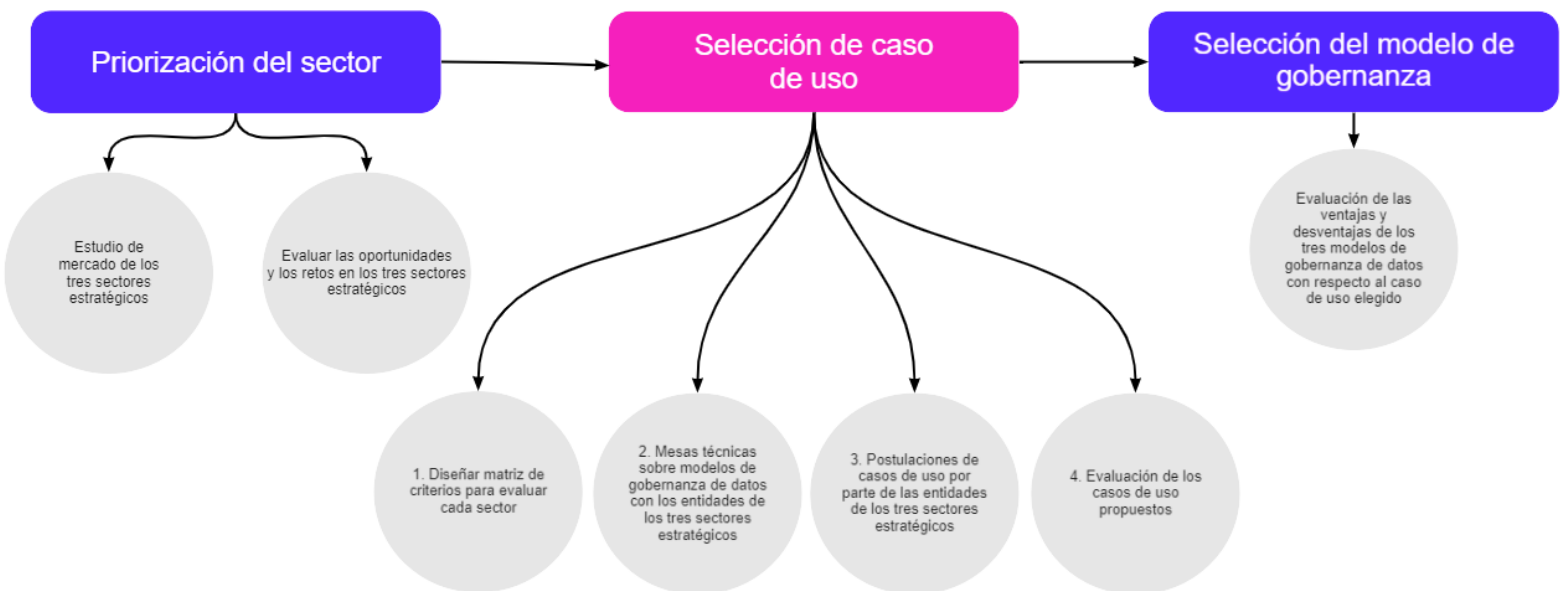


- Ministerio de Energía y Minas
- Agencia Nacional de Minería (ANM)
- Agencia Nacional de Hidrocarburos (ANH)
- Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)
- Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG)
- Servicio Geológico Colombiano (SGC)
- IPSE

Finalmente, se abrió una convocatoria a todas las entidades que habían participado en estas mesas sectoriales con el fin de recibir sus postulaciones de casos de uso. Se recibieron dos propuestas que se evaluaron según una plantilla de evaluación que se puede encontrar en el Anexo 1.

Los pasos que se siguieron dentro de la metodología de priorización del caso de uso están resumidos en la siguiente figura:

Figura 1. Pasos de la metodología de priorización del caso de uso



Fuente: Elaboración propia



3. Análisis de los modelos de gobernanza de datos

Como se mencionó anteriormente, la finalidad de la presente consultoría es diseñar un piloto de intercambio de datos que posteriormente sea implementado. Actualmente existen distintos sistemas de intercambio de datos, que cumplen con distintas funciones y objetivos. Entre los más comunes, se encuentran los Data Commons, Data Trusts, y Data Marketplaces. Estos son los tres sistemas de gobernanza que se están considerando para el piloto de intercambio de datos en Colombia. En este sentido, es importante añadir información técnica respecto a cada modelo de intercambio de datos - Data Commons, Data Trust o Data Marketplace - para poder entender el análisis que se realiza en el documento.

A continuación, se presenta una tabla para dar una visión más concisa de cada modelo de intercambio de datos y poder compararlos de forma más sencilla.

Figura 2. Comparación de los distintos modelos de gobernanza

	Data Trust (fideicomiso de datos)	Data Commons (investigación)	Data Commons (recursos comunes)	Data Marketplace (mercado de datos)
Descripción	Un fideicomiso de datos es una relación jurídica en la que un fideicomisario administra los derechos de los datos en interés exclusivo de un beneficiario o de un grupo de beneficiarios. ²	En un Data Commons los datos se comparten como un recurso común. A menudo, van acompañados de un alto grado de propiedad y liderazgo de la comunidad y tienen una causa de bien público. ³ En este enfoque de investigación,	En un Data Commons los datos se comparten como un recurso común. A menudo, van acompañados de un alto grado de propiedad y liderazgo de la comunidad y tienen una causa de bien público. ⁴ La reflexión en torno a este	Un mercado de datos permite la monetización de datos a través de una plataforma en la que el administrador permite tanto el descubrimiento como las transacciones entre los compradores y los generadores de datos. ⁵

² Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-trust>

³ Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-commons>

⁴ Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-commons>

⁵ The Data Economy Lab. (2022). Data Stewardship models. <http://tool.thedataeconomylab.com/our-data-models>



		<p>los Data Commons se ponen en marcha mediante la implementación de mecanismos de compartición de datos en áreas como la salud pública y la labor académica en ciencias sociales.</p>	<p>enfoque de recursos comunes se basa en imitar la gobernanza de recursos comunes, como la pesca y los bosques.</p>	
Ejemplos	<p>El UK Data Trust Initiative⁶ está financiando proyectos piloto de fideicomisos de datos. Uno de ellos, el piloto General Practice Data Trust⁷ trata de asegurar a los proveedores de datos que sus datos de salud sólo se compartirán de acuerdo con sus deseos; y al mismo tiempo trata de asegurar a los investigadores que el conjunto de datos al que acceden es completo, fiable y se ha</p>	<p>El Open Commons Consortium (OCC)⁸ gestiona y opera un Data Commons para avanzar en la investigación científica, médica, sanitaria y medioambiental con un fin de impacto positivo humano y social.</p>	<p>La <i>Ciudad de Barcelona</i>⁹ está explorando un Data Commons en línea con los principios de Elinor Ostrom de gestión de recursos comunes.</p>	<p>El gobierno austriaco ha establecido un Data Market en Austria¹⁰, con el objetivo de establecer un ecosistema de servicios de datos en Austria, creando una base tecnológica significativamente mejorada para los mercados de datos seguros y la interoperabilidad en la nube y estableciendo un entorno de innovación de datos.</p>

⁶ Data Trusts UK. (2022). The Data Trusts Initiative. Disponible en: <https://datatrusts.uk/about>

⁷ Data Trusts UK. (2022). The General Practice Data Trust Pilot. Disponible en: <https://datatrusts.uk/pilot-projects-gpdata>

⁸ Open Commons Consortium. (2022). Disponible en <https://www.occ-data.org/>

⁹ Ciudad de Barcelona. (2022). Disponible en: <https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/digital-transformation/city-data-commons>

¹⁰ Data Market Austria. (2022). Disponible en: <https://datamarket.at/en/>



	proporcionado con consentimiento.			
Posible impacto de un piloto a medio/largo plazo	<p>Mayor comprensión de las necesidades de participación ciudadana en la gobernanza de los datos.</p> <p>Colaboración con la comunidad internacional de investigación de los Data Trusts.</p> <p>Cambios en la legislación sobre datos.</p> <p>Mayor acceso a los datos.</p> <p>Mayor protección de la privacidad. Organizaciones y productos digitales más fiables.</p> <p>Metodologías replicables para la creación de fideicomisos de datos.</p>	<p>Aumento del intercambio de datos en el sector de la investigación.</p> <p>Mayor comprensión de la infraestructura técnica necesaria para compartir datos de investigación, sobre todo en temas de interoperabilidad.</p>	<p>Colaboración con la comunidad internacional de investigación de Data Commons.</p> <p>Mayor comprensión de la infraestructura técnica necesaria para compartir datos de investigación, sobre todo en temas de interoperabilidad.</p>	<p>Aumento del valor económico directo de los datos y mayor comprensión sobre cómo valorar los datos.</p> <p>Marco para determinar cuándo y cómo interviene el gobierno en los mercados de datos.</p> <p>Mayor control del mercado de datos por parte de los operadores de los mismos.</p>
Evaluaciones sobre el uso y valor de estos modelos de intercambio	No se conocen evaluaciones a nivel general, la mayor parte de actividad se encuentra en pequeños pilotos o en organizaciones de investigación de políticas públicas	Ya existen metodologías probadas y utilizadas por múltiples instituciones de investigación (Open Commons Consortium , US National Cancer Institute) que	No se conocen evaluaciones, la mayor parte de actividad se encuentra en pequeños pilotos o en organizaciones de investigación de políticas públicas	Los actores del sector privado ven suficientes pruebas para justificar la inversión (por ejemplo, hay muchos Data Marketplaces en el sector financiero).



	<p>(GPAI y Aapti Institute).</p>	<p>confirman el valor de los Data Commons.</p>	<p>(Data Commons Barcelona).</p>	<p>Algunas iniciativas del sector público han fracasado (Copenhagen City Data Exchange).</p>
<p>Metodologías de implementación</p>	<p>Se han propuesto metodologías pero no han llegado a ser generalizadas (ODI).</p>	<p>Existen metodologías que se han usado a nivel común (Open Commons Consortium, US National Cancer Institute).</p>	<p>Se han propuesto metodologías pero no han llegado a ser generalizadas (Mozilla Foundation).</p>	<p>Se pueden utilizar metodologías similares a las de desarrollo de productos digitales (Dawex).</p>

Fuente: Elaboración propia



4. Matriz de criterios para el análisis sectorial

Para poder evaluar el potencial de cada sector para la implementación del piloto de intercambio de datos, es imprescindible contar con una metodología rigurosa en la que basarse. A continuación, se presenta la matriz de criterios que se ha utilizado para realizar el análisis sectorial. Para su realización, se ha tomado como base aquellos elementos que se resaltaron como importantes y claves a tener en cuenta para la selección del caso de uso por parte de los actores entrevistados (ver entregable 1). Además, se ha añadido otros componentes que son fundamentales, basándose en las experiencias de otros pilotos de intercambio de datos.

La matriz se compone de **seis ejes principales** que consideramos fundamentales a tener en cuenta:

- 1) **Lineamientos:** este eje busca evaluar hasta qué punto las oportunidades y los potenciales casos de uso de cada sector están acorde a los objetivos de política pública nacionales así como a objetivos supranacionales importantes y relevantes para el país.
- 2) **Panorama Institucional:** este eje busca medir el apoyo institucional, tanto por parte de los actores institucionales dentro del sector como de aquellos relevantes a nivel nacional, para la posible implementación de un piloto de intercambio de datos.
- 3) **Madurez y Confianza:** este eje se centra en investigar si ya existen modelos de gobernanza de datos dentro del sector que se puedan usar para incrementar la confianza respecto al intercambio de datos.
- 4) **Financiación:** el objetivo de este eje es de confirmar si realmente existe interés en financiar un piloto de intercambio de datos en el sector, y en ese caso, si verdaderamente hay financiación disponible en este momento para realizar el ejercicio además de intentar comprobar si habría financiación a largo plazo.
- 5) **Infraestructura y Datos:** este eje busca cerciorarse de la existencia de capacidades técnicas reales dentro del sector que puedan sustentar a nivel de infraestructura la implementación de un modelo de intercambio de datos.
- 6) **Contexto económico:** el último eje busca explorar la importancia y el potencial económico de cada sector, para intentar averiguar donde hay mayor oportunidad de crecimiento si se implementase un piloto de intercambio de datos.



En la tabla a continuación, se describen los indicadores pertenecientes a cada eje, y se da una justificación para su inclusión. Además, se presenta un set de preguntas pertinentes que ayudan a evaluar si cada componente se cumple o todavía no.

Figura 3. Matriz de criterios para la priorización del sector

Ejes	Indicador	Descripción	Justificación	Pregunta de investigación
1 Lineamientos	1.1. Cumplimiento de CONPES 4023	Que el caso de uso del sector tenga en cuenta los objetivos del CONPES 4023: reactivación económica y desarrollo sostenible.	Es importante tener en cuenta el marco de política pública del país. Priorizar el caso de uso acorde a objetivos nacionales.	El caso de uso identificado, ¿responde a al menos uno de los objetivos del CONPES 4023?
	1.2. Vínculo con Data for Common Purpose Initiative	Que el caso de uso del sector tenga externalidades a nivel social para el bien común.	Es importante trabajar en línea con los objetivos de Datos para el Bien Común que se está impulsando a nivel global. (Priorizar acorde a objetivos internacionales)	El caso de uso identificado, ¿puede tener externalidades positivas a nivel social y económico para el bien común?
2 Panorama institucional	2.1. Apoyo ministerial	Evalúa el nivel de apoyo para el intercambio de datos por parte de las instituciones públicas involucradas.	El apoyo del órgano responsable del sector es clave para garantizar la operación del piloto a mediano y largo plazo.	¿Existe apoyo del ministerio responsable para el desarrollo e implementación de un piloto de intercambio de datos?
	2.2. Apoyo de entidades clave	Identifica si hay una colaboración activa con entidades clave en las políticas de datos del sector.	La implementación del piloto requiere de la colaboración con entidades clave como el MinTic, el DNP, la Agencia Digital Nacional o la Consejería Presidencial para la Transformación Digital.	¿Existe una colaboración activa entre el ministerio responsable y entidades clave en materia de intercambio de datos?
3 Madurez y Confianza	3.1. Marco de política pública	Identifica la existencia de un marco de política pública que aborda la gobernanza de datos en el	Un marco de política pública es señal de madurez en cuanto a intercambio de datos y	¿Existe un marco de política pública que aborde específicamente la



		sector.	permite construir sobre una base sólida.	gobernanza de datos en el sector?
	3.2. Capacidad del regulador	Identifica si los reguladores sectoriales incluyen la gobernanza de datos dentro sus atribuciones	El papel del regulador resulta clave para fomentar la confianza y seguridad en el intercambio de datos.	¿La gobernanza de datos se encuentra dentro de las atribuciones del regulador sectorial?
4 Financiación	4.1. Presupuesto actual	Que haya un presupuesto disponible para desarrollar el caso de uso.	Es importante que el caso de uso esté respaldado a nivel de financiación.	¿Existe un presupuesto asignado exclusivamente a la gobernanza de datos en el sector?
	4.2. Sostenibilidad de presupuesto	Evalúa la factibilidad de garantizar la sostenibilidad financiera del proyecto a mediano y largo plazo	Tener certeza sobre la sostenibilidad financiera del proyecto es fundamental para la implementación. Además es un incentivo para que más actores se incorporen.	¿Existe un plan para garantizar la sostenibilidad financiera de proyectos en materia de gobernanza de datos?
5 Infraestructura y datos	5.1. Capital humano	Que ya exista una infraestructura de datos que permita la ejecución del piloto en este caso de uso (teniendo en cuenta que esta infraestructura se puede ver reforzada en la implementación).	Es importante que ya exista una infraestructura de datos de base que respalde la implementación técnica del piloto.	¿Existe un equipo de personal técnico que pueda hacerse cargo de implementar el piloto?
	5.2. Disponibilidad de los datos	Evalúa la disponibilidad y accesibilidad de los datos en el sector	Es importante que exista una cantidad importante de datos abiertos. Garantizar el acceso a ellos es crucial para implementar una plataforma que permita crear valor.	¿Es posible acceder a cantidades sustanciales de datos?
	5.3. Calidad de los datos	Que los datos seleccionados tengan un formato que siga estándares de	Es clave que los datos estén publicados en un formato que permita su uso y reuso, y que por lo	¿Se encuentran los datos en un formato que permita su uso y reuso?



		operabilidad.	tanto sigan estándares específicos.	
	5.4. Infraestructura técnica	Que haya una infraestructura técnica de base que pueda sustentar el intercambio de datos.	Es importante tener una infraestructura de base que incluya servicios de nube y servidores estables que permitan el intercambio de datos.	¿Existe una infraestructura de base que incluya servicios de nube y servidores estable?
6 Contexto económico	6.1. Valor del sector	Toma en cuenta el tamaño del sector y su importancia para la economía colombiana	Un sector con mayores dimensiones tiene potencial de impactar a la economía colombiana de forma más significativa.	Tomando en cuenta indicadores económicos clave, ¿la contribución del sector es crucial para la economía colombiana?
	6.2. Tendencias	Evalúa la el crecimiento del sector en los últimos años	Un sector con tendencias de crecimiento tiene mayor potencial para obtener apoyo de stakeholders.	Tomando en cuenta indicadores económicos clave, ¿existe una tendencia de crecimiento en el sector?

Fuente: Elaboración propia.

5. Análisis sectorial

A continuación, se aplicó la matriz de criterios a cada uno de los sectores estratégicos seleccionados: el sector agropecuario, el sector de minas y energía, y el sector transporte. Para el análisis, se usó la información obtenida a través de análisis de fuentes secundarias además de la información que fue proporcionada en las entrevistas incluidas en el entregable 1 de esta consultoría.

Posteriormente, se validaron los hallazgos a través de tres mesas sectoriales.

- 1) **Mesa técnica del sector agro** en la que participaron 17 actores pertenecientes a las siguientes entidades: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA), Agencia de Desarrollo Rural (ADR), Agencia Nacional de Tierras, Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario (FINAGRO), Unidad de Restitución de Tierras, e Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).



- 2) **Mesa técnica del sector minas y energía**, en la que participaron más de 20 actores de las siguientes entidades: Ministerio de Minas y Energía, Agencia Nacional de Minería, Agencia Nacional de Hidrocarburos, Unidad de Planeación Minero-Energética, Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles, Servicio Geológico Colombiano, y el Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones Energéticas para las Zonas No Interconectadas.
- 3) **Mesa técnica del sector transporte**, en la que participaron más de 20 actores de las siguientes entidades: Ministerio de Transporte, Agencia Nacional de Infraestructura, Instituto Nacional de Vías (INVIAS), Aeronáutica Civil, Superintendencia de Transporte y Agencia de Seguridad Vial.

5.1. Sector agropecuario

El sector agro se presenta como un candidato apropiado para la implementación de un piloto de intercambio de datos. Esto se basa mayoritariamente en el hecho de que es un **sector económico clave para el país**, y que un potencial beneficiario de este tipo de ejercicio sería el pequeño productor y agricultor.

El sector ya cuenta con equipos de datos especializados, así como grupos enfocados en la gestión de la información estadística. Asimismo, el sector ya recopila datos a través de mecanismos como las estadísticas sectoriales del DNP, y cuenta con diversas bases de datos, como AGRONET o Mi Registro Rural. Actualmente, el Ministerio de Agricultura trabaja para estandarizar los datos en todo el sector con la finalidad de que los actores tengan un lenguaje común. A pesar de ello, sigue habiendo reticencia a la hora de compartir datos, sobre todo aquellos que son sensibles o aquellos datos clasificados reservados. También se resaltó que, en algunos casos, a pesar de tener un convenio entre distintas entidades, éstas no cuentan con la misma capacidad técnica para operar los servicios de intercambio de información, lo que limita el intercambio per se.

Otro factor importante es que, al momento, **ya se han realizado proyectos de datos por parte del C4IR en el sector**. Lo anterior a partir del **proyecto Agro 4.0**, en el que ya se han **identificado casos de uso que se podrían beneficiar del piloto**.

Cabe recalcar, que existe **apoyo institucional por parte de actores clave para el desarrollo del piloto**. En particular, las oficinas TICS y las direcciones de operaciones tecnológicas dentro de las entidades son las que más apoyan los proyectos de datos. Algunas entidades también cuentan con planes estratégicos de TI. Dichas estrategias identifican las necesidades de datos de las entidades, lo que facilita la gestión y planificación de los recursos necesarios para llevar a cabo proyectos de infraestructura de datos.



Además, también se mencionó que las entidades ya han reconocido el valor de los datos. Por lo tanto, están destinando o estarían dispuestos a destinar financiación a proyectos de datos. En particular, se citó que ahora es más fácil conseguir recursos para proyectos de datos gracias al **Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI)**. Al ser obligatorio, dicho plan cuenta con un apoyo directivo significativo. Adicionalmente, se nombraron iniciativas de datos que ya se han financiado. Ejemplos de ello son los proyectos 1 y 2 del PETI sobre Calidad de Datos y Extracción de Datos; el Plan Estratégico de Transformación Digital (PETD); la iniciativa de Gobierno de Datos; la construcción del Data Centric y las Aplicaciones Customer Centric; y el Datawarehouse.

A pesar de las ventajas que ofrece el sector agro, se han identificado riesgos potenciales que podrían dificultar la implementación de un piloto de intercambio de datos. Uno de estos obstáculos tiene que ver con el eje de infraestructura y datos. Se ha identificado una importante **falta de conectividad** en el campo, que podría bloquear el desarrollo del proyecto piloto. Además, es importante mencionar que el sector no cuenta actualmente con **mucha calidad en torno a los datos que recopila**. En ese sentido, algunas entidades no siguen los estándares de calidad del lenguaje común de intercambio de información. Por ejemplo, alguna información georeferenciada no es soportada por los estándares propuestos para el intercambio, por lo que se busca alguna forma alterna para poder compartirlos.

6.1.1. Posibles casos de uso

Uno de los principales objetivos de los talleres de la mesa técnica sectorial fue identificar potenciales casos de uso que cumplirían con los objetivos estratégicos del CONPES 4023 y podrían tener **externalidades relativas al desarrollo sostenible y el bien común**. En ese sentido, algunas de las problemáticas sectoriales que se mencionaron hicieron referencia a la necesidad de mejorar la calidad de educación de las personas en el campo; enfocarse en proyectos de financiamiento verde, para incentivar al sector a usar medios más limpios; proyectos relativos al cambio climático y a disminuir la huella de carbono; y políticas verdes en general. También se mencionaron necesidades como aumentar la eficiencia en la focalización de recursos entregados a los beneficiarios; incrementar el poder adquisitivo de los agricultores; y ampliar el alcance de los proyectos de datos a los beneficiarios mismos e incrementar el acceso a la información.

Como ejemplos de posibles casos de uso, se mencionó que se podría crear un Data Commons para compartir información de ciclos de lluvias, sequías, plagas en territorios en particular que puedan afectar el cultivo de un determinado producto. Otra propuesta fue un intercambio de datos en el sector piscícola, entre cultivadores y productores de



alimentos para monitorear la producción. Finalmente, también se propuso un Data Commons para poder cruzar información e indagar características que con sólo la información de la propia entidad no se podría llevar a cabo. Como posible Data Trust, se sugirió por ejemplo un intercambio sobre datos de avalúos, para poder gestionar predios en el proceso de restitución de tierras, para poder seleccionar cuales se pueden entregar a los beneficiarios de restitución de tierras, impactando positivamente en el desarrollo sostenible.

Finalmente, se comentó que para poder llevar a cabo estos casos de uso hay algunas condiciones necesarias de base que deben cumplirse: tener calidad del dato; que exista una oportunidad para la actualización y entrega de la información; que haya personas bien capacitadas en temas de datos e infraestructura para saber gestionarlos; que exista una gobernanza del dato entre las entidades; y que las reglas del juego estén fijadas para asegurar que la información, especialmente la sensible, esté correctamente manejada.

Por otro lado, se mencionaron como posibles bloqueos para el desarrollo de este tipo de pilotos de intercambio de datos el hecho de que las entidades tienen diferentes capacidades técnicas a la hora de compartir la información; la debilidad en la articulación entre los que definen e implementan proyectos de datos, y las necesidades reales de la ciudadanía; la falta de unos criterios claros para saber qué se puede compartir y qué no se puede compartir; la necesidad de mantener la seguridad de datos sensibles cuando se comparten; y para concluir, intentar aumentar las “habilidades blandas” dentro de las organizaciones, ya que a veces las barreras para el desarrollo de este tipo de proyectos son conceptuales y entre personas y tienen que ver con el miedo al cambio.

5.2. Sector minas y energía

Las ventajas de seleccionar el sector de minas y energía para la implementación del piloto residen principalmente en su **alto desarrollo a nivel de infraestructura y datos**. El sector cuenta con una gran diversidad de conjuntos de datos y algunas entidades principales tienen una infraestructura sólida ya instalada. En ese sentido, se cuenta con servidores en tierra y almacenamiento en la nube, además de la existencia de varios equipos técnicos de datos.

Dentro del sector también existe bastante apoyo para llevar a cabo proyectos de datos (aunque este está limitado en relación a los recursos disponibles), sobre todo por parte de las direcciones técnicas y direcciones de la gestión de información. Inclusive, ya se han financiado distintos proyectos de datos y parece haber financiación reservada para futuros proyectos de datos y analítica. Por ejemplo, desde el Servicio Geológico Colombiano se ha financiado el “Proyecto lago de datos”, “Proyecto tablero de



indicadores”, el MIIG, se han creado tableros de seguimiento, y Subcripciones BD geológicas.

El sector también cuenta con confianza entre las distintas entidades para compartir datos por norma general, aunque cambia según el nivel de confidencialidad de los datos. Por ello, a veces se requiere el apoyo de la Oficina de Protección de Datos así como de otras Oficinas asesoras jurídicas a la hora de intercambiar información a través de convenios.

6.2.1. Posibles casos de uso

El C4RI ya ha clasificado al sector energético como un sector en el que la implementación de un piloto de intercambio de datos podría desbloquear valor y tener consecuencias muy positivas en línea con los objetivos del CONPES 4023 y externalidades a nivel más general, como por ejemplo la lucha frente al cambio climático. De hecho, algunos de los objetivos sectoriales que se propusieron en el taller tenían relación con la transición energética hacia energías limpias o el uso de vehículos híbridos y eléctricos. Por ejemplo, se propuso como posible caso de uso la creación de un Data Commons para que se compartan datos disponibles por parte de entidades públicas y sector privado para la comunidad de investigación para pensar en nuevos proyectos de energía limpia.

Por otro lado, como problemáticas sectoriales, se mencionó la necesidad de tomar una decisión a nivel sectorial acerca de almacenamiento de datos y gestión de vulnerabilidades que involucre a todas las entidades, tener una metodología estadística clara, o querer integrar herramientas de información para atraer inversión al país. En línea con esto, se mencionó que es necesario darle importancia a las fábricas de software y desarrollo in house, además de crear más grupos especializados en datos dentro de las entidades que tengan continuidad y que se mantengan a lo largo del tiempo. Finalmente, para poder crear pilotos de datos, es imprescindible contar con el interés de los directivos de la entidad y asegurar que existe una financiación para implementarlos.

5.3. Sector transporte

Las ventajas de seleccionar el sector de transporte para la implementación del piloto residen principalmente en su alto desarrollo a nivel de infraestructura y datos, ya que el sector cuenta con una **gran diversidad de conjuntos de datos y la mayoría de ellos siguen estándares de calidad**.

Además el Ministerio de Transporte ha sido pionero en la implementación de X-Road, y cuenta con una **cultura ministerial que apoya mucho la recolección y uso de datos con valor para la toma de decisiones**. Por ejemplo, se mencionó la existencia de bases



de datos como el RUNT, Sisetu, SICTAC, TIES, VIITS, RNDC, además de otras que se pueden encontrar en el registro de la SIC. También se resaltó que se compilan datos sobre trámites y sobre peajes. Además, se mencionó que el porcentaje de entidades que siguen el lenguaje común de intercambio de datos es alto. Finalmente, se confirmó que la mayoría de las entidades tienen servicios de nube y que sus infraestructuras coexisten en la nube y on premise.

Por el contrario, la mayor desventaja de este sector reside en que **no todas las entidades del sector tienen estándares de calidad de datos**, y mientras algunas tienen equipos que se pueden encargar de la infraestructura, incluso con equipos de analítica de datos, en otras se encuentra carencia de equipos con expertos como científicos de datos o estadísticos que se puedan encargar de otros aspectos como la calidad o la usabilidad de los datos.

A pesar de ello, sí que se mencionó que existe apoyo dentro del sector para llevar a cabo proyectos de datos, sobre todo por parte de las oficinas TIC de cada entidad y por sus áreas misionales. También se resaltó que el MinTIC juega un papel fundamental ya que procura ser referente de la sistematización de datos desde la práctica al interior del ministerio de energía y minas.

Respecto a la temática de la confianza, se comentó que en el sector de transporte suele existir confianza a la hora de compartir datos, a excepción de compartición de datos sensibles. A pesar de ello, se subrayó que existe un gran desconocimiento de las normas, políticas y lineamientos en torno al intercambio de datos dentro de las entidades, y esto a veces se transforma en una barrera. La falta de claridad sobre las normas y los marcos legales, o la distinta interpretación del marco legal en Colombia, hace que todo se vuelva más complejo, como por ejemplo el no saber exactamente qué información es privada o pública y los respectivos estándares de privacidad que corresponden. Aunque los convenios y acuerdos de confidencialidad entre distintas entidades pueden suponer una posible solución al problema, a veces estos se vuelven extremadamente complejos. Finalmente, el hecho de que muchas entidades del sector están a los inicios de la implementación de X-ROAD también se señaló como un limitante a la hora de crear confianza para intercambiar datos, dado que muchas veces estos no están estandarizados. Se propuso como una posible solución el intentar llevar a cabo más charlas sectoriales y promover espacios en los que distintas entidades puedan conocerse y colaborar, definiendo productos mínimos viables que sean útiles a todas las partes.

6.3.1. Posibles casos de uso



A la hora de analizar problemáticas y objetivos del sector, se encontraron varias que tienen conexión con el desarrollo sostenible y la recuperación económica. Algunos ejemplos son la adecuación de vías para promover el uso de transportes más amigables con el medio ambiente (bicicletas, patines, etc); fomentar el consumo y publicación de la información de comportamiento de los flujos y periodos de viajes para habilitar bienes y servicios de acuerdo a esas oleadas de viajeros y la oferta turística de los sitios y servicios; establecer carreteras inteligentes, que sean amigables con los usuarios y el entorno ambiental; utilizar energías alternativas para la seguridad vial; y fomentar uso de transporte férreo de última tecnología.

Sin embargo también se mencionó una cantidad importante de problemáticas relativas al uso de los datos como la falta de reconocimiento de los activos de información y su importancia para la eficiencia del estado (sociedad, academia, empresas, gremios y estado); la falta de acceso a información actualizada y en tiempo real sobre inversiones en la infraestructura vial que sirva para proyecciones de inversión; la falta de acceso a la información sobre el plan maestro de transporte intermodal; la falta de acceso a la plataforma RUNT así como a otras informaciones clave de empresas privadas y otras entidades; la falta de compromiso para la producción de información estadística oficial, o la falta de articulación de proyectos formulados por distintos actores.

Dentro del sector se pueden encontrar casos de uso en línea con los objetivos del CONPES 4023 y cuyo impacto puede tener externalidades positivas a nivel más general. Se propusieron como ejemplos un Data Commons en el que se comparta información sobre los siniestros viales entre distintas entidades; un Data Commons en el que se puedan intercambiar datos de concesionarios, ANI, INVIAS, Waze, Google Maps, y otros operadores de transporte, para saber el estado en tiempo real de las diferentes vías del país (integrar la información de la red vial a cargo de diferentes entidades y tener información unificada y disponible a las demás entidades y a la ciudadanía); o un Data Commons para que ANI y Aerocivil compartan datos de concesiones Aeroportuarias e Infraestructura Aeroportuaria. Se propuso también un Data Trust que pudiese gestionar datos sobre gestión de obras.

Un riesgo importante es que actualmente **se desconoce si habría presupuesto suficiente para apoyar este ejercicio**. Anteriormente se han financiado proyectos de datos similares como el Observatorio Nacional de Seguridad Vial o el Observatorio de Contratación Pública, sin embargo no existe certeza en torno al presupuesto para el desarrollo del piloto.

También se mencionaron como posibles barreras la dificultad de compartir datos sensibles de forma segura (por ejemplo, los datos de accidentes son bastante útiles pero



difíciles de compartir de forma segura); la resistencia al cambio dentro de las entidades, falta de visión institucional a largo plazo, y el hecho de que los tomadores de decisiones aún no ven los datos como fuente primaria para tomar las decisiones. Añadido a esto, la necesidad de establecer grupos de trabajo permanentes en el sector para dar continuidad a los proyectos de datos (intra e intersectoriales) e incrementar la formación de los servidores públicos. Desde el punto de vista de la arquitectura de datos, se mencionó que existe información desestructurada en el interior de las entidades que es manejada por individuos y que no queda registrada en ningún repositorio, y que esto se debería corregir estableciendo una arquitectura de datos institucional y sectorial que asegure y garantice la estructura y calidad de datos. También se resaltó la falta de recurso humano, especialmente en cuanto a profesionales y roles dedicados a los datos en determinadas entidades, y la falta de recursos financieros suficientes para llevar a cabo este tipo de proyectos.

6. Selección de Caso de Uso

Para la selección de caso de uso, se llevaron a cabo tres mesas técnicas, una por cada sector (agropecuario, energía y minas, y transporte), para validar los hallazgos de las entrevistas iniciales (ver entregable 1) y para invitar a los participantes a pensar en posibles propuestas de casos de uso. En cada una de las mesas, participaron aproximadamente 20 servidores públicos de distintas entidades públicas pertenecientes a cada uno de los sectores (ver Metodología para mayor detalle). Tras las mesas sectoriales, se hizo un llamado de postulación de casos de uso¹¹ abierto a todas las entidades que habían participado. **Se recibieron un total de dos (2) postulaciones de casos de uso, ambas provenientes del sector agropecuario.**

Para evaluar estas propuestas, se siguió un marco de evaluación conformado por tres ejes principales:

- 1) Infraestructura de datos: evaluar si la(s) entidad(es) que postulan tiene(n) capacidad técnica a nivel tanto humano como de sistemas para llevar a cabo el proyecto si fuese(n) seleccionada(s).
 - a) Equipo de datos: evaluar si el equipo postulado presenta la experiencia y habilidades necesarias para llevar a cabo el proyecto piloto.
 - b) Disponibilidad de los datos: evaluar si existen bases de datos o conjuntos de datos, o que estos se pueden conseguir en el tiempo disponible, para llevar a cabo el proyecto.
 - c) Calidad de los datos: evaluar si los datos que se pretenden utilizar siguen

¹¹ Para obtener más información respecto a la documentación que se requirió por parte de las entidades, véase Anexo I.



el Lenguaje Común de Intercambio de Información.

- d) Infraestructura de datos: evaluar si los sistemas técnicos que la entidad tiene a disposición, o que se podrían conseguir en el tiempo disponible, permiten recolectar, compartir, analizar y visualizar datos para el proyecto piloto.
- 2) Alineación de la propuesta con objetivos institucionales: evaluar que los objetivos del caso de uso estén en línea con los mencionados a continuación
 - a) Alineación con los objetivos del CONPES 4023: evaluar si la propuesta tiene objetivos que se alinean con los del CONPES 4023.
 - b) Alineación con los objetivos del DCPI: evaluar si la propuesta tiene posibles externalidades a nivel social y/o económico, en línea con la iniciativa de Datos para el Bien Común (DCPI).
- 3) Necesidad real del proyecto justificada: evaluar la relevancia sectorial del caso de uso que se propone.

Finalmente, la **propuesta seleccionada fue la presentada por UPRA y el MADR: Intercambio de información para la generación de indicadores de riesgos de mercado, financieros, climáticos y sanitarios**. El proyecto propone que las entidades MADR, UPRA, FINAGRO, IDEAM, ICA, BANCO AGRARIO y BOLSA MERCANTIL tengan **información integrada para la generación de indicadores de riesgos de mercado, financieros, climáticos y sanitarios**. Dentro de la propuesta también se indicó que esta iniciativa permitirá aunar esfuerzos técnicos y administrativos para administrar la gestión integral de los riesgos agropecuarios a través de un sistema de información, que soporte la formulación, implementación y seguimiento de políticas, estrategias e instrumentos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, de sus entidades adscritas y vinculadas y demás entidades interesadas en la materia.

7. Selección del modelo de intercambio para el caso de uso

Una vez seleccionado el caso de uso, se realizó un análisis para determinar qué modelo de intercambio sería más idóneo implementar para el caso de uso seleccionado. Para ello, se consideraron los elementos que se encuentran en la tabla a continuación.



7.1 ¿Qué necesidades pretende atender en el caso de uso seleccionado?

Para seleccionar el modelo de gobernanza que mejor se adapta al caso de uso seleccionado es necesario contrastar las ventajas que ofrece cada modelo con las necesidades que pretende atender dicha propuesta. El caso de uso propuesto por UPRA-MADR tiene la finalidad de **administrar la gestión integral de los riesgos agropecuarios a través de un sistema de intercambio de datos, que facilite la formulación, implementación y seguimiento de políticas, estratégicas e instrumentos entre entidades del sector.**

Figura 4. Análisis de modelos de gobernanza de datos para el caso de uso de UPRA-MADR

Data Trust		Data Commons		Data Marketplace	
Necesidad de compartir datos sensibles y/o personales	X	Interés en compartir recursos de datos entre las entidades involucradas	✓	Interés en monetización de datos	X
Necesidad de un administrador de datos en forma de fiduciario	X	Interés en compartir recursos de infraestructura entre las entidades involucradas	✓	Los datos compartidos son datos del sector privado y/o personales que pueden ser comercializados	X
Bajo nivel de confianza entre las entidades involucradas y/o dentro del ecosistema de datos	X	La mayoría de los datos compartidos no son sensibles	✓	Interés en promover la creación de un mercado financiero	X
		Alto nivel de confianza entre las entidades involucradas y/o dentro del ecosistema de datos	✓		
		Oportunidades de investigación en el caso de uso	✓		

Fuente: Elaboración propia

Dadas las características de la propuesta, el modelo de gobernanza más indicado para llevar a cabo el proyecto es el de Data Commons. Desde Oxford Insights se recomienda que se seleccione este para el desarrollo del diseño del piloto. Este modelo de gobernanza permitiría que todas las entidades involucradas en el intercambio de datos tuviesen el mismo acceso a los datos que se comparten, y abriría la posibilidad a que otros actores relevantes como la sociedad civil o investigadores pudiesen acceder a



estos datos en un futuro (para hacer estudios de investigación, por ejemplo, sobre riesgos agropecuarios). Además, dado que la MADR y la UPRA ya tienen instalado el sistema de X-ROAD, este se podría considerar como potencial sistema operativo detrás del **Data Commons**, lo que facilitaría su implementación. El programa piloto del Data Commons no sustituirá ni cambiará el sistema X-ROAD.

En este caso, además, los datos que se quieren compartir no son de carácter sensible ni personal (ya que la información compartida tiene el objetivo de generar indicadores de riesgos de mercado, financieros, climáticos y sanitarios agropecuarios), por lo que no se recomienda un Data Trust dado que no se necesitaría la figura de un fideicomisario para proteger los intereses de personas privadas. Adicionalmente, no se recomienda la implementación de un Data Marketplace, dado que las entidades que van a proporcionar los datos son de carácter público, por lo que no pueden comercializar datos como bien lo estipula la ley nacional. Finalmente, dado que existe un alto nivel de confianza entre las entidades involucradas y/o dentro del ecosistema de datos, el Data Commons es el modelo de intercambio más idóneo ya que permite que todos los participantes accedan a los datos de forma igualitaria.

Además, teniendo en cuenta el contexto Colombiano a nivel general, seleccionar el modelo de Data Commons tendría la ventaja de trabajar hacia el objetivo del CONPES 4023 de fortalecer la infraestructura de datos en Colombia, ya que uno de sus impactos a medio y largo plazo sería una mayor comprensión y desarrollo de la infraestructura técnica que es necesaria para compartir datos de investigación. Por lo tanto, esto tendría un impacto positivo tanto para el nivel de desarrollo de capacidades técnicas a nivel más general dentro del país. Además, los Data Commons son una definición que ya está aceptada a nivel internacional, por lo que ya existen metodologías para su implementación concretas, lo que podría facilitar el desarrollo del piloto.

En conclusión, desde Oxford Insights se recomienda que, dada la madurez actual respecto al intercambio de datos en Colombia y dadas las características del caso de uso seleccionado, el modelo más adecuado para implementar en el país en este momento es el de Data Commons. Esto se debe a que desde un punto de vista tecnológico, ya existen sistemas que permitirían su implementación de forma relativamente sencilla, por lo que no habría que hacer una gran inversión en cuanto a crear sistemas de interoperabilidad o de nube para sustentarlo. Por otra parte, el Data Commons se puede implementar de forma relativamente rápida entre entidades públicas, ya que muchas de estas ya cuentan con convenios de compartición de datos, lo que simplifica la burocracia a nivel legal para llevar a cabo un intercambio de datos. Finalmente, el Data Commons es un modelo que puede tener distintas capas y permitir que comunidades de investigación formen parte de este, incrementando el acceso a



datos que se podrían usar con objetivos y fines que puedan tener un impacto social positivo, en línea con los objetivos actuales de política pública del país.

A pesar de haber seleccionado el modelo de Data Commons para este caso de uso en particular, a continuación, exploramos en qué forma se podrían aplicar los Data Trusts y los Data Marketplaces de manera general en el contexto colombiano, para que se tenga en cuenta en posibles futuros pilotos de intercambio.

Escoger el modelo de Data Trusts para un piloto de intercambio de datos en Colombia podría contribuir y complementar la labor que se está haciendo con la definición del Modelo de Gobernanza de Datos en Colombia, ya que permitiría explorar más a fondo las necesidades de gobernanza de datos que existen en Colombia por parte de los ciudadanos y podría contribuir a la creación de nuevas leyes alrededor de la compartición de datos. La desventaja, es que al ser este un modelo de intercambio de datos que apenas ha emergido como concepto, no existe una hoja de ruta clara para su implementación a nivel internacional, y por lo tanto esto podría afectar su impacto en Colombia, alargando los tiempos de desarrollo e implementación.

Finalmente, optar por pilotear un Data Marketplace tendría la gran ventaja de que sus usuarios verían un impacto directo y bastante inmediato de la compartición de sus datos. Si se escogiese este modelo, se crearían modelos de monetización de los datos que darían un valor tangible a las transacciones. Además, este modelo ya tiene una definición y una metodología de implementación reconocida y concordada a nivel internacional, lo que facilitaría su desarrollo en el contexto colombiano. La desventaja de este modelo es que para que realmente funcione, los usuarios deben conocer su valor potencial de antemano para querer participar en éste, y múltiples actores privados también deben de ser conscientes de su existencia.



8. Referencias

Aapti Institute. (2021) Enabling data sharing for social benefit through data trusts. An Interim Report for the 2021 GPAI Paris Summit. Disponible en:

<https://gpai.ai/projects/data-governance/data-trusts/enabling-data-sharing-for-social-benefit-data-trusts-interim-report.pdf>

A Team Insights Blog. (2021). The Rise and Rise of the Financial Data Marketplace. Disponible en:

<https://a-teaminsight.com/the-rise-and-rise-of-the-financial-data-marketplace/>

Barker, M., Wilkinson, R. and Treloar, A. (2019). The Australian Research Data Commons. Disponible en: <https://datascience.codata.org/articles/10.5334/dsj-2019-044/>

Blankertz, Aline. (2021). What regulation for data trusts should look like. Disponible en:

https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/regulation_for_data_trusts_0.pdf

Brighthive. (2021). The Use of Data Trusts to Improve Impact (Responsibly)

Disponible en: <https://brighthive.io/2021/03/11/the-use-of-data-trusts-to-improve-impact-responsibly/>

Ciudad de Barcelona. (2022). Disponible en:

<https://ajuntament.barcelona.cat/digital/en/digital-transformation/city-data-commons>

Data Commons. (2022). Disponible en: <https://datacommons.org/>

Data Market Austria. (2022). Disponible en: <https://datamarket.at/en/>

Data Trusts UK. (2022). The Data Trusts Initiative. Disponible en:

<https://datatrusts.uk/about>

Data Trusts UK. (2022). The General Practice Data Trust Pilot. Disponible en:

<https://datatrusts.uk/pilot-projects-gpdata>

Dawex. (2022). Data Marketplace. Disponible en: <https://www.dawex.com/en/data-exchange-platform/data-marketplace/>

Delacroix, Sylvie. (2019). Bottom-up data Trusts: disturbing the 'one size fits all' approach to data governance. Disponible en:

<https://academic.oup.com/idpl/article/9/4/236/5579842?login=false>

Grossman, Robert. (2016). A Case for Data Commons: Towards Data Science as a Service. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/1604.02608>



Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-trust>

Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-commons>

Mozilla. (2020). What Does it Mean? | Shifting Power Through Data Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/data-futures-lab/data-for-empowerment/shifting-power-through-data-governance/#what-is-a-data-commons>

Mozilla. (2021). A Practical Framework for Applying Ostrom's Principles to Data Commons Governance. Disponible en: <https://foundation.mozilla.org/en/blog/a-practical-framework-for-applying-ostroms-principles-to-data-commons-governance/>

Municipality of Copenhagen. (2018). CITY DATA EXCHANGE – LESSONS LEARNED FROM A PUBLIC/PRIVATE DATA COLLABORATION. Disponible en: <https://cphsolutionslab.dk/media/site/1837671186-1601734920/city-data-exchange-cde-lessons-learned-from-a-public-private-data-collaboration.pdf>

National Cancer Institute. (2022). Data Commons Framework. Disponible en: <https://datacommons.cancer.gov/data-commons-framework>

Open Commons Consortium. (2022). Disponible en <https://www.occ-data.org/>

ODI. (2019). Data trusts: lessons from three pilots (report). Disponible en: <https://theodi.org/article/odi-data-trusts-report/>

The Data Economy Lab. (2022). Data Stewardship models. <http://tool.thedataeconomylab.com/our-data-models>

Zarkadakis, George. (2020). "Data Trusts" Could Be the Key to Better AI. Disponible en: <https://hbr.org/2020/11/data-trusts-could-be-the-key-to-better-ai>