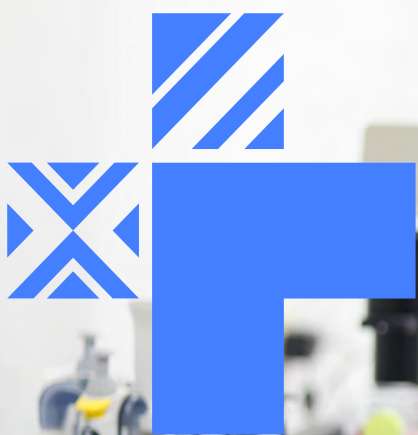




Diciembre 10 de 2020

Fortalecimiento de instrumentos para el desarrollo de iniciativas clúster en Colombia: Piloto para la provisión de bienes públicos y evaluación de Innovaclúster

Entregable 1: Metodología de análisis de fallas de mercado, de gobierno y de dificultades de coordinación en clústeres, y de priorización de bienes públicos que los solucionen, que incluya un análisis de costo-beneficio de su provisión.





Versión 2

Diciembre 10 de 2020

Fortalecimiento de instrumentos para el desarrollo de iniciativas clúster en Colombia: Piloto para la provisión de bienes públicos y evaluación de Innovaclúster

Entregable 1: Metodología de análisis de fallas de mercado, de gobierno y de dificultades de coordinación en clústeres, y de priorización de bienes públicos que los solucionen, que incluya un análisis de costo-beneficio de su provisión.

Índice

Introducción a la metodología desarrollada.....	5
1. Primer paso: Selección de población objeto de estudio y mapeo de información disponible	5
1.1. Selección de clústeres para la aplicación de la metodología	5
1.2. Mapeo de información disponible.....	9
2. Segundo paso: Identificación de fallas a partir de información disponible	12
2.1. Descripción de fallas de mercado, gobierno y coordinación.....	15
3. Tercer paso: Sistematización de información recolectada y priorización de fallas	20
4. Cuarto paso: Profundización en información recolectada.....	22
5. Quinto paso: Identificación de bienes públicos con potencial de solución de fallas priorizadas	23
5.1. Grupos focales con clústeres de cada sector	23
6. Sexto paso: Priorización de bienes públicos con potencial de solución, a partir de análisis de beneficios y costos percibidos	33

Tablas

Tabla 1. Listado de clústeres seleccionados para el desarrollo del proyecto.....	6
Tabla 2. Ventajas y desventajas de fuentes de información secundaria disponibles.....	9
Tabla 3. Fuentes de información empleadas por clúster	12
Tabla 4. Modelos de cuestionario para el levantamiento de información primaria	15
Tabla 5. Categorías y subcategorías de fallas analizadas	17
Tabla 6. Sistema de asignación de puntos para evaluar fallas	20
Tabla 8. Entrevistas realizadas y razones que las motivaron.....	22
Tabla 9. Sesiones de grupos focales realizadas.....	23
Tabla 10. Bienes públicos identificados en sesiones de grupos focales.....	32

Ilustraciones

Ilustración 1. Enfoque para la selección de clústeres	6
Ilustración 2. Secuencia para abordar información sobre fallas en clústeres	12

Introducción a la metodología desarrollada

La metodología descrita en este documento tiene como propósito final la priorización de una serie de bienes públicos que, a la luz del análisis de un grupo de variables comparativas, tienen el potencial de resolver o disminuir fallas de mercado, gobierno o dificultades de coordinación que afectan la competitividad de un grupo de clústeres o sector en particular.

El contenido presentado en este documento resume el abordaje metodológico aplicado durante el proceso de identificación de fallas y de bienes públicos, durante el desarrollo del primer hito del actual proyecto, e incluye los aprendizajes más relevantes a partir de la aplicación de la metodología en un grupo de clústeres seleccionados en acuerdo con el Comité Técnico de Seguimiento (CTS) del proyecto. Dicho esto, es importante recalcar que se apreciarán algunas modificaciones entre la propuesta de trabajo inicialmente presentada para el desarrollo del proyecto y las actividades finalmente realizadas. Sin embargo, en esa misma línea, es necesario anotar que las adaptaciones efectuadas en el abordaje metodológico son resultado del aprovechamiento de oportunidades de mejora identificadas durante las labores de recolección y análisis de información. Finalmente, debe señalarse igualmente que esta metodología es susceptible de complementarse con información adicional que los gestores de los clústeres puedan aportar.

1. Primer paso: Selección de población objeto de estudio y mapeo de información disponible

1.1. Selección de clústeres para la aplicación de la metodología

En primera instancia, es necesario realizar una selección de clústeres a partir de los cuales se extraerá información que servirá de insumo para la identificación y análisis de fallas y bienes públicos, que en conjunto apunten al mejoramiento de la competitividad de las cadenas de valor intervenidas.

Para una adecuada selección, previamente deben entenderse los siguientes puntos:

1. La identificación de fallas de mercado, gobierno y coordinación se realiza a nivel de clústeres como unidad de análisis más pequeña. Es decir, las fallas son identificadas a partir de la información agregada de un clúster o cadena de valor en un territorio específico, y no a partir de una empresa, institución o agente en particular.
2. Los bienes públicos que serán priorizados como resultado final de la metodología aplicada corresponden a una categoría sectorial, es decir no son lo suficientemente específicos como para responder a las necesidades de un clúster de manera individual (e.g. bienes públicos relacionados con el clúster de construcción de Santander, los cuales ya son analizados y abordados, hasta cierto punto, mediante su iniciativa clúster o ejercicio independiente de implementación de hoja de ruta) ni son tan amplios como para responder a las fallas de clústeres disímiles o pertenecientes a sectores diferentes (e.g. bienes públicos para los clústeres de la región Caribe, entre los cuales se podrían incluir iniciativas del sector primario, manufacturero, construcción y de servicios, a partir de las cuales el resultado del ejercicio muy probablemente sería un listado de bienes públicos que atacan problemas dema-

siado amplios y que, al no contar con un grado adecuado de profundización, no atacarían los problemas que realmente afectan la competitividad de un sector). Dicho esto, el enfoque aplicado debe situarse entre estas dos orillas (i.e. clústeres de manera individual, por un lado, y clústeres agrupados sin rasgos comunes, por el otro), con lo cual la aproximación más adecuada corresponde a grupos de clústeres que pertenecen a un sector en particular o que tienen características comunes, como se describe en la Ilustración 1.

Ilustración 1. Enfoque para la selección de clústeres



Fuente: Elaboración propia

En el caso del proyecto en desarrollo, la selección de clústeres correspondió a una muestra conformada por iniciativas registradas en la Red Clúster Colombia (RCC) e iniciativas beneficiadas con recursos de cofinanciación en el marco de las convocatorias Innovacluster de iNNpulsa Colombia. En total, se seleccionaron 56 clústeres, a partir de la población de estudio comprendida por iniciativas registradas en la RCC e iniciativas beneficiadas con recursos de las convocatorias Innovacluster en el período 2017-2019. En la Tabla 1 se detallan los clústeres seleccionados para el desarrollo del proyecto.

Tabla 1. Listado de clústeres seleccionados para el desarrollo del proyecto

Nombre Iniciativa	Entidad líder	Sector
Clúster Moda y Fabricación Avanzada	Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia	Manufacturas
CAESCOL - Clúster Aeroespacial Colombiano	Caescol	Manufacturas
Clúster de Cacao	Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia	Primario
Clúster del Cacao	Cámara de Comercio de Arauca	Primario
Clúster de Salud - Caribbean Health Group	Cámara de Comercio de Barranquilla-Caribbean Health Group	Salud y Bienestar
Clúster de Espacios Habitables y Construcción sostenible (antes Muebles)	Cámara de Comercio de Barranquilla	Construcción e Ingeniería

Nombre Iniciativa	Entidad líder	Sector
Clúster de Logística	Cámara de Comercio de Barranquilla	SBC
Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería	Cámara de Comercio de Bogotá	Manufacturas
Clúster de Energía Eléctrica	Cámara de Comercio de Bogotá	Construcción e Ingeniería
Clúster de Software y TI de Bogotá	Cámara de Comercio de Bogotá	SBC
Clúster de Música de Bogotá	Cámara de Comercio de Bogotá	SBC
Clúster de Salud de Bogotá	Cámara de Comercio de Bogotá	Salud y Bienestar
Clúster Farmacéutico	Cámara de Comercio de Bogotá	Salud y Bienestar
Clúster de Servicios Financieros de Bogotá	Cámara de Comercio de Bogotá	SBC
Clúster de Construcción	Cámara de Comercio de Bogotá	Construcción e Ingeniería
Clúster Mantenimiento Competitivo	Cámara de Comercio de Cartagena	Construcción e Ingeniería
Clúster Marítimo (antes Astillero)	Cámara de Comercio de Cartagena	Construcción e Ingeniería
Clúster de Derivados Lácteos	Cámara de Comercio de Duitama y Gobernación de Boyacá	Primario
Clúster Metalmecánico, Autopartista y Carrocero	Cámara de Comercio de Duitama	Manufacturas
Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas	Cámara de Comercio de Manizales por Caldas	Manufacturas
Clúster de Industrias Creativas y de Contenidos	Universidad de Caldas	SBC
Clúster de Oil & Gas de Casanare- Industria Auxiliar de Hidrocarburos	Cámara de Comercio de Casanare	Construcción e Ingeniería
Clúster de Turismo de Naturaleza	Cámara de Comercio de Casanare	Turismo
ConFique	Cámara de Comercio de Cauca	Manufacturas
Clúster del Folclor	Cámara de Comercio de Valledupar	Turismo
Clúster de Turismo	Cámara de Comercio de Chocó	Turismo
Cafés Especiales	Innovakit	Primario
Clúster Piscícola	Cámara de Comercio de Neiva	Primario

Nombre Iniciativa	Entidad líder	Sector
Clúster de Turismo	Cámara de Comercio de Neiva	Turismo
Clúster de Turismo	Cámara de Comercio de La Guajira	Turismo
Iniciativa Macondo Natural	Cámara de Comercio de Santa Marta	Turismo
Clúster de Snacks	Cámara de Comercio de Villavicencio	Manufacturas
Macroclúster Turismo de Oriente	Fenalco Meta y Llanos Orientales	Turismo
Iniciativa Láctis	Cámara de Comercio de Ipiales	Primario
Iniciativa CaféPlus	ADEL Nariño Gobernación de Nariño	Primario
Clúster Sistema Moda (El Norte de la Moda)	Cámara de Comercio de Cúcuta	Manufacturas
NORTIC	Cámara de Comercio de Cúcuta	SBC
Iniciativa Kaldia - Café	Cámara de Comercio de Armenia	Primario
Iniciativa Ártemis - Cuero	Cámara de Comercio de Armenia	Manufacturas
Quindío Destino Vital	Export Health	Salud y Bienestar
Iniciativa Novitas BPO/ITO/ KPO	Universidad Tecnológica de Pereira (Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico con enfoque en KPO)	SBC
Cafés Especiales de Risaralda	Cámara de Comercio de Pereira	Primario
JUNTOS Textil Confección del Eje Cafetero	Federación Cluster JUNTOS Textil Confección	Manufacturas
Clúster de Turismo Experencial	Cámara de Comercio de Bucaramanga	Turismo
Clúster de Construcción	Cámara de Comercio de Bucaramanga	Construcción e Ingeniería
Clúster de Salud- Productos y servicios médicos y clínicos del área metropolitana de Bucaramanga	Cámara de Comercio de Bucaramanga	Salud y Bienestar
Clúster del Petróleo de Barrancabermeja	Cámara de Comercio de Barrancabermeja	Construcción e Ingeniería
Clúster de Café	Cámara de Comercio de Bucaramanga	Primario
Clúster de Hidrocarburos (Oil & Gas)	Cámara de Comercio de Bucaramanga	Construcción e Ingeniería

Nombre Iniciativa	Entidad líder	Sector
Iniciativa Cafénix- Cafés de Calidad	Cámara de Comercio de Ibagué	Primario
Iniciativa Tabebuia- Turismo de Naturaleza	Cámara de Comercio de Ibagué	Turismo
Iniciativa Moda-Confección	Cámara de Comercio de Ibagué	Manufacturas
Belleza	Cámara de Comercio de Cali	Salud y Bienestar
Excelencia Clínica	Cámara de Comercio de Cali	Salud y Bienestar
Macrosnacks	Cámara de Comercio de Cali	Manufacturas
Clúster de Fruta Fresca	Cámara de Comercio de Cali	Primario

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en la Tabla 1, los 56 clústeres han sido divididos en seis grupos o sectores, que serán clave para el análisis que se desarrollará posteriormente, conformados por: i) sector primario, ii) manufacturas, iii) turismo, iv) salud y bienestar, v) construcción e ingeniería, y vi) servicios basados en conocimiento (SBC). Con base en las agrupaciones mencionadas anteriormente, el análisis y conclusiones se enfocarán en la identificación de fallas y definición de bienes públicos para cada uno de los sectores.

1.2. Mapeo de información disponible

De acuerdo con el plan diseñado para el desarrollo de este proyecto, para la identificación de fallas en los clústeres se decidió revisar una serie de fuentes de información secundaria, frente a las cuales se evidenciaron algunas ventajas y desventajas que son resumidas en la Tabla 2.

Tabla 2. Ventajas y desventajas de fuentes de información secundaria disponibles

Fuente de información secundaria	Ventajas	Desventajas
Documentos de Hojas de Ruta	En documentos de buena calidad, se encuentran elementos que permiten inferir fallas de mercado, gobierno o coordinación, así como potenciales bienes públicos para atenderlas	La calidad de los documentos no es estándar, tanto porque existen equipos locales que han preparado un documento de buena calidad mientras que otros no, como porque en algunos clústeres no se cuenta con documentos preparados con suficiente contenido (e.g. documentos resultantes en programa Rutas Competitivas cuentan con más detalle que resúmenes, presentaciones o similares proporcionados por iniciativas clúster desarrolladas bajo esquemas diferentes)

Fuente de información secundaria	Ventajas	Desventajas
Documentos de Hojas de Ruta	En documentos de buena calidad, se encuentran elementos que permiten inferir fallas de mercado, gobierno o coordinación, así como potenciales bienes públicos para atenderlas.	En muchos casos, los documentos tienen cinco o más años de haber sido preparados Existen sesgos inadvertidos en la información sobre fallas (e.g. en un documento de una iniciativa de café en Tolima es posible que se identifiquen más fallas de coordinación que en uno de una iniciativa de lácteos en Nariño, sin que esto indique que en el clúster de Tolima hay mayores problemas en materia de fallas de coordinación o que este tipo de fallas no se presenten o sean un problema para el clúster de Nariño)
Pactos Sectoriales por el Crecimiento de Vicepresidencia de la República	Fuente de información reciente. Amplia gama de fallas y soluciones identificadas para sectores y áreas transversales. Buen insumo al momento de profundizar en bienes públicos o soluciones específicas (ideal al momento de diseñar pilotos con mayor nivel de detalle y conocimiento de trabajos que se vienen adelantando durante Hito 3).	Sesgos en la definición a partir de las entidades y empresas participantes en la identificación de problemas y definición de fallas. Definición sobrepasa límites del clúster, al analizar la situación con relación al país y definir soluciones a este nivel, a diferencia de lo que se pretende con el enfoque aplicado en este proyecto que pretende construir una imagen general a partir de la agregación de situaciones particulares en los clústeres.
Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación	Si bien no habla de clústeres en particular, al presentar acciones para sectores o apuestas por departamento es posible circunscribir el análisis a nivel de clústeres Al igual que los Pactos Sectoriales, la información proporcionada es ideal para el momento en que se requiera analizar situaciones específicas frente a la definición en detalle de pilotos de provisión de bienes públicos	No brinda información detallada sobre fallas o problemas que afecten la competitividad de los sectores, sino que se enfoca en acciones definidas en el marco de un proceso de construcción participativas de una agenda sectorial a nivel departamental

Fuente de información secundaria	Ventajas	Desventajas
Sistema de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación de Red Clúster	Información detallada para analizar trasfondo de iniciativas clúster incluidas en estudio, al brindar una percepción del nivel de madurez de las iniciativas clúster evaluadas en el marco del sistema	Salvo algunos aspectos relacionados con fallas de coordinación, en general no brinda información sobre fallas ni bienes públicos objeto de este proyecto No todos los clústeres incluidos en la muestra estudiada en este proyecto han participado en el sistema
Anexos Propuestas Técnicas Proyectos Innovacluster	En el caso de clústeres que han realizado ejercicios de definición de hojas de ruta hace varios años, esta fuente permite tener detalles complementarios mucho más recientes	Existen sesgos en la identificación de fallas y definición de posibles soluciones derivados del enfoque que se adopta en el documento de acuerdo con los términos específicos que exija una convocatoria de Innovacluster en particular No todos los clústeres incluidos en el estudio cuentan con este documento (sólo cuentan con el documento 32 de 56).

Fuente: Elaboración propia

Como se puede extraer de la información detallada en la Tabla 1, una de las mayores dificultades para contar con elementos que permitieran hacer comparaciones estandarizadas entre clústeres está relacionado con las subjetividades implícitas en cada documento de fuente secundaria. Visto a manera de ejemplo, si al revisar la documentación del clúster de cacao de Antioquia se observa una gran cantidad de evidencias relacionadas con fallas de coordinación, esto no quiere decir que son éstas las fallas que más afectan la competitividad de este clúster ni que las fallas de gobierno o de mercado no son un problema para el clúster en cuestión. Lo que se puede concluir es que, desde la preparación de los documentos de la iniciativa pudo incurrir inadvertidamente en un sesgo hacia las fallas de coordinación. Dicho en otras palabras, es factible que fallas de mercado, de gobierno y de coordinación están presentes en todos los clústeres, sin embargo, dependiendo de cada caso en particular, resultan más o menos evidentes para un clúster puntual y presentan manifestaciones diferentes en cada caso.

A partir de las consideraciones anteriores, se concluyó que la información de fuente primaria debe ser el punto de partida en el ejercicio de levantamiento de datos, toda vez que permite contar con datos recientes y facilita la estandarización de información entre clústeres, al indagar sobre cada tipo de falla con el propósito de conocer el nivel de afectación que genera en la competitividad de cada clúster y conocer las características particulares que presenta en cada caso (e.g. hablar de fallas relacionadas con poder de mercado en el sector primario es diferente a hacerlo en construcción e ingeniería). Con lo explicado anteriormente, no se pretende decir que la información de fuente secundaria no tiene utilidad, sino que, considerando sus limitaciones, sirve como complemento a los datos que se puedan recabar de fuentes primarias.

Finalmente, con el desarrollo de este proyecto se concluyó que la manera más acertada de abordar la información disponible es siguiendo el orden que se detalla en la Ilustración 2.

Ilustración 2. Secuencia para abordar información sobre fallas en clústeres



Fuente: Elaboración propia

Como es posible apreciar en la ilustración, en el proceso de levantamiento de datos para identificar fallas es necesario iniciar el trabajo con fuentes de información primaria. Para tal fin, fue diseñado y aplicado un cuestionario con el que se buscó encuestar a la totalidad de los clústeres incluidos en el estudio. Mediante este instrumento, se indagó, con clúster managers y encargados de proyectos en esta línea en instituciones como cámaras de comercio, el nivel de gravedad de diferentes categorías de fallas en el clúster que corresponda, así como detalles particulares de las mismas y bienes públicos, u otras acciones, aplicados para solucionarlas, entre otros aspectos. De manera posterior a esta encuesta, se complementó y contrastó la información con datos obtenidos a partir de fuentes secundarias, como lo son documentos y similares de las hojas de ruta o planes de cada clúster. En el próximo paso, se explica con mayor detalle cuáles fueron las fuentes secundarias y primarias abordadas para el levantamiento de información.

2. Segundo paso: Identificación de fallas a partir de información disponible

En la Tabla 3, se presenta un resumen de las fuentes de información empleadas en cada clúster, así como detalles de los documentos o mecanismos empleados en cada caso.

Tabla 3. Fuentes de información empleadas por clúster

Nombre Iniciativa	Fuentes con información de fallas				Tipo de fuente secundaria					
	Fuente secundaria	Encuesta	Entrevista	Focus Group	Hojas de Ruta	Anexo Innovacluster	Pactos Sectoriales	ADCIs	SSME	Otro
Clúster Moda y Fabricación Avanzada	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0
CAESCOL - Clúster Aeroespacial Colombiano	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0

Nombre Iniciativa	Fuentes con información de fallas				Tipo de fuente secundaria					
	Fuente secundaria	Encuesta	Entrevista	Focus Group	Hojas de Ruta	Anexo Innovacluser	Pactos Sectoriales	ADCIs	SSME	Otro
Clúster del Cacao	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Clúster de Salud - Caribbean Health Group	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Clúster de Espacios Habitables y Construcción sostenible (antes Muebles)	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Clúster de Logística	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1
Clúster de Energía Eléctrica	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
Clúster de Software y TI de Bogotá	1	0,1	0	1	0	1	0	0	0	1
Clúster de Música de Bogotá	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Clúster de Salud de Bogotá	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1
Clúster Farmacéutico	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1
Clúster de Servicios Financieros de Bogotá	1	0,5	0	1	0	1	0	1	0	1
Clúster de Construcción de Bogotá	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Clúster Mantenimiento Competitivo	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
Clúster Marítimo (antes Astillero)	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0
Clúster de Derivados Lácteos	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
Clúster Metalmecánico, Autopartista y Carrocero	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0
Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Clúster de Industrias Creativas y de Contenidos	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Clúster de Oil & Gas de Casanare- Industria Auxiliar de Hidrocarburos	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
Clúster de Turismo de Naturaleza	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
ConFique	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Clúster del Folclor	1	0,5	0	1	1	1	0	1	0	0
Clúster de Oil & Gas de Casanare- Industria Auxiliar de Hidrocarburos	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0
Clúster de Turismo de Naturaleza	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0
ConFique	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Clúster del Folclor	1	0,5	0	1	1	1	0	1	0	0
Clúster de Turismo de Chocó	1	0,5	0	0	1	1	0	1	0	0
Cafés Especiales	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Nombre Iniciativa	Fuentes con información de fallas				Tipo de fuente secundaria					
	Fuente secundaria	Encuesta	Entrevista	Focus Group	Hojas de Ruta	Anexo Innovacluster	Pactos Sectoriales	ADCIs	SSME	Otro
Clúster Piscícola	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
Clúster de Turismo de Huila	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Clúster de Turismo de La Guajira	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Iniciativa Macondo Natural	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0
Clúster de Snacks	1	0,5	0	0	1	0	0	0	0	0
Macroclúster Turismo de Oriente	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0
Iniciativa Láctis	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Iniciativa CaféPlus	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Clúster Sistema Moda (El Norte de la Moda)	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
NORTIC	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Iniciativa Kaldia - Café	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Iniciativa Ártemis - Cuero	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Quindío Destino Vital	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1
Iniciativa Novitas BPO/ITO/KPO	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
Cafés Especiales de Risaralda	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
JUNTOS Textil Confección del Eje Cafetero	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Clúster de Turismo Experiencial	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Clúster de Construcción de Santander	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Clúster de Salud- Productos y servicios médicos y clínicos del área metropolitana de Bucaramanga	1	0,5	1	0	0	1	0	1	0	0
Clúster de Petróleo de Barrancabermeja	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0
Clúster de Café	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
Clúster de Hidrocarburos (Oil & Gas)	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
Iniciativa Cafénix- Cafés de Calidad	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
Iniciativa Tabebuia- Turismo de Naturaleza	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0
Iniciativa Moda-Confección	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
Belleza	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
Excelencia Clínica	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Macrosnacks	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1
Clúster de Fruta Fresca	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, para la totalidad de los 56 clústeres se empleó al menos una fuente de información a partir de la cual se obtuvieron datos que permitieron identificar fallas de mercado, gobierno y coordinación. Por otro lado, debe resaltarse que en varios casos se empleó información de formatos de propuestas técnicas en proyectos financiados en el marco de Innovacluster, que, si bien no se habían considerado inicialmente como una fuente de información secundaria, durante el ejercicio se evidenció que en su contenido disponen de datos relevantes para identificar fallas.

2.1. Descripción de fallas de mercado, gobierno y coordinación

Tal y como se describió en el primer paso de la metodología, consignado de manera resumida en la Ilustración 2, el levantamiento de información debe iniciar por la recolección de fuente primaria mediante una encuesta. Para tal fin, se diseñaron dos modelos de formulario con los que se buscó información sobre la criticidad de categorías de fallas específicas en cada clúster, preguntando si un tipo de falla en particular se presenta o no en la cadena de valor del clúster y, en caso de evidenciarse su existencia, se preguntó sobre la afectación que generaba, al categorizarla entre marginal, moderada y crítica. En la Tabla 4, se resume el contenido de cada uno de los dos modelos de cuestionario.

Tabla 4. Modelos de cuestionario para el levantamiento de información primaria

1. Versión corta para las iniciativas que no fueron beneficiarias de la convocatoria “Innovaclúster”

Cuestionario para todas las Iniciativas		
Parte	Nombre	Objetivo
Parte 0	Introducción	Presentar el objetivo del cuestionario, así como una serie de conceptos y sus definiciones los cuales podrían ser útiles para diligenciar el cuestionario.
Parte 1	Información General del clúster	Capturar información que permitiera caracterizar las iniciativas, tal y como número de empresas, ventas, empleos, participación en el PIB departamental entre otros.
Parte 2	Identificación de Fallas de Mercado en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Mercado que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.
Parte 3	Identificación de Fallas de Gobierno en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Gobierno que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.
Parte 4	Identificación de Fallas de Coordinación en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Coordinación que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.

Cuestionario para todas las Iniciativas		
Parte	Nombre	Objetivo
Parte 5	Experiencia Regional	Conocer los posibles bienes públicos que se han provisto en la región para la solución de fallas o problemas sectoriales.

Fuente: Elaboración propia

2. Versión extensa para las iniciativas que fueron beneficiarias de la convocatoria “Innovaclúster”

Cuestionario para todas las Iniciativas		
Parte	Nombre	Objetivo
Parte 0	Introducción	Presentar el objetivo del cuestionario, así como una serie de conceptos y sus definiciones los cuales podrían ser útiles para diligenciar el cuestionario.
Parte 1	Información General del clúster	Capturar información que permitiera caracterizar las iniciativas, tal y como número de empresas, ventas, empleos, participación en el PIB departamental entre otros.
Parte 2	Identificación de Fallas de Mercado en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Mercado que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.
Parte 3	Identificación de Fallas de Gobierno en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Gobierno que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.
Parte 4	Identificación de Fallas de Coordinación en la iniciativa clúster	Describir una serie de problemas o Fallas de Coordinación que potencialmente generan barreras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster e indicar para cada falla, y de acuerdo con la escala propuesta, que tan importante se considera la barrera generada.
Parte 5	Experiencia Regional	Conocer los posibles bienes públicos que se han provisto en la región para la solución de fallas o problemas sectoriales.
Parte 6	Caracterización de proyectos de la convocatoria Innovaclúster	Capturar información que permitiera caracterizar los proyectos beneficiados por las convocatorias de “Innovaclúster”

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, para cada una de las fallas para las que se recolectó información, se definieron subcategorías con el propósito de entender mejor sus características, pues al referirse de manera amplia a fallas de mercado, de gobierno o de coordinación la profundidad del análisis se reduce considerablemente debido a que se mezclarían fallas con características que ameritan tratamientos diferentes a través de la provisión de bienes públicos.

A manera de ejemplo, si se concluye que tanto en el sector primario y en el manufacturero se presentan fallas de mercado es muy limitado, en comparación con señalar que en el sector primario las fallas de mercado están relacionadas con el poder de mercado que tienen algunos agentes en la cadena de valor y que, en el sector manufacturero, las fallas de mercado están principalmente vinculadas a externalidades negativas debido a la contaminación proveniente de la producción de algunos bienes. Con base en este enfoque, las subcategorías de falla que se identificaron y analizaron son descritas en la Tabla 5.

Tabla 5. Categorías y subcategorías de fallas analizadas

Categoría	Subcategoría	Descripción
Fallas de mercado	Poder de Mercado	Una empresa (o grupo de empresas) tiene la capacidad de controlar los precios de productos o insumos claves, impactando negativamente la competitividad de sus competidores y/o desincentivando la entrada al mercado de nuevas empresas. Ejemplo de falla mapeada en sector primario: <i>“La industria del cacao y el chocolate ha sido dominada históricamente por dos grandes actores, quienes compran la mayor cantidad de producción y también son quienes establecen el precio y esquemas de procesamiento”.</i>
	Asimetrías de información	Un número determinado de agentes en la iniciativa clúster, o asociados a este, se benefician del acceso a información o conocimiento (Ej. conocimiento técnico o de mercado) a la que otros agentes no tienen acceso, y por lo tanto los segundos (agentes sin acceso a información) se ven afectados negativamente para tomar decisiones informadas. Ejemplo de falla mapeada en sector de servicios basados en conocimiento: <i>“En la industria de la música, es muy relevante el acceso a información y data de consumo musical tanto en lo digital como en el en vivo, pocos actores pueden acceder a este tipo de información debido a que la data más especializada implica un costo alto”</i>
	Externalidades negativas	Las acciones de un actor de la iniciativa clúster impactan negativamente sobre el bienestar de las personas y el medio ambiente (generación de costos sociales, económicos o ambientales que perjudican a terceros al producir bienes o servicios). Ejemplo de falla mapeada en sector manufacturas: <i>“Las plantas de acabados (lavanderías, tintorerías), tanto textiles como de prendas, tienen alto contenido de uso de agua, energía (calderas, energía eléctrica) y productos químicos. El uso irregular de calderas, maquinaria ineficiente, químicos perjudiciales, presiona al medio ambiente”</i>

Categoría	Subcategoría	Descripción
Fallas de mercado	Naturaleza de inversión en CTI	Las empresas de la iniciativa clúster no invierten o invierten muy poco en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI). Ejemplo de falla mapeada en sector turismo: <i>“La inversión de las empresas del sector turismo en ciencia, tecnología e innovación es casi nula, lo cual dificulta la comercialización y la apertura de nuevos mercados y el diseño de productos turísticos innovadores”</i>
	Infraestructura física	El estado no provee infraestructura crítica (o lo hace de manera insuficiente) para el desarrollo de la actividad empresarial o para que se den innovaciones en el negocio de la iniciativa clúster (Ej., infraestructura para el desarrollo de actividades de CTI, comunicaciones, o transporte) Ejemplo de falla mapeada en sector manufacturas: <i>“No existen laboratorios regionales que permitan, por ejemplo, experimentar con nuevos insumos, generar productos ecológicos y desarrollar prototipos de productos innovadores”.</i>
Fallas de Gobierno	Formación de capital humano	El Estado provee de manera deficiente, en cuanto a cantidad, calidad o pertinencia, la formación de capital humano requerido por las empresas de la iniciativa clúster Ejemplo de falla mapeada en sector primario: <i>“Aunque la Escuela Nacional del Café forma baristas y tostadores de café, aún hay vacíos entorno a profesionales en el beneficio y procesamiento de cafés especiales, diseño y mantenimiento de maquinaria para café, entre otros”.</i>
	Omisión/Marco regulatorio	El Estado no ha reglamentado un tema adecuadamente que afecta el desempeño de las empresas de la iniciativa clúster; o en caso de existir la regulación, no es capaz de hacerla cumplir efectivamente. Ejemplo de falla mapeada en sector construcción e ingeniería. <i>“Los reglamentos técnicos del sector (por ejemplo, RETIE) tienen muchas falencias y requieren actualización y alineación con los reglamentos internacionales”.</i>
	Comisión	El Estado realiza una intervención innecesaria que afecta negativamente las condiciones para competir en los agentes de la iniciativa clúster (Ej. controla la oferta de un insumo cuando en condiciones de libre mercado, quienes lo compran podrían adquirirlo a un menor precio). Ejemplo de falla mapeada en sector construcción e ingeniería: <i>“Las contrataciones públicas llegan a presentar este tipo de barreras, pactando precios por actividades específicas de construcción que no siempre son acertados, debido principalmente a la variación de las condiciones de trabajo”.</i>

Categoría	Subcategoría	Descripción
Fallas de Gobierno	Mala intervención	El Estado identificó correctamente un problema que afecta la competitividad de la iniciativa clúster. Sin embargo, las políticas, medidas y/o instrumentos diseñados e implementados no resolvieron efectivamente el problema debido a incapacidades institucionales o técnicas de las entidades involucradas. Ejemplo de falla mapeada en sector manufacturas: <i>“Las acciones para enfrentar el contrabando no son eficientes y no resuelven la situación de ingreso de mercancías de manera ilegal, afectando la competitividad de las empresas nacionales”</i>
	Entre públicos	La comunicación y coordinación entre instituciones públicas de diferentes niveles del gobierno (nacional, departamental o local) o entre instituciones del mismo nivel es deficiente. Ejemplo de falla mapeada en sector construcción e ingeniería. <i>“Normalmente las estrategias de los entes públicos no están alineadas, lo que hace que no se trabaje en conjunto para lograr objetivos comunes y existan algunas ocasiones duplicidad de esfuerzos”.</i>
Fallas de Coordinación	Entre privados	La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster y con gremios o asociaciones de productores es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos o generar proyectos colaborativos. Ejemplo de falla mapeada en sector salud y bienestar: <i>“El nuevo paradigma de innovación abierta está siendo sub aprovechado por las empresas de salud y centros de conocimiento de la región y no existe una relación fluida entre los actores privados”</i>
	Entre públicos y privados	La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster con entidades públicas es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos ni generar proyectos colaborativos. Ejemplo de falla mapeada en sector servicios basados en conocimiento: <i>“Deficiente colaboración entre el sector privado, el gobierno y las entidades de conocimiento para implementar proyectos innovadores en áreas prioritarias y a futuro convertir al departamento en un hub de servicios y nuevos negocios”</i>

Categoría	Subcategoría	Descripción
Fallas de Coordinación	Con sector académico y científico	La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster con instituciones académicas o científico-tecnológicas es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos ni generar proyectos colaborativos Ejemplo falla mapeada en el sector turismo: <i>“Pese a que se realizan mesas de trabajo con la universidad hace falta generar una mayor interacción entre la academia y el sector empresarial falta articulación en temas de investigación en turismo”.</i>
	Dependencia tecnológica	Las empresas de la iniciativa clúster tienen una dependencia excesiva de un régimen tecnológico, lo que dificulta que se dé una transición hacia nuevas oportunidades tecnológicas, o actualizar los estándares y prácticas actuales (Ej. Dificultades en adoptar prácticas y tecnologías no contaminantes por parte de las empresas debido a una dependencia de su red de proveedores actuales). Ejemplo falla mapeada en el sector primario: <i>“La tecnificación de los diferentes procesos a lo largo de la cadena de valor del cacao es costosa y requiere de inversiones altas en términos de recursos y capacidades para superar la dependencia de modelos y tecnologías actuales”.</i>

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la información recopilada, a partir de fuentes de información primaria y secundaria, fue ingresada a un archivo en Excel con el propósito de sistematizarla para priorizar las fallas más relevantes en cada sector. Esta tarea es descrita en el siguiente paso de la metodología.

3. Tercer paso: Sistematización de información recolectada y priorización de fallas

Posterior al mapeo de fallas e ingreso de la información en el archivo de Excel, se definió una escala Likert con puntajes de 0 a 4 a cada nivel de severidad, reportado para las fallas en cada una de las subcategorías evaluadas, con el propósito de facilitar el proceso de sistematización de resultados. En la Tabla 6, se aprecia el sistema de puntaje de 0 a 3 para dimensionar el nivel de afectación de una subcategoría de falla en un clúster en particular.

Tabla 6. Sistema de asignación de puntos para evaluar fallas

Escala	Descripción	Puntaje
No es una barrera	Considera que la falla o problema descrito NO representa una barrera para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster en su conjunto.	0
Barrera marginal	Considera que la falla o problema descrita representa una barrera menor en comparación con otras para la ampliación y/o inserción en mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster en su conjunto.	1

Escala	Descripción	Puntaje
Barrera moderada	Considera que la falla o problema descrito afecta la capacidad de la iniciativa clúster para la ampliación y/o inserción de mercados por parte de las empresas de la iniciativa clúster en su conjunto.	2
Barrera crítica	Considera que la falla o problema descrito representa una barrera severa o que directamente imposibilita la capacidad de la iniciativa clúster para la ampliación y/o inserción de mercados por parte de las empresas del clúster en su conjunto.	3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a este sistema de puntuación y al calcular puntajes en cada uno de los sectores analizados (Ver Tabla 1), cada uno de los casos analizados (o cada uno de los seis sectores, en otras palabras) podría tener un puntaje máximo de 3, en el caso de que todos los clústeres del sector reportaran como crítica la subcategoría de falla en cuestión; y mínimo de 0, en el caso que la totalidad de los clústeres del sector consideran que no existen evidencias para asegurar que la falla existe y genera afectaciones en la cadena de valor del clúster. En la Tabla 7, se reportan los resultados obtenidos para cada subcategoría de fallas en cada uno de los seis sectores analizados.

Tabla 7. Puntajes obtenidos por subcategoría de falla en sectores analizados

Falla		Sector					
Categoría	Subcategoría	Manufacturas	Primario	Salud y Bienestar	SBC	Construcción e Ingeniería	Turismo
Fallas de mercado	Poder de mercado	1,73	1,91	0,97	1,20	2,57	1,14
	Asimetrías de información	1,55	1,50	1,90	1,60	1,00	1,25
	Externalidades negativas	2,50	0,80	1,50	1,00	2,00	1,00
	Naturaleza de inversión en CTI	2,09	2,82	1,40	1,60	2,50	2,29
Fallas de gobierno	Infraestructura física	2,30	2,36	1,83	2,00	2,40	2,63
	Formación de capital humano	2,00	2,40	1,60	2,00	2,17	2,29
	Omisión/Marco regulatorio	2,00	1,20	1,70	1,67	2,60	1,71
	Comisión	1,78	0,90	1,00	1,00	0,60	1,20
	Mala intervención	2,11	1,90	1,40	1,40	2,00	2,17
Fallas de coordinación	Entre públicos	1,89	1,50	1,20	1,40	2,60	1,83
	Entre privados	1,89	1,45	1,83	1,67	1,83	1,67
	Entre públicos y privados	2,00	1,09	1,73	1,83	2,50	1,50
	Con sector académico y científico	1,50	1,60	1,60	1,60	2,60	1,83
	Dependencia tecnológica	1,60	1,60	2,40	2,20	1,33	0,60

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 7, en cada uno de los sectores existen subcategorías de fallas con mayores puntajes, las cuales se ven resaltadas en color azul claro. Estas subcategorías con mayores puntajes son las que resultan más relevantes o críticas para buscar soluciones a las brechas que impiden mejorar la competitividad de los clústeres en cada sector, convirtiéndose así en las fallas priorizadas para avanzar en el ejercicio de identificación de potenciales bienes públicos que puedan solucionarlas. En los siguientes pasos, se explica cómo se avanza en profundizar en la información recolectada y en identificar potenciales bienes públicos que pueden resolver las fallas en cuestión.

4. Cuarto paso: Profundización en información recolectada

De manera posterior a la priorización de fallas, se realizaron entrevistas individuales con algunos de los líderes de las iniciativas clúster estudiadas. En total, se realizaron 11 entrevistas con diferentes objetivos: i) por un lado, recabar información faltante en los cuestionarios; ii) mientras que, en otros casos, lo que se pretendía era entender mejor algunas dinámicas particulares en clústeres que lo ameritaran (e.g. industrias creativas, siendo un sector con una serie de lógicas de negocio diferentes a la de sectores tradicionales); y iii) finalmente, para registrar las razones por las cuales un clúster puntual había declarado no estar operando actualmente (en total, se identificaron 2 casos en esta situación: hidrocarburos (oil & gas de Santander y fruta fresca del Valle del Cauca). Los detalles respecto a las entrevistas realizadas y las razones que las motivaron son presentados en la Tabla 8.

Tabla 8. Entrevistas realizadas y razones que las motivaron

Nombre Iniciativa	Nombre Entrevistado	Razones
Clúster Moda y Fabricación Avanzada	Rubén Valencia	Profundizar en las respuestas del cuestionario
CAESCOL - Clúster Aeroespacial Colombiano	Diego Muñoz	Diligenciar el cuestionario
Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería	Sergio Salamanca	Profundizar en las respuestas del cuestionario
Clúster de Industrias Creativas y de Contenidos	Aoife Bernal, Paula López y Felipe Londoño	Profundizar en las respuestas del cuestionario
Clúster Piscícola	Jhon Chavarro	Profundizar en las respuestas del cuestionario
Iniciativa Láctis	Jhon Jairo Suarez	Diligenciar el cuestionario
NORTIC	José Ramírez	Diligenciar el cuestionario
Quindío Destino Vital	Claudia Rojas	Profundizar en las respuestas del cuestionario
Clúster de Salud- Productos y servicios médicos y clínicos del área metropolitana de Bucaramanga	Carlos Diaz	Conocer y profundizar en las barreras a las que se enfrenta el Clúster de Salud ya que Carlos por motivos personales no pudo completar la encuesta
Clúster de Hidrocarburos (Oil & Gas)	Silvia Amorocho	Conocer las razones por las que el clúster se encuentra inactivo
Iniciativa Cafénix- Cafés de Calidad	José Fredy Guerrero	Profundizar en las respuestas del cuestionario

Fuente: Elaboración propia

Con base en el contenido de la Tabla 8, se evidencia que el grupo de clústeres entrevistados incluye una selección variada de iniciativas frente a las cuales se buscaban diferentes objetivos con la entrevista y, por otro lado, cubriendo todo el espectro de sectores analizados de manera que sirvieran como insumo para el quinto paso de la metodología, en el cual, a través de grupos focales, se realizaron sesiones con cada uno de los sectores para identificar potenciales soluciones, en la forma de bienes públicos, que respondieran a las necesidades propias de las fallas detectadas en los clústeres de cada sector.

5. Quinto paso: Identificación de bienes públicos con potencial de solución de fallas priorizadas

Una vez las fallas más relevantes para cada sector fueron priorizadas y se profundizó en las manifestaciones de estas fallas en algunos de los clústeres, mediante entrevistas individuales en la manera que se explicó en el paso anterior de la metodología, el proceso de identificación de potenciales bienes públicos para resolver las fallas identificadas se alimentó a través de dos canales: i) grupos focales con la participación de clústeres de cada uno de los sectores analizados; y ii) bienes públicos detectados a partir de información de fuente secundaria (documentos de hojas de ruta y anexos de propuestas técnicas de Innovacluster, principalmente) y encuesta para la recopilación de información de fuente primaria.

5.1. Grupos focales con clústeres de cada sector

En la Tabla 9, se listan los grupos focales realizados para la identificación de potenciales bienes públicos, incluyendo los clústeres participantes en cada caso.

Tabla 9. Sesiones de grupos focales realizadas

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Turismo		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Casanare	Clúster de Turismo de Naturaleza	
Cesar	Clúster del Folclor	x
Chocó	Clúster de Turismo	
Huila	Clúster de Turismo	
La Guajira	Clúster de Turismo	x
Magdalena	Iniciativa Macondo Natural	X
Meta	Macroclúster Turismo de Oriente	X
Santander	Clúster de Turismo Experiencial	X
Tolima	Iniciativa Tabebuia- Turismo de Naturaleza	x

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Primario		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Antioquia	Clúster de Cacao	x
Arauca	Clúster del Cacao	
Cundinamarca	Cafés Especiales	
Nariño	Iniciativa CaféPlus	
Quindío	Iniciativa Kaldia - Café	x
Risaralda	Cafés Especiales de Risaralda	x

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Primario		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Santander	Clúster de Café	x
Tolima	Iniciativa Cafénix- Cafés de Calidad	x

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Construcción y Ingeniería		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Atlántico	Clúster de Espacios Habitables y Construcción sostenible (antes Muebles)	x
Bogotá D.C.	Clúster de Construcción	
Santander	Clúster de Construcción	
Bogotá D.C.	Clúster de Energía	x
Bolívar	Clúster de Mantenimiento Industrial	x
Bolívar	Clúster Marítimo (antes Astillero)	x
Casanare	Clúster de Oil & Gas	

Convocados al grupo focal del sector Salud y Bienestar		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Atlántico	Clúster de Salud - Caribbean Health Group	x
Bogotá D.C.	Clúster de Salud de Bogotá	x
Bogotá D.C.	Clúster Farmacéutico	x
Quindío	Quindío Destino Vital	
Santander	Clúster de Salud	
Valle del Cauca	Belleza	
Valle del Cauca	Excelencia Clínica	

Convocados al grupo focal del sector Servicios Basados en Conocimiento		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Atlántico	Clúster de Logística	x
Bogotá D.C.	Clúster de Software y TI de Bogotá	x
Bogotá D.C.	Clúster de Música de Bogotá	x
Bogotá D.C.	Clúster de Servicios Financieros de Bogotá	x
Caldas	Clúster de Industrias Creativas y de Contenidos	x
Norte de Santander	NORTIC	x
Risaralda	Iniciativa Novitas BPO/ITO/KPO	x

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Manufacturas		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Antioquia	Clúster Moda y Fabricación Avanzada	x*
Antioquia	CAESCOL - Clúster Aeroespacial Colombiano	
Bogotá D.C.	Clúster de Cuero, Calzado y Marroquinería	X*
Boyacá	Clúster Metalmecánico, Autopartista y Carrocero	
Caldas	Clúster Metalmecánico de Manizales y Caldas	x
Cauca	ConFique	

Convocados al grupo focal de clústeres del sector Manufacturas		
Departamento	Nombre Iniciativa	Participación
Norte de Santander	Clúster Sistema Moda (El Norte de la Moda)	
Quindío	Iniciativa Ártemis - Cuero	
Risaralda	JUNTOS Textil Confección del Eje Cafetero	
Tolima	Iniciativa Moda-Confección	

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de los grupos focales, se ejecutó la siguiente dinámica:

Al inicio de cada grupo se presentó el contexto general del proyecto, señalando que se tiene como objetivo principal el diseño de la ruta de implementación de instrumentos para la provisión de bienes públicos sectoriales que puedan resolver o atenuar las fallas de mercado, gobierno o coordinación descritas a través del instrumento aplicado a los gestores de los clústeres. Esta contextualización inicial contempló la socialización de algunos ejemplos de bienes públicos de distinta naturaleza estrechamente vinculados a iniciativas clúster en Colombia, con el fin de generar un mayor entendimiento alrededor del concepto de bien público impuro y su priorización como instrumento de impulso a la productividad y sofisticación de las empresas de acuerdo con lo señalado en la Política de Desarrollo Productivo (Documento CONPES 3866).

Para la realización del ejercicio de ideación conjunta de cada grupo focal se utilizó la plataforma Mural, la cual brinda un espacio de trabajo digital para la colaboración visual. En dicha plataforma, posterior a una inducción sobre su utilización, se generó un diálogo colectivo que permitió obtener un mayor detalle sobre las 3 principales fallas de cada grupo focal, las cuales fueron seleccionadas previamente por el equipo consultor teniendo en cuenta su calificación como barrera crítica y la mayor frecuencia en las respuestas individuales.

A continuación, se describen las fallas abordadas en los grupos focales, así como las principales ideas aportadas por los participantes:

Fallas debatidas en el grupo focal de Turismo y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Las empresas de la iniciativa clúster no invierten o invierten muy poco en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)
 - La cultura empresarial y el conocimiento del negocio son, en general, muy básicos, conllevando a una baja gestión empresarial, poca visión estratégica y una atención al cliente y calidad en servicio básicos
 - Los empresarios no perciben el retorno a la inversión en innovación en el corto plazo
 - Desconocimiento de cómo funcionan los proyectos de CTI en empresas micro y pequeñas
 - Perciben la innovación como un gasto y no una inversión y no conocen herramientas que les puedan ayudar
 - Empresarios reconocen que la demanda cada día es más exigente con el sector y ha empezado a evidenciar la falta de productos y servicios innovadores, sin embargo, mantienen los mismos productos y servicios
 - Se les dificulta la comercialización y la apertura de nuevos mercados, ejemplo uso de plataformas y de aplicaciones y en general herramientas para el mejoramiento de las experiencias

2. El estado no provee infraestructura crítica para el desarrollo competitivo de la actividad empresarial:
- Puntos de información no están conectados con sistemas de información y en algunos casos son obsoletos
 - La conectividad de telefonía móvil y conexión a Internet son muy inestables en varias zonas de turismo de naturaleza
 - Deficiente servicio de transporte en sus diversas modalidades desde/hacia las zonas turísticas
 - Deficientes puestos de información y sistemas de seguridad turística que transmitan confianza a los visitantes
 - Infraestructura terciaria poco desarrollada, así como vías claves para atractivos de turismo de naturaleza y aventura
 - Sistemas de información turística que no están conectados con los empresarios y que no siempre corresponden a las necesidades de los turistas
 - No existe señalización turística interpretativa (mapas, lugares, actividades) en destinos y atractivos
3. El Estado provee de manera deficiente, en cuanto a cantidad, calidad o pertinencia, la formación de capital humano requerido por las empresas de las iniciativas clúster
- No existe pertinencia en la formación del recurso humano con lo que las empresas necesitan
 - Falta de guías turísticos calificados y certificados
 - Escaso capital humano bilingüe (especialmente inglés)
 - No existen suficientes profesionales con conocimiento específico en turismo de naturaleza
 - Pocas formaciones especializadas (ej. aviturismo) y formación integral en servicios
 - Inexistencia de formación general que permita a los locales transmitir la importancia y el valor del turismo (incluyendo a taxistas, vendedores, entre otros)
 - Baja coordinación entre el gobierno, la academia y las empresas para el desarrollo de formaciones

Fallas debatidas en el grupo focal de Café y Cacao y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Una empresa (o grupo de empresas) tiene la capacidad de controlar los precios de productos o insumos claves, impactando negativamente la competitividad de sus competidores y/o desincentivando la entrada al mercado de nuevas empresas
- La industria del cacao y el chocolate ha sido dominada históricamente por 2 grandes actores, quienes, si bien compran la mayor cantidad de producción, también establecen el precio y esquemas de procesamiento del grano
 - La Federación Nacional de Cafeteros es el mayor comprador en varias zonas, pero sus precios no siempre cumplen con las expectativas de los productores
 - El producto a pesar de su calidad llega al consumidor de manera indiferenciada y con precios bajos, a través de intermediarios comerciales

- Presencia y poder de negociación de grandes comercializadoras multinacionales, que se localizan como puente entre regiones proveedores y los países de alto consumo
 - Consolidación de la comercialización por parte de grandes compañías, lo que genera que los productores no innoven y sofisticuen
2. Las empresas de la iniciativa clúster no invierten o invierten muy poco en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)
- Son micro y pequeñas, sus presupuestos son realmente bajos, por lo cual en muchas ocasiones las inversiones en ciencia, tecnología e innovación son nulas o muy pocas
 - Los productores se mantienen en negocio tradicional porque tienen demanda garantizada, por lo que no tienen mayores incentivos en innovar (mentalidad y cultura)
 - Alta dependencia de actores como la Federación Nacional de Cafeteros en temas como acceso a mercados y modelos de negocio
 - Carencia de capacidades para diversificar los productos, para tecnificar y realizar investigaciones (ej. Problema del cadmio en cacao)
 - Los productores no tienen acceso a las tecnologías y buenas practicas
 - A pesar de que cada vez será más relevante invertir en CTI en industria de alimentos, así como garantizar trazabilidad, consistencia de la oferta, los productores aun no lo priorizan
 - Las empresas sienten que no tienen las capacidades para aprovechar instrumentos de impulso a la innovación
 - Baja tecnificación en los procesos de producción
 - Poco desarrollo de nuevas formas de comercialización, por ejemplo, plataformas que conectan productores con consumidor final
3. El Estado provee de manera deficiente, en cuanto a cantidad, calidad o pertinencia, la formación de capital humano requerido por las empresas de la iniciativa clúster
- Aunque hay formaciones de baristas y tostadores de café, aún hay deficiencias entorno a profesionales en el beneficio y procesamiento de cafés especiales, diseño y mantenimiento de maquinaria para café, entre otros
 - Formaciones especializadas y orientadas a las dinámicas de cacaos finos de aroma, cafés especiales (ejemplo fermentaciones extendidas, análisis sensorial)
 - Resulta necesario que temas como certificaciones, formaciones especializadas en procesos, (ej. Tostión), estén en las agendas de las universidades, centros de investigación, gremios, SENA, entre otros
 - Hay pocos técnicos certificados para mantenimiento de la maquina despulpado
 - Falencias de formaciones de capital humano en mejoramiento de procesos, en los primeros eslabones de la cadena de valor
 - Debilidades en materia de certificaciones (no se tiene posibilidad de certificar algunas ocupaciones, ej. Catadores)

Fallas debatidas en el grupo focal de Construcción e Ingeniería y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Las empresas de la iniciativa clúster no invierten o invierten muy poco en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)

- A pesar de ser un sector con un alto componente tecnológico, las empresas invierten bajísimos porcentajes en innovación
 - Carencia de infraestructura crítica y de conocimiento para la innovación
 - Problemas de cultura empresarial sobre conceptos y gestión de la innovación
 - Baja articulación, dinámica y exitosa, con la academia y centros de investigación, sobre las necesidades de investigación de las empresas
 - Poca investigación aplicada en las universidades, rezago en adopción de prácticas, procesos y tecnologías innovadora
 - Las empresas no cuentan con áreas de CTI, que permitan generar nuevos productos
2. El Estado provee de manera deficiente, en cuanto a cantidad, calidad o pertinencia, la formación de capital humano requerido por las empresas de la iniciativa clúster
- Baja pertinencia entre los currículos existentes de las carreras afines al sector con las necesidades empresariales
 - La calidad en los programas de formación pública ofrecidos por el estado y dirigidos a personal tecnológico no es óptima
 - Los cambios en la dinámica empresarial son más rápidos que los desarrollos o ajustes de currículos
 - Hay una necesidad de mejor incorporación de tendencias mundiales en cuanto a planes o p^{er}som académicos
 - Poca inversión del estado en formación humano en temas técnicos específicos
3. El Estado no ha reglamentado un tema adecuadamente que afecta el desempeño de las empresas de la iniciativa clúster; o en caso de existir la regulación, no es capaz de hacerla cumplir efectivamente
- Normativa rígida que no está alineada con los cambios de la dinámica empresarial real. Ejemplos:
 - Los reglamentos técnicos del sector (por ejemplo, RETIE) tienen muchas falencias y requieren actualización y alineación con los reglamentos internacionales
 - El capítulo de prefabricados de la NSR 10 para el sector constructor, no permite el uso de herramientas tecnológicas capaces de incrementar productividad, disminuir riesgos, desperdicios y tiempos de ejecución de los proyectos
 - Falta reglamentación adicional en temas relacionados con la transición energética: eficiencia energética, renovables, movilidad eléctrica
 - Desconocimiento de los empresarios a normativas o reglamentaciones (ej. incentivos tributarios para la construcción sostenible
 - Demora en tiempos de trámites para licenciamientos, incentivos y otros procesos

Fallas debatidas en el grupo focal de Salud y Bienestar y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Las empresas de la iniciativa clúster no invierten o invierten muy poco en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI)
- Falta cultura de innovación. El nuevo paradigma de innovación abierta está siendo sub aprovechado por las empresas de salud

- Las inversiones requeridas son muy altas y las empresas no están en capacidad de hacerlas
 - Es poca la inversión en tecnología e innovación de las empresas para la sofisticación de sus productos y servicios
 - No hay incentivos a la calidad e innovación dado que muchas de las empresas se dedican a la provisión de servicios para los aseguradores.
 - Falta de acercamiento entre la academia y el prestador de salud y a su vez hay desconexión entre la academia y las tendencias de mercados
 - Cultura empresarial tradicional limitada a lo asistencial y no a la investigación e innovación
 - Hacen falta incentivos para invertir en innovación. Visión a corto plazo de las convocatorias de financiamiento de CTI
 - Desconexión con la industria de capital de riesgo, y desconocimiento de las necesidades de empresas de biotecnología y salud
 - Desconocimiento de los actores de salud sobre el concepto integral de innovación más allá de I+D (procesos, modelos de negocio y comercialización)
 - No hay el andamiaje o ecosistema de innovación que acompañe las inversiones en el sector privado
 - No hay atracción de inversiones de start-ups, o empresas con operaciones que favorezcan la innovación en el país
2. El estado no provee infraestructura crítica (o lo hace de manera insuficiente) para el desarrollo competitivo de la actividad empresarial
- Es una necesidad contar con infraestructura adecuada que facilite el desarrollo de innovación
 - Hace falta infraestructura adecuada para el desarrollo de proyectos que permitan generar un mayor valor agregado
 - Falta de infraestructura especializada en biobancos, supercomputación, entre otros
 - Existen problemas de ordenamiento territorial que dificultan la expansión de capacidad instalada
3. La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster con entidades públicas es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos ni generar proyectos colaborativos
- Desconexión entre las necesidades de la industria con la investigación académica
 - Poco intercambio de información y colaboración para el desarrollo de nuevos productos o servicios
 - Baja conexión con redes internacionales
 - Reprocesos y lentitud de los trámites de acceso, atención y descarga del sistema de salud
 - Se requieren mejoras en las problemáticas encontradas durante las auditorías e inspecciones de los entes reguladores (INVIMA e ICA)
 - Falta de apropiación por parte de las autoridades públicas sobre las iniciativas clúster como vehículos de desarrollo productivo

Fallas debatidas en el grupo focal de Servicios Basados en Conocimiento y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Asimetría en el acceso a información o conocimiento clave para la toma de decisiones informadas
 - No todos los actores pueden acceder a data especializada por su alto costo
 - Pocas cifras disponibles de comportamiento de los servicios basados en conocimiento (SBC) y la Información pública (ej. Datlas) no está actualizada
 - No se cuenta con datos agregados actualizados (empleo, PIB, exportaciones, ventas)
 - Resulta difícil hacer comparaciones, dado que la información no es estandarizada
 - Información dispersa y de difícil acceso. La información disponible la gestionan privados
2. El Estado provee de manera deficiente, en cuanto a cantidad, calidad o pertinencia, la formación de capital humano requerido por las empresas de la iniciativa clúster
 - Existe un déficit de alrededor de 100.000 desarrolladores en Colombia (de acuerdo a la meta establecida por el MinTIC)
 - Escasez de técnicos y profesionales en desarrollo de software y aplicaciones, ciencia de datos, experiencia de usuario y marketing digital
 - La oferta de formación de capital humano especializado está concentrada en grandes ciudades
 - Rezago de política pública en materia formación (mapas ocupacionales desactualizados)
 - No hay conocimiento por parte del Estado en el potencial y requerimientos de talento humano para sectores basados en conocimiento
 - No existe una estrategia para atraer jugadores internacionales para impulsar los talentos
3. La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster y con gremios o asociaciones de productores es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos o generar proyectos colaborativos
 - Pocas fuentes de financiación para las empresas de servicios basados en conocimiento teniendo como garantía capital no tangible
 - Desarticulación entre actores: hay una cultura individualista y cambiar el paradigma cuesta tiempo y recursos
 - El sistema no está diseñado para generar sinergias entre grandes y pequeños empresarios
 - Desgaste institucional por confusión de roles. Ej. Los clústeres a veces reemplazan a los gremios a nivel regional
 - Dificultades en la generación de confianza (entre empresas y entre instituciones)
 - Baja articulación para encontrar puntos de acuerdo con otras instituciones

Fallas debatidas con los clústeres de Manufacturas y algunas de las ideas que describen cada situación:

1. Las acciones de un actor de la iniciativa clúster impactan negativamente sobre el bienestar de las personas y el medio ambiente (Externalidades negativas)
 - Empresas con prácticas tradicionales contaminantes y agresivas con el medio ambiente
 - Empresas con bajo cumplimiento de normatividad ambiente

- Bajos niveles de tecnificación, maquinaria obsoleta que no aporta a la producción sostenible
 - Empresas no han priorizado producción sostenible, actúan solo bajo presión de autoridades de control
 - Existe temor a que la producción sostenible (amigable con el medio ambiente) los haga ser más costosos
 - Empresas no suelen ser rigurosas en procesos de mantenimiento y adecuación de maquinaria
 - Poca sensibilización e información sobre esquemas de producción sostenible (ej. programas de utilización de residuos)
 - Modelos de negocio de las empresas transformadoras no incorporan la sostenibilidad como parte de la ventaja competitiva
2. El estado no provee infraestructura crítica (o lo hace de manera insuficiente) para el desarrollo de la actividad empresarial o para que se den innovaciones en el negocio de la iniciativa clúster
- a. No existen infraestructuras, tipo parques industriales, especializados en manufacturas avanzadas
 - b. La infraestructura de conectividad, a pesar de que se ha fortalecido, sigue siendo débil para las empresas del interior del país
 - c. No existen infraestructuras para la innovación (laboratorios, centros especializados, prototipados)
 - d. Falencias en infraestructura para certificación de productos, materiales, procesos; las empresas tienen que hacerlo en otras regiones o países porque no existen las capacidades a nivel local
3. La comunicación y coordinación entre empresas de la iniciativa clúster con entidades públicas es deficiente, lo que impide alcanzar acuerdos óptimos ni generar proyectos colaborativos
- Exceso de trámites en la relación empresa – Estado
 - Desconocimiento de programas para la sofisticación e innovación ofrecidos por el gobierno
 - Limitantes en la financiación (ej. para cumplimiento de requisitos ambientales)
 - Oferta institucional algunas veces no concuerda con las necesidades reales de los empresarios. Ej. no se consideran diferencias de empresas por tamaño o capacidades
 - Los empresarios no cumplen con los requisitos para acceder a la financiación o beneficios impulsados por el gobierno
 - Duplicidad de esfuerzos en convocatorias y herramientas de apoyo

Con esta información detallada en cada grupo sectorial, se realizó un proceso de ideación de bienes públicos cuya provisión pueda resolver las fallas o problemas identificados por los gestores de los clústeres, inicialmente a través de ideas individuales que se socializaron y complementaron mediante el diálogo conjunto. Posteriormente esas ideas fueron agrupadas por similitud y calificadas de acuerdo con su nivel de importancia y factibilidad, entendida como la sencillez o complejidad de su implementación.

Finalmente, los bienes públicos, con potencial para resolver las fallas priorizadas en cada sector, que fueron identificados en las sesiones de grupos focales, se resumen en la Tabla 10 a continuación.

Tabla 10. Bienes públicos identificados en sesiones de grupos focales

Grupo focal	Bienes públicos propuestos	Priorización por parte de participantes
Turismo	Centro/laboratorio de innovación turística enfocados en acelerar la innovación y transformación digital en el sector	Alta
	Programa de formación turística e intercambio de experiencias exitosas	Media – Alta
	Aplicación web con un marketplace nacional que concentre oferta y demandan de servicios turísticos, a su vez capture y analice big data.	Media – Alta
	Esquema de desarrollo de infraestructura de interés para el turismo a través de alianzas público-privadas	Media - Alta
Café y Cacao	Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones catadores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Alta
	Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios	Alta
	Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para Café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Media – Alta
	Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Media - Alta
Construcción e Ingeniería	Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio y demandas del mercado	Alta
	Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Alta
	Programa de Formación dual - utilizando una metodología de micro formación flexible (Micro-learning)	Media - Alta
Salud y Bienestar	Programa de impulso y financiamiento a largo plazo de investigación clínica, biosimilares y modelos de atención en salud	Alta
	Infraestructuras especializadas (biobancos, estabularios, laboratorios de proteómica, genómica, metabolómica)	Alta

Grupo focal	Bienes públicos propuestos	Priorización por parte de participantes
Salud y Bienestar	Plataformas de información, analítica de datos y estudios de mercado para e-health	Alta
	Esquema promoción de la industria de capital de riesgo para financiamiento de innovación, startups y spin-off	Alta
	Laboratorios de fomento a la calidad y acreditación (calidad, metrología, evaluación de tecnología equivalencia)	Medio - Alta
Servicios Basados en Conocimiento	Unidad de gestión de proyectos para clústeres de Servicios Basados en conocimiento	Alta
	Programa de acompañamiento en conexión con fuentes de financiación a partir de las características particulares de los SBC (garantías)	Alta
	Programa de formación técnico con base a identificación en tiempo real de perfiles profesionales demandados	Media – Alta
	Consolidación de información (Observatorio) que facilite el acceso a los datos por parte de todas las empresas para la toma de decisiones y permita valorar el sector	Media-Alta
Manufacturas	Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	No se realizó ejercicio de valoración con gestores
	Programa de innovación colaborativa y abierta para resolver retos, e identificación de start-ups y aliados de academia y centros de I+D	
	Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (ej. distritos de tratamiento y reutilización de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	

Fuente: Elaboración propia

En el sexto paso de la metodología, detallado en la siguiente sección, se tomará la información recopilada a partir de estos grupos focales, la cual, junto con la recopilada a partir de fuentes secundarias y la encuesta aplicada, servirán de insumo para la priorización de bienes públicos.

6. Sexto paso: Priorización de bienes públicos con potencial de solución, a partir de análisis de beneficios y costos percibidos

Finalmente, en el sexto paso de la metodología aplicada, enfocado en la priorización de bienes se tomaron como insumo, para el ejercicio de priorización, los bienes públicos identificados de dos vías: i) grupos focales, tal y como se detalló en la sección anterior; y ii) información reportada en documentos de fuente secundaria y a través de cuestionario aplicado en encuesta.

Tomando como referencia las subcategorías de falla priorizadas en cada sector (Ver tercer paso de la metodología) se identificó un total de 86 bienes públicos, los cuales fueron analizados desde tres criterios, los cuales son resumidos en la Tabla 11 a continuación.

Tabla 11. Criterios empleados para la priorización de bienes públicos

Criterios	Variables	Descripción
Beneficio potencial – Perspectiva cuantitativa	Número de empresas potencialmente beneficiadas	Tomando información reportada por clústeres a través de encuesta y registrada en fuentes secundarias (documentos de hoja de ruta y anexos de propuestas técnicas en Innovacluster), se calculó el número total de empresas activas que corresponde a la sumatoria de clústeres que integran cada uno de los sectores descritos en la Tabla 1. Estos datos son agregados a nivel de sector, de manera que todos los bienes públicos de uno de los seis sectores definidos reportan este dato. Posteriormente, son clasificados mediante una escala Likert de 1 a 6, asignando 6 al sector con el mayor valor hasta llegar a 1 para el sector con menor valor reportado.
	Número de empleados potencialmente beneficiados	Tomando como fuente microdatos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares del DANE, se estimó el total de ocupados para los grupos de actividades correspondientes a los clústeres de cada sector analizado. Estos datos son agregados a nivel de sector, de manera que todos los bienes públicos de uno de los seis sectores definidos reportan este dato. Posteriormente, son clasificados mediante una escala Likert de 1 a 6, asignando 6 al sector con el mayor valor hasta llegar a 1 para el sector con menor valor reportado.
	Valor agregado o producción potencialmente beneficiada	Tomando como referencia microdatos con información de códigos CIU en Cuentas Nacionales del DANE, se estimó el valor agregado total para el sector correspondiente. Estos datos son agregados a nivel de sector, de manera que todos los bienes públicos de uno de los seis sectores definidos reportan este dato. Posteriormente, son clasificados mediante una escala Likert de 1 a 6, asignando 6 al sector con el mayor valor hasta llegar a 1 para el sector con menor valor reportado.
	Valor de exportaciones potencialmente beneficiadas	Tomando como fuentes estadísticas de comercio exterior reportadas en Trademap, a partir de UN Comtrade, y reportadas en la Muestra Trimestral de Comercio Exterior de Servicios del DANE, se realiza

Criterios	Variables	Descripción
Beneficio potencial – Perspectiva cuantitativa	Valor de exportaciones potencialmente beneficiadas	una estimación de las exportaciones que corresponden a los productos relacionados con los clústeres incluidos en cada uno de los seis sectores analizados. Es importante aclarar que las exportaciones corresponden a los totales nacionales y no a las exportaciones provenientes de los clústeres incluidos en la muestra. Estos datos son agregados a nivel de sector, de manera que todos los bienes públicos de uno de los seis sectores definidos reportan este dato. Posteriormente, son clasificados mediante una escala Likert de 1 a 6, asignando 6 al sector con el mayor valor hasta llegar a 1 para el sector con menor valor reportado.
	Impacto percibido en productividad de las empresas	Tomando como referencia que en la Política de Desarrollo Productivo se hace referencia a que los bienes públicos sectoriales deben contribuir a mejorar la productividad, mediante una escala Likert, de 1 a 6, se asigna un valor para la percepción del impacto que el bien público puede tener en la productividad de las empresas potencialmente beneficiadas.
Beneficio potencial – Perspectiva cualitativa1	Impacto percibido en diversificación y sofisticación en empresas	Tomando como referencia que en la Política de Desarrollo Productivo se hace referencia a que los bienes públicos sectoriales deben contribuir a la diversificación y sofisticación, mediante una escala Likert, de 1 a 6, se asigna un valor para la percepción del impacto que el bien público puede tener en la diversificación y sofisticación de las empresas potencialmente beneficiadas.
	Impacto potencial en otros sectores	Con una escala Likert, de 1 a 6, se valora el grado en que el bien público en cuestión pudiera beneficiar a otros sectores. De manera paralela, se hizo una evaluación en la que esta variable fue reemplazada por el impacto potencial en clusters. Para ello, se tomó como referencia el total de clusters registrados en Red Cluster Colombia y de clusters beneficiados con proyectos en convocatoria Innovacluster en el período 2017-2019 (100, en total), encontrando que en su mayoría eran clusters dedicados a actividades del sector primario, razón por la cual decide no emplearse dicha variable con el propósito de no incurrir en sesgos hacia la priorización de bienes públicos relacionados con dicho sector.
	Nivel de especialización del bien públicos	Con una escala Likert, de 1 a 6, se valora el grado de especialización del bien público (i.e. que tan específico es para una situación puntual del sector).

Criterios	Variables	Descripción
Beneficio potencial – Perspectiva cualitativa¹	Conexión con tendencias implícita en el bien público	Con una escala Likert, de 1 a 6, se valora el grado en que el bien público está conectado con tendencias globales que influyen en el futuro de los negocios en el sector que corresponda.
Costo percibido²	Percepción del costo asociado a la provisión del bien público	Con una escala Likert, de 1 a 6, se estima el costo de la provisión del bien público, siendo 6 la calificación para los bienes públicos que se perciben como más costosos y 1 para los que se presumen como menos costosos.

Fuente: Elaboración propia

Para cada uno de los bienes públicos mapeados, se estimó una puntuación siguiendo la siguiente fórmula:

$$\% \text{factores cuantitativos} * (\% \text{variable cuantitativa}_1 * \text{valoración escala Likert}_1 + \% \text{variable cuantitativa}_n * \text{valoración escala Likert}_n) + \% \text{factores cualitativos} * (\% \text{variable cualitativa}_1 * \text{valoración escala Likert}_1 + \% \text{variable cualitativa}_n * \text{valoración escala Likert}_n) - \% \text{costo percibido} * \text{valoración escala Likert}_n$$

Posteriormente, el cálculo se realizó bajo cinco escenarios ajustando los siguientes parámetros:

- Porcentaje de participación global de variables cuantitativas
- Porcentaje de participación de cada una de las variables cuantitativas
- Porcentaje de participación global de variables cualitativas
- Porcentaje de participación de cada una de las variables cualitativas
- Porcentaje asignado al costo percibido

Finalmente, los listados de bienes públicos priorizados (aproximadamente 20% del total de bienes públicos con mayor puntuación bajo cada escenario) se resumen a continuación.

Escenario 1: Asignación equitativa

50% de participación para criterios cuantitativos y cualitativos, con asignación de 25% y 20% para cada una de las variables, respectivamente, y 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas

1. Como anexo de este documento, se incluye el detalle de la regla aplicada para la asignación de puntajes, de acuerdo con la escala Likert de 1 a 6, en cada una de las variables cualitativas.

2. Para la evaluación del costo percibido, se empleó una escala Likert con puntajes de 1 a 6, como se detalla a continuación: 1) El bien público puede ser provisto fácilmente con recursos en especie de las empresas y entidades del clúster; 2) El bien público puede ser provisto con un compromiso leve de recursos financieros por parte de las empresas y entidades del clúster; 3) El bien público puede ser provisto con un compromiso considerable de recursos financieros por parte de las empresas y entidades del clúster; 4) El bien público puede ser provisto con un compromiso menor de recursos financieros de parte del gobierno más aportes del clúster; 5) El bien público puede ser provisto con un compromiso considerable de recursos financieros de parte del gobierno más aportes del clúster; y 6) El bien público es una mega-inversión en la que se requiere un alto compromiso de recursos de parte del gobierno.

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.175
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.025
Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio, demandas del mercado	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	4.025
Programa de coding boot-camps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	3.925
Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Infraestructura física	3.725
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	3.675
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados.	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.575
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.575

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.575
Programa de innovación colaborativa y abierta para resolver retos, e identificación de start-ups y aliados de academia y centros de I+D	Manufacturas	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.475
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.475
Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones cata-dores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Primario	Gobierno	Formación de capital humano	3.475
Programa para desarrollo de ciudades inteligentes	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Infraestructura física	3.425
Programa de promoción para la apropiación del concepto de open banking	Servicios Basados en Conocimiento	Mercado	Asimetrías de información	3.425
Centros de innovación	Construcción e Ingeniería	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.325
Alineación (unificación) de reglamentación técnica (ej. RETIE) con estándares internacionales	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Omisión/ Marco regulatorio	3.325

Fuente: Elaboración propia

Escenario 2: Enfoque cualitativo con énfasis en incentivos a la mejora a la productividad y sofisticación

30% de participación para criterios cuantitativos y 70% para criterios cualitativos, con asignación de 25% en cada variable cuantitativa y 40% para productividad y diversificación/sofisticación en variables cualitativas, con 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas.

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.575
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.095
Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio, demandas del mercado	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	3.85
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.835
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.81
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.81
Programa de coding boot-camps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	3.745
Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Infraestructura física	3.675

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.625
Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones catadores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Primario	Gobierno	Formación de capital humano	3.53
Centro/laboratorio de innovación turística enfocados en acelerar la innovación y transformación digital en el sector	Turismo	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.47
Centro de inteligencia para oferta de servicios especializados	Salud y Bienestar	Mercado	Asimetrías de información	3.315
Programa de núcleos demostrativos de innovación tecnológica	Primario	Mercado	Poder de mercado	3.21
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	3.11
Programa de innovación colaborativa y abierta para resolver retos, e identificación de start-ups y aliados de academia y centros de I+D	Manufacturas	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.1
Plataforma de innovación abierta en logística	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Entre públicos y privados	3.04

Fuente: Elaboración propia

Escenario 3: Enfoque cualitativo con énfasis en nivel de especialización del bien público y número de empresas a impactar en el respectivo sector

30% de participación para criterios cuantitativos y 70% para criterios cualitativos, con asignación de 55% para cantidad de empresas en dimensión cuantitativa y 50% para nivel de especialización de bien públicos en variables cualitativas, con 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Programa de coding bootcamps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	4.585
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.505
Programa de promoción para la apropiación del concepto de open banking	Servicios Basados en Conocimiento	Mercado	Asimetrías de información	4.295
Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio, demandas del mercado	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	4.275
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.235
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	4.205
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.055
Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones catadores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Primario	Gobierno	Formación de capital humano	3.985
Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Infraestructura física	3.925

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Alineación (unificación) de reglamentación técnica (ej. RETIE) con estándares internacionales	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Omisión/Marco regulatorio	3.885
“Programa de Formación dual - utilizando una metodología de microformación flexible (Microlearning)”	Construcción e Ingeniería	Coordinación	Con sector académico y científico	3.885
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.775
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.775
Programa de núcleos demostrativos de innovación tecnológica	Primario	Mercado	Poder de mercado	3.735
“Aplicación web con un marketplace nacional que concentre oferta y demandan de servicios turísticos, a su vez capture y analice big data.”	Turismo	Mercado	Asimetrías de información	3.675
Laboratorio para sector de energía eléctrica	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	3.645

Fuente: Elaboración propia

Escenario 4: Enfoque cualitativo con énfasis en nivel de especialización del bien público y número de empresas a impactar en el respectivo sector

30% de participación para criterios cuantitativos y 70% para criterios cualitativos, con asignación de 25% en cada variable cuantitativa y 40% para potencial impacto en otros sectores en variables cualitativas, con 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas.

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.26

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	4.09
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.99
Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio, demandas del mercado	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	3.99
Programa de coding boot-camps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	3.885
Programa de innovación colaborativa y abierta para resolver retos, e identificación de start-ups y aliados de academia y centros de I+D	Manufacturas	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.87
Programa para desarrollo de ciudades inteligentes	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Infraestructura física	3.72
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.625
Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Infraestructura física	3.5
Programa de simplificación de trámites	Construcción e Ingeniería	Coordinación	Entre públicos	3.5
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.345
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.285

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Centros de innovación	Construcción e Ingeniería	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.255
Centro de inteligencia para oferta de servicios especializados	Salud y Bienestar	Mercado	Asimetrías de información	3.21
Centro tecnológico en red con mapeo de necesidades (a partir de la infraestructura y capacidades existentes, para tener oferta conjunta y nutrir capacidades)	Manufacturas	Gobierno	Infraestructura física	3.11
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.11

Fuente: Elaboración propia

Escenario 5: Enfoque cuantitativo con énfasis en exportaciones y conexión a tendencias globales

60% de participación para criterios cuantitativos y 40% para criterios cualitativos, con asignación de 70% en exportaciones en variables cuantitativas y 40% para conexión con tendencias sectores en variables cualitativas, con 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas.

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.58
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.28

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones catadores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Primario	Gobierno	Formación de capital humano	4.24
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	4.24
Centro/laboratorio de innovación turística enfocados en acelerar la innovación y transformación digital en el sector	Turismo	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	4.06
“Aplicación web con un marketplace nacional que concentre oferta y demandan de servicios turísticos, a su vez capture y analice big data.”	Turismo	Mercado	Asimetrías de información	3.98
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.92
Programa de núcleos demostrativos de innovación tecnológica	Primario	Mercado	Poder de mercado	3.9
Centro de interpretación o demo lab con enfoque cultural	Turismo	Coordinación	Con sector académico y científico	3.88
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	3.8
Programa de talleres para la promoción en innovación	Turismo	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.78

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Programa de difusión de información relevante para la estrategia de largo plazo del clúster	Turismo	Mercado	Asimetrías de información	3.74
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.72
Laboratorios tecnificados, con servicio de extensión e investigación para cacao	Primario	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.68
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.66
Programa de formación turística e intercambio de experiencias exitosas	Turismo	Gobierno	Formación de capital humano	3.58

Fuente: Elaboración propia

Escenario 6: Enfoque cuantitativo en exportaciones y número de empresas beneficiadas

60% de participación para criterios cuantitativos y 40% para criterios cualitativos, con asignación de 40% en exportaciones y 40% en número de empresas beneficiadas, en variables cuantitativas; y asignación de 20% para cada una de las variables cualitativas, con 10% para costo percibido, el cual es restado del total registrado entre variables cuantitativas y cualitativas.

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.08
Programa de coding boot-camps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	4
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	3.92

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	3.86
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.82
Programa de innovación colaborativa y abierta para resolver retos, e identificación de start-ups y aliados de academia y centros de I+D	Manufacturas	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.74
Programa de promoción para la apropiación del concepto de open banking	Servicios Basados en Conocimiento	Mercado	Asimetrías de información	3.64
Programa para desarrollo de ciudades inteligentes	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Infraestructura física	3.56
Centro/laboratorio de innovación turística enfocados en acelerar la innovación y transformación digital en el sector	Turismo	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.48
Plataforma de innovación abierta en logística	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Entre públicos y privados	3.46
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.42
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.42

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Programa de promoción para disminuir desconocimiento en temas de CTI	Servicios Basados en Conocimiento	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.4
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.38
Centro tecnológico en red con mapeo de necesidades (a partir de la infraestructura y capacidades existentes, para tener oferta conjunta y nutrir capacidades)	Manufacturas	Gobierno	Infraestructura física	3.38
Consolidación de información (Observatorio) que facilite el acceso a los datos por parte de todas las empresas para la toma de decisiones y permita valorar el sector	Servicios Basados en Conocimiento	Mercado	Asimetrías de información	3.38

Por otro lado, la priorización de bienes públicos en cada escenario también puede revisarse desde el punto de vista de las categorías de bienes públicos a las que corresponden los mismos. A continuación, se presenta una tabla que resume las categorías de bienes públicos presentes en cada escenario:

Categoría de bien público	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 4	Escenario 5	Escenario 6
Generación y sistematización de información	2	2	2	3	2	3
Formación de capital humano	2	2	3	1	3	1
Recursos para el I+D+i	6	7	3	5	4	6
Provisión de infraestructura	2	2	2	2	4	1
Mejoras en el marco regulatorio	1	0	1	2	0	0
Modelos de gestión y de coordinación	3	3	4	3	3	5

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, teniendo en cuenta la configuración de los diferentes escenarios, la decisión del Comité Técnico de Seguimiento fue seleccionar el escenario número 2 con un ajuste consistente en reemplazar dos bienes públicos en la categoría de “Recursos para I+D+i” por

dos bienes públicos relacionados con “Mejoras en el marco regulatorio”, toda vez que en la priorización inicial no quedó dentro del Top 16 ningún bien público asociado a esta categoría. Con base en los anterior, el listado final de bienes públicos priorizados es:

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Plataforma de promoción comercial con mercados sofisticados, generación de conexiones agroempresariales y de generación de información para nuevos negocios	Primario	Mercado	Poder de mercado	4.575
Plataforma para testeo y adopción ágil de tecnologías de la cuarta revolución industrial	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Dependencia tecnológica	4.095
Observatorio nacional de tendencias tecnológicas, nuevos modelos de negocio, demandas del mercado	Construcción e Ingeniería	Mercado	Poder de mercado	3.85
Programa de promoción de innovación y apropiación tecnológica en micro y pequeñas empresas	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.835
“Red de laboratorios y centrales de beneficio, promoviendo productos sofisticados de especialidad y desarrollo de nuevos negocios”	Primario	Coordinación	Con sector académico y científico	3.81
Servicios Asistencia Técnica nacional en nuevos procesos de beneficio tanto para café como para Cacao orientado a los mercados especializados (ej. programa para la especialidad del café en Antioquia)	Primario	Coordinación	Dependencia tecnológica	3.81
Programa de coding boot-camps para formación intensiva en habilidades tecnológicas	Servicios Basados en Conocimiento	Gobierno	Formación de capital humano	3.745

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Laboratorios y Fab Labs sectoriales para investigación aplicada, experimentación, y desarrollo de nuevos productos	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Infraestructura física	3.675
Ruta para sofisticación empresarial que incluya diagnóstico, identificación de oportunidades, plan de innovación, prototipado, ingeniería inversa, acceso a mercados	Manufacturas	Coordinación	Entre públicos	3.625
Programa nacional de formación liderado por la Escuela Nacional del Café (SENA), con enfoque en los requerimientos negocios de especialidad (análisis sensorial, procesos de tostión, certificaciones catadores, tostadores, mantenimiento de equipos)	Primario	Gobierno	Formación de capital humano	3.53
Centro/laboratorio de innovación turística enfocados en acelerar la innovación y transformación digital en el sector	Turismo	Mercado	Naturaleza de inversión en CTI	3.47
Centro de inteligencia para oferta de servicios especializados	Salud y Bienestar	Mercado	Asimetrías de información	3.315
Programa de núcleos demostrativos de innovación tecnológica	Primario	Mercado	Poder de mercado	3.21
Infraestructuras conjuntas de producción sostenible (distritos de tratamiento de aguas, economía circular y aprovechamiento de residuos)	Manufacturas	Mercado	Externalidades negativas	3.11

Bien público	Sector	Categoría de falla	Subcategoría de falla	Puntuación
Alineación (unificación) de reglamentación técnica (ej. RETIE) con estándares internacionales	Construcción e Ingeniería	Gobierno	Omisión/ Marco regulatorio	2.585
Programa de acompañamiento en conexión con fuentes de financiación a partir de las características particulares de los SBC (garantías)	Servicios Basados en Conocimiento	Coordinación	Entre públicos y privados	2.45



Diciembre 10 de 2020

Fortalecimiento de instrumentos para el desarrollo de iniciativas clúster en Colombia: Piloto para la provisión de bienes públicos y evaluación de Innovaclúster

Entregable 1: Metodología de análisis de fallas de mercado, de gobierno y de dificultades de coordinación en clústeres, y de priorización de bienes públicos que los solucionen, que incluya un análisis de costo-beneficio de su provisión.



