Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Modelo de fomento para que las mipymes de Bogotá aprovechen las capacidades del ecosistema de Ciencia Tecnología e Innovación de la ciudad

Documento de Trabajo de Grado para optar al Título de
Magíster en Estrategia, Innovación y Competitividad

Claudia Marina Jiménez Hernández
Richard Ferney Martinez Sandoval

Abril de 2022

Modelo de fomento para que las mipymes de Bogotá aprovechen las capacidades del ecosistema de Ciencia Tecnología e Innovación de la ciudad

Resumen ejecutivo (abstract)

Este documento es el resultado del desarrollo del taller de grado de la Maestría de Estrategia, Innovación y Competitividad en la línea de profundización. Aborda el fenómeno de la subutilización del ecosistema de CTeI por parte de las mipymes en Bogotá, con el propósito de proponer a la Secretaría Distrital de Desarrollo Económico SDDE un modelo que aborde las razones de esta situación de manera que sea factible fomentar en las mipymes de la ciudad que tienen una amplia participación en su tejido empresarial, la transición hacia su competitividad desde la sofisticación, diversificación e innovación.

El proceso de consultoría académica incluyó la revisión de literatura académica disponible sobre la implementación del modelo de innovación abierta en las mipymes, la caracterización de programas de la SDDE enfocados en la innovación de estas empresas, la identificación de actores del territorio con experiencia en el acompañamiento a iniciativas de innovación abierta, quienes facilitaron la identificación y caracterización de iniciativas de innovación abierta en el que han participado mipymes y a partir del análisis de estas se plantea un modelo basado gestionar los factores externos para el éxito de las iniciativas de innovación abierta. (González & García, 2010)

Palabras Clave (tesauros): Innovación abierta en mipymes, actores de interfaz, agremiaciones, Bogotá

Tabla de contenido

1. Introducción 5
1.1. Delimitación del problema de estudio 5
1.2. Justificación del problema 6
1.3. Contexto del problema 7
1.4. Antecedentes 7
1.5. Objetivo de la consultoría académica 8
1.5.1. Objetivo general 8
1.5.2. Objetivos específicos 8
2. Marco analítico de referencia 8
2.1. Marco conceptual 8
2.1.1. Concepto de innovación 9
2.1.2. Tipologías de innovación 10
2.1.3. Concepto de estrategia de la innovación 10
2.1.4. Concepto de innovación abierta 11
2.1.5. Estrategia de innovación abierta 13
2.1.6. Innovación abierta en mipymes 16
2.2. Identificación de una brecha de estudio a revolver 18
2.3. Marco de política pública 18
3. Diseño del proceso metodológico – Enfoque de la consultoría o asesoría. 19
3.1. Tipo de investigación 19
3.2. Unidad de análisis 20
3.3. Selección de casos 20
3.4. Definición operativa de variables 20
3.5. Instrumentos de recopilación de información 20
3.6. Herramienta de análisis de la información 21
4. Resultados 21
4.1 Oferta de programas adelantados desde la SDDE 21
4.2 Entrevistas a directivos de la SDDE 21
4.3 Presentación de actores interfaz para la innovación abierta en Bogotá 23
4.4 Resultados de las entrevistas a actores interfaz 24
4.5 Iniciativas de innovación abierta 27
4.5.1 Segundo reto de tecnología especializada en Agentes de Viaje 28
4.5.2 Mi talento es el software 28
4.5.3 Go Plastic 29
4.5.4 BIO-B 29
4.5.5 Camacol - Cámara Colombiana de la Construcción 30

4.6 Modelo de fomento para que las mipymes de Bogotá aprovechen las capacidades del ecosistema CTeI de la ciudad, propuesto a la SDDE 32
5. Conclusiones y recomendaciones 34
5.1. Conclusiones 34
5.2. Aportes y recomendaciones 35
6. Bibliografía 36
Anexo 1. 38
Anexo 2. 39
Anexo 3. 42
Anexo 4. 43

Gráficos

Gráfico 1. Diez tipos de innovación (Doblin, 2014) 10
Gráfico 2. Paradigmas de la innovación (BBVA Open Mind) 12
Gráfico 3. Modelo de la innovación abierta (Fasnacht, 2009) 13
Gráfico 4. Lienzo de la estrategia de innovación abierta (Menendez, 2019) 15
Gráfico 5. Modelo general de análisis factores internos y externos (González & García, 2010) 16
Gráfico 6. Tipos de innovación identificados en las iniciativas de innovación abierta 31
Gráfico 7. Identificación Modelo general de análisis factores internos y externos (González & García, 2010) en las iniciativas de innovación abierta 31

Tablas

Tabla 1. Definiciones de innovación abierta (Gómez-Cristancho, Romero-Albarracín, & Palacio2s-Osma, 2021) 12

Siglas y abreviaciones

DAC	Documento Académico de Consultoría
CTeI	Ciencia, Tecnología e Innovación
ICC	Índice de Competitividad de Ciudades
IES	Instituciones de Educación Superior
IGC	Instituciones Generadoras de Conocimiento
Mipymes	Micro, pequeñas y medianas empresas
PIB	Producto Interno Bruto
SDDE	Secretaría Distrital de Desarrollo Económico
STI	Sistema Territorial de Innovación

1. Introducción

A pesar de los esfuerzos de distintas instituciones públicas, privadas y no gubernamentales por promover que la competitividad de Bogotá D. C. esté impulsada desde la innovación en su sector empresarial, aún hay una limitada materialización de esos esfuerzos, especialmente entre sus mipymes.

En el Índice de Competitividad de Ciudades ICC que realiza el Consejo Privado de Competitividad desde su primera versión en 2018, Bogotá ha ocupado el primer lugar destacando frente a las otras ciudades del país en aspectos como su entorno de negocios, el tamaño de mercado e instituciones; no obstante debe considerarse que uno de los aspectos que se ha destacado a lo largo de los diferentes reportes del ICC es la existencia de brechas regionales o territoriales que hay en el país y que son un reto para Colombia en asuntos como la adopción de tecnologías de la información y las comunicaciones TIC y sostenibilidad ambiental (Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario, 2021). Además, el desempeño de Bogotá en el pilar de sofisticación y diversificación -asociado con el factor de ecosistemas innovadores del ICC y en el Índice de Competitividad Global ICG que realiza el Foro Económico Mundial- ha venido descendiendo, pasando del primer (en 2018) al cuarto lugar (en 2021); así mismo en el pilar de innovación, que se incorporó para las mediciones de 2020 y 2021, ha tenido una disminución del primer al segundo lugar, y es de los pilares con menor puntaje de la ciudad.

Desde el marco de análisis de los Sistemas Territoriales de Innovación STI, que promueve el relacionamiento entre diferentes grupos de actores para fortalecer sus capacidades (de colaboración, reflexión, aprendizaje, participación y gestión del conocimiento) con el propósito de aprovechar el potencial de la innovación en un territorio particular (Organización de las Naciones Unidas, 2021), Bogotá puede mejorar su desempeño en sofisticación, diversificación e innovación sí su sector empresarial -que se integra por más de 404 mil empresas, de las cuales las mipymes representan el 99,5% y las micro y pequeñas empresas el 98,3% (Cámara de Comercio de Bogotá, 2022)- aprovecha las capacidades científicas, -entendidas estas como las necesarias para el uso y producción de conocimiento científico, disponibles por ejemplo en instituciones y grupos de investigación, instituciones de educación superior y universidades, empresas intensivas en conocimiento e innovación, etc.- y las capacidades tecnológicas, entendidas estas como los conocimientos y habilidades para adquirir, usar, absorber, adaptar, mejorar y generar nuevas tecnologías (Bell & Pavitt, 1995) presentes en parques tecnológicos, incubadoras de empresas, centros de desarrollo productivo y tecnológico.

Lo anterior considerando que en la ciudad están ubicados más de 1,870 grupos de investigación, que equivalen al 32% del total nacional, y con la mayor cantidad, en comparación con otras ciudades, de actores reconocidos en el Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación CTeI (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2019).

1.1. Delimitación del problema de estudio

Este fenómeno del desaprovechamiento de las capacidades científico-tecnológicas por parte de las mipymes de Bogotá puede estudiarse desde los factores asociados a las mipymes, aproximándose al entendimiento sobre si la innovación hace parte de su estrategia de desarrollo empresarial, o comprendiendo si es que hay una preferencia de las empresas por desarrollar sus procesos de innovación internamente o analizando sus capacidades para el

relacionamiento y participación en redes como mecanismo para la innovación. También podría explicarse considerando condiciones asociados con los llamados actores generadores de conocimiento (como instituciones de educación superior, centros de desarrollo tecnológico) para relacionarse con el sector empresarial, abordando sus prioridades e incentivos para la generación de conocimiento y/o de productos.

No obstante, considerando que desde el *Diagnóstico e identificación de factores estratégicos para la formulación de la política pública distrital de ciencia, tecnología e innovación 2018-2038*, se definió que la problemática de la CTeI en Bogotá es *el desaprovechamiento de las capacidades existentes de CT+I en el ecosistema de la ciudad y su región* (Universidad Nacional de Colombia y Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá, 2018). Si bien está clara la falta de aprovechamiento de las capacidades de innovación regional no están claras las razones por las cuales se presentan esta situación.

En este sentido, la pregunta de investigación es ¿Cuáles son las razones por la cuales las mipymes bogotanas no usan las capacidades para la innovación del ecosistema de CTeI mediante mecanismos de innovación abierta?

1.2. Justificación del problema

Entendida la competitividad como la capacidad de un país para crear y mantener las condiciones que aseguran la generación de valor por parte de las empresas y mayor prosperidad para la sociedad (Institute for Management Development, 1989) es comprensible que diferentes territorios del mundo participen en mediciones comparativas con otros territorios para reconocer el nivel de esa capacidad.

Colombia y Bogotá no son la excepción a ese interés de los territorios, y por ello participa tanto en el ICC como en el ICG en los cuales es claro que Bogotá incide en la puntuación del país en el ranking global, de acuerdo con la versión 2020, la misma debilidad del ecosistema innovador que presenta la ciudad en el ICC la refleja Colombia en el ICG obteniendo solo 36 puntos de 100 posibles en el pilar de capacidad de innovación, el cual evalúa Analiza la cantidad y calidad de la investigación y el desarrollo; la medida en que el entorno de un país fomenta la colaboración, la creatividad, la diversidad y la confrontación; y la capacidad de convertir ideas en nuevos bienes y servicios.

Reconocer la debilidad en este pilar, los elementos que éste evalúa y el diagnóstico que señala la problemática de la CTeI en Bogotá desde el desaprovechamiento de las capacidades existentes de CT+I en el ecosistema de la ciudad y su región, no son suficientes para orientar la toma de decisiones correctivas tanto para los responsables de política pública ni para los actores participantes en el ecosistema de CTeI de la ciudad, especialmente porque no se han enfocado en el modelo de innovación abierta que, al menos conceptualmente, está pensado para facilitar este aprovechamiento estratégico de capacidades entre actores que es una necesidad particular del territorio.

En línea con lo anterior y abordando uno de los elementos del marco de análisis de los STI, de acuerdo con el cual el *subsistema interfaz* es el que tiene como principal función la de facilitar la transferencia de conocimientos y tecnología, es decir el intercambio de capacidades entre actores, esta consultoría académica aborda la respuesta a

la pregunta de investigación, a partir de las organizaciones del *subsistema interfaz* en la ciudad, quienes tienen ya la función y experiencia para fomentar la conexión y relacionamiento entre los actores CTeI en la ciudad.

1.3. Contexto del problema

La problemática abordada, se desarrolla en un entorno en el que dos acontecimientos con trascendencia global se desarrollan paralelamente y que inciden significativamente en la toma de decisiones y comportamiento de las empresas, la pandemia ocasionada por la SARS-CoV-2 y la cuarta revolución industrial que incluso antes de la pandemia venía generando transformación y disrupción en diferentes actividades económicas como el comercio, la banca, la música, la educación, la prensa, la televisión y la movilidad urbana.

Estos acontecimientos propician lo que se conoce como entorno VUCA, sigla que recoge las características de este tipo de entornos en los que las empresas se enfrentan a volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad. En el que se hace más crítico la respuesta de las mipymes y la manera en que enfrentan este entorno.

En este sentido, de acuerdo con la encuesta mensual de *Reactivación productiva: mipymes Bogotá – Región* adelantada por la Cámara de Comercio de Bogotá, en el que participaron más de 900 empresas (99% de ellas microempresas, 0,9% pequeñas y 0,1% medianas) reveló que para noviembre de 2021 las principales acciones para la reactivación adelantadas por los empresarios bogotanos fueron: hacer promociones, que pasó del 18% en octubre al 21% en noviembre y mayor uso de canales de comercialización digital, que pasó del 16% en octubre, al 17% en noviembre.

Por lo anterior, es necesario entender por qué las mipymes no han explorado la adopción de mecanismos de innovación abierta con los actores del ecosistema de CTeI de la ciudad que abriría el abanico de acciones para gestionar su manera de afrontar el presente entorno VUCA.

1.4. Antecedentes

En línea con lo anterior, en Bogotá se han adelantado iniciativas para fomentar la conexión entre las mipymes y los actores generadores de conocimiento, entre las que están vigentes actualmente:

i. El Comité Universidad Empresa Estado (CUEE), que se desarrolló en varias ciudades del país bajo el impulso del Ministerio de Ciencias, en ese momento Colciencias, fruto del cual surgió la Corporación Connect Bogotá, que lleva 9 años de operación con la misión de conectar empresas, universidades, emprendedores y Estado para mejorar la competitividad y la calidad de vida de Bogotá y Cundinamarca. Actualmente esta corporación cuenta con más de 50 socios a los cuales brinda servicios de fortalecimiento de sus capacidades para la innovación, transferencia tecnológica e innovación abierta.

ii. Las iniciativas clúster liderados por la Cámara de Comercio de Bogotá en los sectores de alimentos y gastronomía, música, construcción, turismo de negocios y eventos, prendas de vestir, calzado, cuero y marroquinería, joyería y bisutería, software y TI, comunicación gráfica, industrias creativas y contenidos, cosméticos, salud, farmacéutico, energía eléctrica, servicios financieros, logística y transporte; en cada iniciativa clúster tiene su estructura organizacional con Proveedores, empresas del núcleo, clientes,

entidades de apoyo del gobierno nacional, regional y local, gremios, academias y redes. No obstante, esta articulación, no está dirigida específicamente a fomentar el aprovechamiento de las capacidades de los actores del ecosistema de CTeI por parte de las mipymes sino que cada iniciativa prioriza y define su agenda de consolidación del clúster.

iii. El evento Open Innovation Summit https://oisummit.co/ en el marco del cual se desarrolla una agenda académica con expertos nacionales e internacionales y se generan conexiones uno a uno entre el sector empresas, emprendedores y grupos de investigación de universidades de la ciudad.

iv. La plataforma web BogoTech Abierta https://bogotechabierta.com/, impulsada por Connect Bogotá y la SDDE a través de la cual las empresas pueden postular retos productivos y tecnológicos y conectarse con potenciales soluciones. También, permite a actores del ecosistema de CTeI de Bogotá región visibilizar sus capacidades y generar oportunidades de colaboración e innovación. A través de esta se han gestionado 65 retos, 305 soluciones e innovaciones y se cuenta con la oferta de 62 laboratorios disponibles; a partir de lo cual, se ha identificado la necesidad de acompañamiento metodológico a los actores para que las conexiones se desarrollen.

1.5. Objetivo de la consultoría académica

1.5.1. Objetivo general

Identificar las razones por las cuales las mipymes en Bogotá no usan los recursos de innovación del ecosistema mediante mecanismos de innovación abierta como insumo para proponer a la SDDE que aborde este fenómeno.

1.5.2. Objetivos específicos

a. Identificar la oferta de programas adelantados desde la SDDE para fomentar la innovación en las mipymes, desarrollados en los últimos 2 años
b. Identificar qué actores, además de SDDE, tienen la capacidad para contribuir con la innovación abierta entre mipymes y el ecosistema de Ciencia, Tecnología e Innovación CTeI
c. Encontrar y documentar iniciativas de innovación abierta en los que han participado empresas en Bogotá, en los últimos 2 años, para identificar elementos y consideraciones de poner en práctica este modelo de innovación
d. Definir, a partir de actores del subsistema interfaz presentes en Bogotá, los elementos clave que les permite a las empresas aplicar el modelo de innovación abierta con actores del ecosistema de CTeI en la ciudad como medio para mejorar su sofisticación y/o diversificación.

2. Marco analítico de referencia

2.1. Marco conceptual

A través de este subcapítulo se relacionan las definiciones que dan marco de referencia a la investigación para la consultoría académica, desde la definición de innovación, sus tipologías, aplicación como estrategia de innovación

y sus respectivos componentes, así también considerando el interés por la exploración de mecanismos de innovación abierta, se abordan sus definiciones y su uso como estrategia de innovación abierta.

2.1.1. Concepto de innovación

A continuación, se hace un recorrido histórico del concepto de innovación con el único fin de precisar la postura con la cual vamos a trabajar durante el documento académico de consultoría, ya que a lo largo de los años se han dado diferentes definiciones de innovación que lejos de ser contrarias tienden a complementarse. La definición de innovación nace desde las ciencias sociales y no es un concepto nuevo ya que ha estado inherente en la historia del ser humano; en el entorno empresarial Adam Smith (1776) comenzó a hablar de la innovación en su texto *"La riqueza de las naciones"* donde denota que la división de trabajo era un elemento esencial de la riqueza de las naciones y que gracias a ella se facilitaba y se incentivaba la innovación. Desde el llamado `padre de la administración´ se vislumbraba la innovación como un elemento clave para la transformación y mejora de capacidad productiva.

En 1982 Freeman actualizó el termino innovación y lo definió como la integración de la tecnología existente para creación o mejora de un producto, un proceso o un sistema de manera consciente y con un sentido económico, seguido a esto, existieron algunos autores que desde una óptica de introducción de novedades comenzaron a definir la innovación como una de las causas del desarrollo económico que a su vez generaba transformaciones sociales, culturales y económicas, mediante las aperturas de nuevos mercados como fue el caso de J.A. Schumpeter (1939), tiempo más tarde desde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) desarrollo el Manual de Oslo en 2006, lo definieron bajo la misma visión de *"implementación de un nuevo, o mejorado, producto o servicio, proceso productivo, método de marketing y/o método organizacional en las prácticas de negocios, organización en el lugar de trabajo y/o relaciones empresariales"* (OCDE, 2006).

Autores contemporáneos incluyeron al concepto los agentes participantes como Thomas Koulopoulos en su texto *"The Innovation zone"* publicado en 2009 invita a restructurar el concepto de innovación para incluirlos en los negocios de una manera dinámica, de tal manera que se redefina constantemente en el tiempo; ya que invita a que los bienes y servicios generados por las empresas tienen que ser el resultado de una innovación empresarial continua (Koulopoulos, 2009).

En el 2012 se enfocaron en analizar el aprendizaje organizacional que existía mediante el desarrollo del concepto de innovación y es así como Camisón y Manfort lo definen como: un resultado del conocimiento de las organizaciones adquirido en el proceso productivo de llevar una nueva propuesta de valor al mercado, ya sea esta por novedad de producto, forma de utilización, síntesis o mejoras sustanciales al bien o servicio final. Esto dio como resultado que las organizaciones comenzaran a ver el concepto desde una óptica de rendimiento empresarial su eficiencia en los procesos y el éxito empresarial como lo afirmaron (David H. Cropley, 2011) este último concepto será el constructo de innovación a utilizar en este DAC.

2.1.2. Tipologías de innovación

El informe "*Ten types of innovation: The disipline of bulding breakthroughs"* (Doblin, 2014) aborda la categorización de las tipologías de innovación en tres grupos: i. configuración: donde se centra toda la operación innovadora que se realiza dentro de la organización, ii. Oferta: este se focaliza en el producto o servicio principal que ofrece la empresa y iii. Experiencia: que es el último eslabón que va de cara al cliente final y concluye la propuesta de valor. Los diez tipos de innovación propuestos por el autor son los siguientes:

1. Modelo de ganancias: Cómo se monetiza la propuesta de valor.
2. Estructura: Alienación de los talentos y activos.
3. Red (Network): Conexiones con otros para crear valor.
4. Proceso: Métodos para ejecutar el trabajo.
5. Rendimiento del producto: Tener características y funcionalidades distintivas.
6. Sistema del producto: Productos y servicios complementarios.
7. Servicio: Soporte y mejoras que enriquecen las ofertas.
8. Canales: Como se entregan sus ofertas a los clientes y usuarios
9. Marca: Representación de las ofertas y negocios.
10. Compromiso con el cliente: Fomentar distintas interacciones y lealtad con el cliente

Gráfico 1. Diez tipos de innovación (Doblin, 2014)

Se considera que este modelo facilita identificar el tipo de innovación realizado por las empresas, no solo desde los resultados -en cada una de las diez tipologías dadas por el autor- sino también su categorización a partir del enfoque que tiene la empresa para generarlos.

2.1.3. Concepto de estrategia de la innovación

Se incorpora este concepto partiendo de la premisa de que si una organización busca que la innovación sea un factor precursor de su progreso esta debe estar estrechamente relacionado con la estrategia de la empresa, en este

sentido Freeman (1974) en su libro *"La teoría económica de la innovación industrial*" hace un recorrido sobre las diferentes estrategias que puede adoptar una compañía frente a los modelos de innovación. Posteriormente, categorizó las diferentes estrategias de innovación en la estrategia defensiva, las estrategias imitativas, la estrategia dependiente, la estrategia tradicional, la estrategia oportunista (Freeman, 2008). Sin embargo, no solo este autor ha generado contribuciones al concepto y su tipología ya que las últimas décadas este ha sido un caso de estudio de gran interés de empresas y naciones.

2.1.4. Concepto de innovación abierta

Con una aproximación ya no centrada en los enfoques y resultados de la innovación, sino describiendo la manera en que la empresa gestiona la innovación, en 2003 el término innovación abierta usado por Chesbrough, como un fenómeno en el que las empresas hacen un mayor uso de las ideas y tecnologías externas en su propio negocio, además, dejan que las ideas y tecnologías internas que no se utilizan salgan para que otros las usen en sus negocios (Chesbrough H. , Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology., 2003), si bien su precursor pionero continuó con nuevas aproximaciones conceptuales como la del 2006 el concepto se refirió al uso de los flujos internos y externos de conocimiento para acelerar la innovación interna y ampliar los mercados para el uso externo de dicha innovación y la más reciente *proceso distribuido de innovación basado en flujos de conocimiento gestionados deliberadamente para cruzar a través de los límites de la organización, utilizando mecanismos pecuniarios y no pecuniarios en línea con el modelo de negocio de cada organización. Estos flujos de conocimiento pueden implicar entradas de conocimiento a la organización (aprovechando las fuentes externas de conocimiento a través de procesos internos), salidas de conocimiento de una organización (aprovechando el conocimiento interno a través de procesos de comercialización externos) o ambos (acoplamiento de fuentes externas de conocimiento y actividades de comercialización)* (Chesbrough & Borges, Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation, 2014)

Desde esta perspectiva de "paradigma" antepuesto al proceso de innovación que se venía desarrollando al interior de las organizaciones, se fueron definiendo como modelos opuestos, la innovación interna o cerrada como un modelo organizacional de gestión de la innovación en el cual existen procedimientos y actividades en estricto control y ejecución interno, por lo cual dispone y depende de su talento, infraestructura (física y/o tecnológica), capacidad de gestión del conocimiento y de financiar e invertir, y en los casos que generan resultados (productos, servicios y/o modelos de negocio) y la propiedad de los mismos es de la organización. En este paradigma son necesarias la confidencialidad y reserva de la información y la innovación abierta.

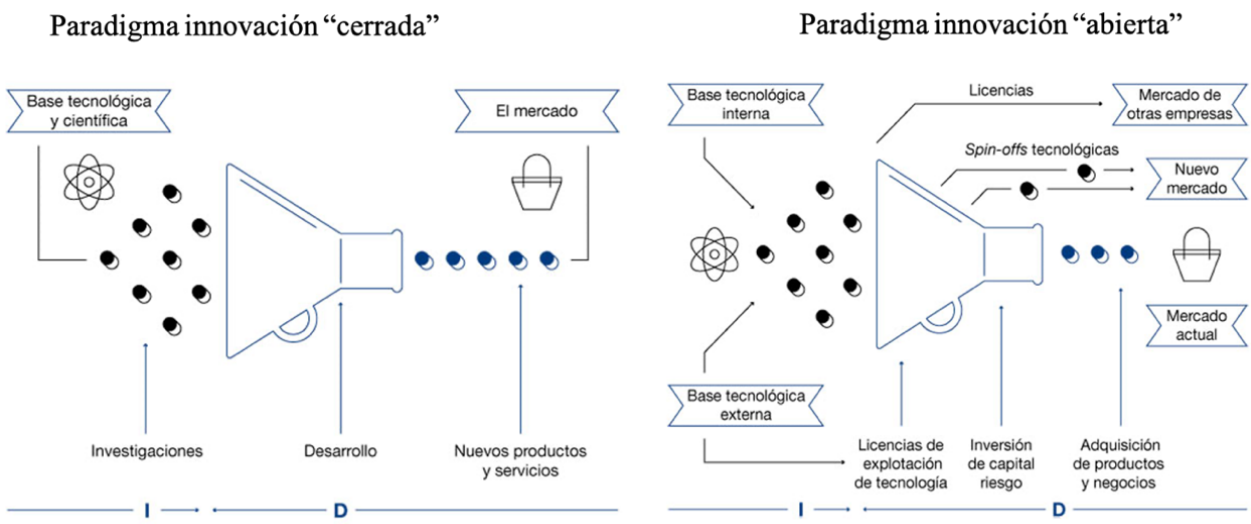


Gráfico 2. Paradigmas de la innovación (BBVA Open Mind)

A continuación, se relacionan definiciones recientes desde diferentes autores que salvo ligeras diferencias sobre si es un campo de investigación o un enfoque, coinciden en la característica fundamental de la innovación abierta en la apertura de los límites de la organización para que recursos externos alimenten el proceso de innovación:

Autor	Definición
Ovuakporie *et al.* (2021)	Aprovechar el conocimiento ampliamente disperso de múltiples organizaciones, lo cual permite adquirir recursos complementarios, compartir costos y riesgos asociados con I + D.
Payán-Sánchez *et al.* (2021)	Campo de investigación reconocido y complejo con múltiples facetas, debido al proceso inherentemente dinámico que conlleva colaboración para tener acceso a nuevos conocimientos y recursos adicionales.
Yun *et al.* (2020)	Enfoque holístico que explora conscientemente las capacidades y los recursos de fuentes internas y externas frente a diversas oportunidades que se divulgan y comercializan por múltiples canales.
Genuchten, Calderón-González y Mulder (2019)	La aceleración de los procesos de innovación interna de una organización mediante el uso deliberado de conocimiento externo y la salida del conocimiento interno.
García-González y Ramírez-Montoya (2019)	Se caracteriza por la libre transferencia de conocimiento entre los diferentes actores involucrados, tales como universidades, empresas y gobierno. Es un nuevo imperativo para crear y aprovechar la tecnología, por el cual una organización puede mejorar sus capacidades de innovación mediante la interacción con otras organizaciones.
Chesbrough (2003)	Fenómeno en el que las empresas hacen un mayor uso de las ideas y tecnologías externas en su propio negocio, además, dejan que las ideas y tecnologías internas que no se utilizan salgan para que otros las usen en sus negocios.

Tabla 1. Definiciones de innovación abierta (Gómez-Cristancho, Romero-Albarracín, & Palacio2s-Osma, 2021)

De otro lado, existe una aproximación conceptual más amplia, propuesta por Daniel Fasnacht que trasciende del modelo hacia una visión, en el que la innovación abierta es un paradigma a partir del cual las empresas pasan de

estar orientadas a la eficiencia, enfocadas en el producto y la propiedad de los activos es importante para la organización a uno en el cual hay una orientación al crecimiento, enfocadas al servicio y a la integración con el cliente en una organización flexible; además incorpora elementos de gestión de la innovación abierta con estrategias de transición, prácticas de administración dinámicas y una cultura de innovación abierta que está consiente de fluir con actores y factores externos como el mercado sus cliente, la regulación, la tecnología y la economía.

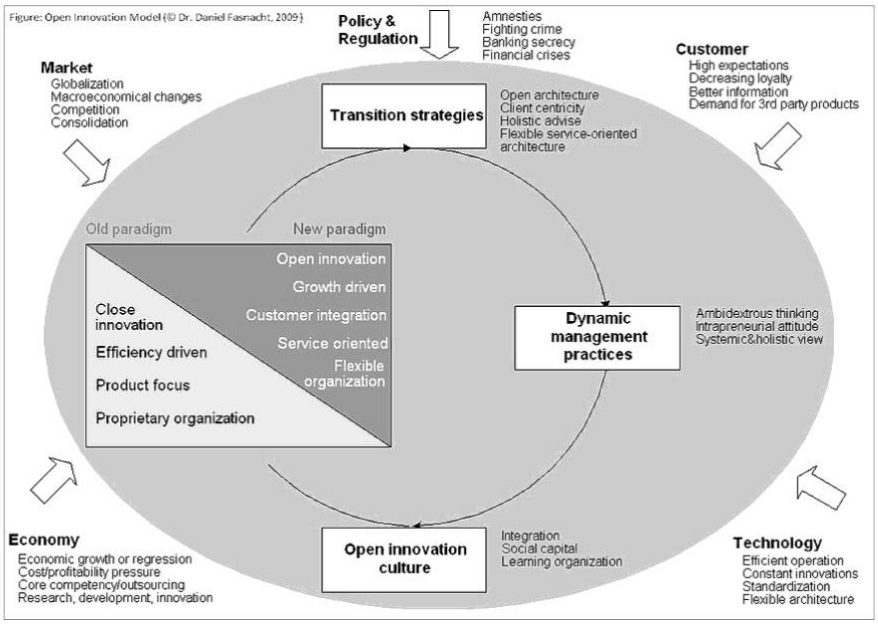


Gráfico 3. Modelo de la innovación abierta (Fasnacht, 2009)

Para efectos de la consultoría académica, considerando la importancia de entender las razones por las cuales las mipymes en Bogotá no están aprovechando capacidades existentes en el ecosistema de CTeI de Bogotá, se considera que la definición (Fasnacht, 2009) es pertinente porque no solo lo aborda como un paradigma, sino que refleja cómo este permea la estrategia, las prácticas de administración de la organización y la cultura.

2.1.5. Estrategia de innovación abierta

En línea con Fasnacht, Marisol Menendez quien durante los últimos 20 años se ha dedicado a la gestión de procesos de innovación abierta, ha propuesto su método "las 3 dimensiones de la innovación abierta" que las empresas deben alinear para garantizar una correcta aplicación del concepto. La primera es la estrategia, en donde ubica a la innovación abierta como uno de los engranajes la compañía y que por ende debe estar entrelazado y sincronizado con la misión y estrategia general; la segunda dimensión es llamada POP K, el cual es un acrónimo de procesos, organización, procedimientos y KPI, es donde la autora resalta que la innovación abierta debe estar en cada uno de los órganos de la organización; por último la dimensión de mentalidad pues bien detrás de todo este proceso existen personas que deben estar abiertas a estos cambios, que no solo se retan cognitivamente sino que también cambian estructuras de interacción con otros pares para construcción de soluciones integrales.

Para facilitar a una organización aterrizar a su propia realidad estos elementos, Menéndez diseñó un lienzo con 3 variables orientadas a la definición de la estrategia de innovación abierta, en el cual a través de 9 secciones aborda sus aspectos clave.

Variables de la estrategia organizacional:

i. Alineación con la estrategia: la cercanía que los procesos de innovación abierta tendrán con relación a los procesos *core* de la compañía; la empresa puede elegir entre 3 escenarios: núcleo: actividades críticas, medio: conectada pero no al núcleo y corteza: cuando solo se está dispuesto a que la estrategia tenga impacto en actividades externas sin involucrar el núcleo.
ii. Plazo: tiempo que se la organización requiere el logro de los resultados, entendiendo que corto plazo es un año o menos, medio plazo es entre dos y tres años y largo plazo son resultados de más de 3 años.
iii. Nivel de cambio: es la expectativa de la naturaleza de los resultados obtenidos, el lienzo presenta como opciones de elección, la innovación disruptiva para abordar nuevos mercados o productos más allá de los límites actuales, transformación: basado en nuevas propuestas de valor tanto en el mercado actual como en un mercado nuevo, o el mejoramiento para lograr eficiencias.
iv. Certeza del resultado: refleja la apertura a los riesgos propios de la innovación, los escenarios de respuesta son definida: resultados "garantizados", mixta: resultados esperados, incierta: total tolerancia al fracaso.
v. Modelo de negocio: a partir de la cual se entienden la manera de monetizar los resultados generados, este aspecto puede determinar la manera en que la empresa se relacionará con quienes aborden los procesos de innovación abierta.

Variables de la organización interna:

i. Geografía: impacto geográfico de la operación del negocio, propios: países donde la empresa tiene presencia, región: amplia región o un conjunto de países o global: mundial o países más allá de la huella actual.
ii. Políticas de propiedad: sobre la propiedad intelectual y de los derechos de explotación, completa (dueño), compartido dispuesto a negociar, o tuyo (pertenece a otros)

Variables de la práctica de innovación abierta:

i. Dirección: determina el sentido del flujo de conocimiento entre organizaciones. De adentro a afuera, ambas, de afuera hacia adentro.
ii. Equipo requerido: equipo totalmente conformado por integrantes de la organización, mixto, con equipo de dentro y fuera de la organización y externo, es decir equipo que es parte de otras organizaciones.
iii. Ámbito de actuación: definición del impacto de la innovación en la empresa, el sector o multisector.
iv. Nivel de impacto: se relaciona con los actores involucrados en la organización a los procesos de innovación abierta, tomadores de decisiones, nivel ejecutivo o toda la organización u externos (ecosistema).

v. Resultados esperados: define el tipo de indicadores y aspectos “tangibles”, entre las opciones de respuesta definidas son proceso, producto, mercado o modelo de negocio.

vi. Actores involucrados: plantea los externos priorizados para el desarrollo de los procesos de innovación abierta, entre ellos, empresas, startups, inversionistas, hubs, gobierno, academia, expertos u otros propios del interés de la organización.

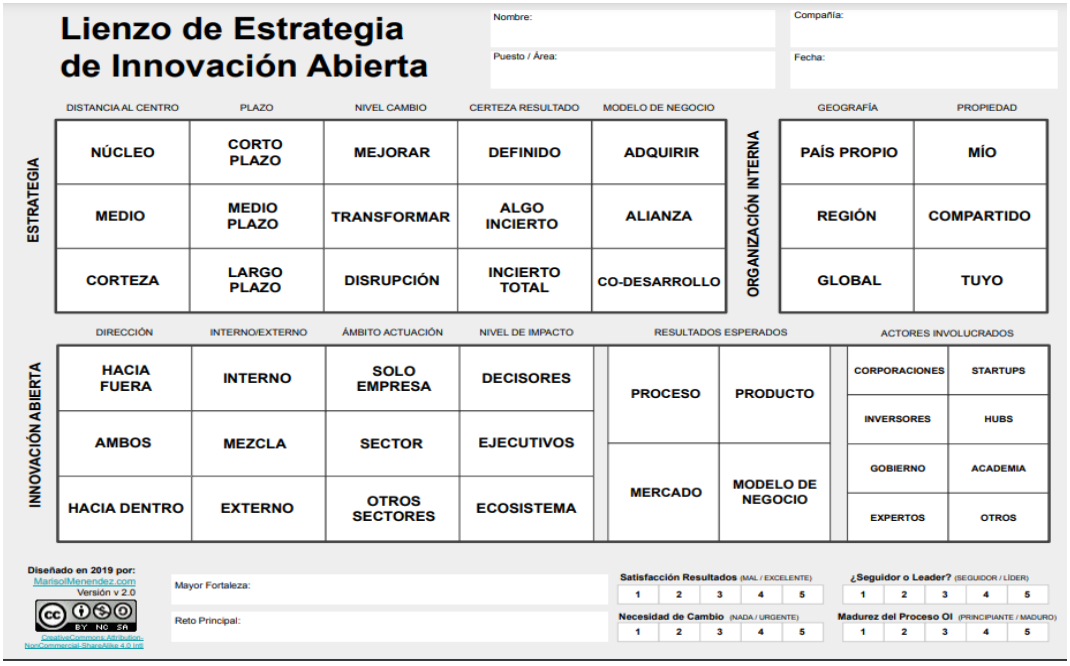


Gráfico 4. Lienzo de la estrategia de innovación abierta (Menendez, 2019)

En este sentido, la estrategia de innovación abierta recoge el conjunto de elecciones que hace la empresa para determinar para qué y con quién se darán los relacionamientos, las prioridades (disrupción, transformación mejoramiento, disposición al riesgo), condiciones (de tiempo, propiedad, modelo de negocio, alcance geográfico), el sentido de los flujos (hacia adentro, hacia afuera o de intercambio) y resultados esperados.

Complementando esta visión de la estrategia de innovación abierta, y con una mirada local (González & García, 2010) desarrollaron un mapeo de la innovación abierta en 2010 en el que evaluaron factores determinantes para el éxito en proyectos de innovación abierta, y estos son clasificados en factores externos e internos.

i. **Factores externos clave**:
   a. el liderazgo técnico basado en la experiencia previa y el know-how permiten que su presencia reduzca los comportamientos oportunistas de los agentes, al contar con la legitimidad necesaria para ello.
   b. el empleo intensivo de las TICs, que permite alcanzar una comunicación multilateral, favorece el intercambio y transferencia de conocimientos entre los agentes, especialmente cuando existe la percepción de que las aportaciones y beneficios obtenidos del sistema son justos

c. la existencia de agentes intermedios o facilitadores con un marcado carácter neutral, que ante la complejidad de los conocimientos implicados, facilitan una mayor estabilidad en las relaciones inter-organizativas.

ii. **Factores internos clave,** que han sido analizados a través de los mecanismos de coordinación:

a. los puestos de enlace potencian el compromiso de los miembros de la organización con la filosofía de la innovación abierta

b. las rutinas de búsqueda, la formalización de rutinas de búsqueda fomenta la integración de competencias y procesos internos con otros externos, haciendo a la organización más permeable y receptiva ante nuevos conocimientos o tecnologías

c. el establecimiento de sistemas de incentivos que fomenten la proactividad como herramientas con gran potencial – independientemente de su carácter individual o grupal– al ajustarse a los requerimientos del modelo de innovación abierta basado en: la menor exactitud a la hora de medir resultados, el fomento de la iniciativa y la mayor fluidez de las operaciones de mercado

d. la cultura organizativa fuerte que fomente la interacción, la aceptación de un mayor nivel de riesgos y haga a la organización más receptiva ante las nuevas ideas, resulta un medio eficaz a la hora de superar una de las principales barreras en los sistemas abiertos: el síndrome "No inventado aquí" (Not invented here, NIH) que es la tendencia a evitar el uso o la compra de productos, investigaciones, estándares o conocimientos de fuentes externas

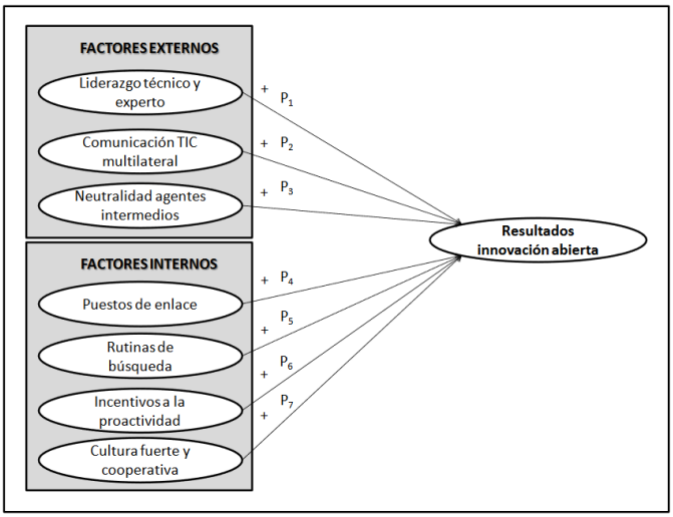


Gráfico 5. Modelo general de análisis factores internos y externos (González & García, 2010)

De acuerdo con este modelo, la innovación abierta debe permitir abordar de manera integral los factores internos y externos de la organización en función de sus objetivos y capacidad de toma de decisiones.

2.1.6. Innovación abierta en mipymes

Al realizar una búsqueda en revistas académicas sobre estudios realizados con relación a la innovación abierta en las mipymes, encontramos que estas investigaciones se realizan desde hace poco tiempo, lo cual podría explicarse

considerando que el concepto es joven y aun se siguen explorando las aplicaciones en diferentes sectores de la economía, muchos de ellos hacen un barrido académico del concepto y a partir de un enfoque en variables internas de las empresas convergen en que la gestión del conocimiento es una herramienta para que la mipyme logre los flujos de información externos e internos; y para que estos puedan considerarse una innovación abierta, deben contener información estratégica que genere valor y mejore la competitividad.

Continuando con el análisis del fenómeno desde los factores internos, se ha identificado que las mipymes tienen ventaja frente a las grandes empresas en la aplicación de la innovación abierta, en la medida en que son organizaciones mucho más flexibles, lo cual les permite una toma de decisiones más rápidas para ajustarse a las necesidades del mercado cada vez más variante (Garnica, 2019). No obstante, la falta de recursos y el recelo de las organizaciones por compartir o revelar sus capacidades hacen que las mipymes se vean rezagadas en la implementación de la innovación abierta.

A continuación, se enlistan y analizan algunos artículos académicos donde concurren la innovación abierta y su impacto en las mipymes; como es el caso del articulo *"Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension"* en el que abordan la innovación abierta desde la gestión del conocimiento y sus variables de absorción y adquisición por parte de la empresa como un elemento clave para generar dinamismo en las estrategias innovadoras de este tipo de empresas (George, 2002). En Latinoamérica autores como Bernal-Torres, César Augusto; Frost-González, Salomó (2015) con base en un estudio que realizaron en empresas colombianas recomiendan *"Las empresas tienen que aprender que el trabajo colaborativo no significa restarles importancia a los departamentos de I+D internos, sino que es saber aprovechar las oportunidades que ofrece este enfoque para multiplicar las potencialidades de estos departamentos explotando colaboraciones externas en las diferentes fases del proceso de innovación, desde la investigación hasta el desarrollo de los productos y su posterior comercialización"* (Bernal-Torres, 2015)

En estudios más recientes como el de la caracterización de las prácticas de innovación abierta en las pymes manufactureras en Bogotá elaborado y publicado en la revista de la escuela de administración de empresas de la universidad EAN en 2021, se incluyen como variables que si no son concertados entre las partes interesadas, pueden afectar el resultado de los procesos de innovación abierta y convertirse en un barrera, estas variables son: las reglas de juego para la cooperación y la propiedad intelectual.

Por último, existen modelos que estudian el impacto de la innovación abierta en el crecimiento en mipymes y su rendimiento empresarial desde una aproximación estadística; como es el caso del estudio *"Innovación abierta, crecimiento y rendimiento en la pyme de la industria automotriz de México"* el cual hace un análisis cuantitativo de los beneficios económicos que trae consigo la implementación de la innovación abierta. Este modelo teórico contempla una visión general de las principales actividades de la innovación abierta existentes en la literatura científica y bajo este modelo relaciona la innovación abierta, el nivel de crecimiento y su rendimiento empresarial con una elevada consistencia interna. (Maldonado Guzmán, García Ramírez, Mata Zamores, & Castillo, 2021)

La revisión de estas investigaciones permite encontrar un enfoque mayoritario en las mipymes. Los estudios identificados se han enfocado de un lado, en factores asociados a la mipyme que se convierten en barreras para el

desarrollo de la innovación abierta en mipymes, como la necesidad de fortalecer la gestión del conocimiento, mejorar la mentalidad y cultura organizacional para aprovechar las oportunidades que ofrece la innovación abierta así como la necesidad de establecer acuerdos con los externos para promover incentivos conjuntos que permita una relación cooperativa; y de otro lado, en el impacto en términos económicos que tiene para la mipyme el desarrollo de procesos de innovación abierta, frente al cual se identifica una correlación positiva para la empresa.

2.2. Identificación de una brecha de estudio a revolver

Con relación al análisis de la investigación académica, y los aportes que ésta hace al propósito de identificar las razones por las cuales las mipymes en Bogotá no usan los recursos de innovación del ecosistema de CTeI, se encuentra una oportunidad para complementar estos estudios desde las iniciativas de innovación abierta, involucrando como fuentes de la información a actores diferentes a las mipymes, de manera que además de factores internos en las mipymes se establezcan causas asociadas a los factores externos.

Lo anterior, considerando que en Bogotá se identifica la existencia del factor externo, definido por (González & García, 2010) de agentes intermedios o facilitadores neutrales, quienes acompañan, a partir de conocimiento y enfoques metodológicos con los que cuentan, a las empresas de la ciudad en el desarrollo de sus iniciativas de innovación abierta.

2.3. Marco de política pública

La competitividad de las mipymes en Bogotá es un indicador del desempeño económico de interés público, por lo tanto, en las políticas públicas del orden nacional y distrital se ha priorizado:

i. **Plan Nacional de Desarrollo 2018- 2022** *"Pacto por Colombia, pacto por la equidad"*, en uno de los pactos transversales, *Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación* cuyo objetivo es aumentar la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación en un 1,5% y duplicar los acuerdos de transferencia de tecnología de las universidades a las empresas. Frente al cual es necesario considerar que la inversión y acuerdos responden a dinámicas de oferta y demanda en el sentido que, si el sector productivo no identifica que desarrollar procesos de innovación para el logro de sus objetivos estratégicos, no habrá una demanda por estos procesos.

ii. **Conpes 4069 de 2021 Política Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación 2022 – 2031** que establece como uno de sus 7 objetivos: *mejorar las capacidades y condiciones para innovar y emprender; la transferencia de conocimiento y tecnología hacia el sector productivo y la sociedad en general, así como las condiciones para favorecer la adopción de tecnologías e incrementar los niveles de innovación y productividad del país.*

iii. **Conpes 04 de 2019** *Política Pública Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación 2019 – 2038.* Que determina como segundo objetivo específico de la política *"Potenciar la innovación empresarial y la competitividad de las cadenas de producción"* para el cual establece *"(...) incentivar a las empresas para que accedan a los programas de CT+I del Distrito y puedan mejorar sus capacidades de innovación para ser más competitivas. Para tal efecto se establecerá una oferta de servicios de desarrollo empresarial para el uso*

intensivo y el aprovechamiento del conocimiento, la tecnología e innovación para empresas de Bogotá junto con un mayor acceso al financiamiento de empresas que desarrollen proyectos de innovación y la intervención en los clústeres priorizados para el cierre de brechas de productividad."

j. Plan Distrital de Desarrollo 2020 – 2023 *"Reactivación y adaptación económica a través de la innovación y la creatividad en la Bogotá-Región"* que establece que la innovación será medio para lograr la reactivación, prioriza a las mipymes a través de las siguientes metas:

a. *Impactar al menos 3.500 emprendimientos de alto potencial de crecimiento o alto impacto a través del fortalecimiento del Fondo Cuenta Distrital de Innovación, Tecnología e Industrias Creativas (FITIC) para financiación, fomento y/o liquidez; principalmente enfocado a las MIPYMES con el ánimo de promover la transformación digital y la inclusión financiera y la innovación para detonar generación de empleo en industrias de oportunidad en el marco de la reactivación económica. como mínimo un 20% de la oferta será destinada a jóvenes*.

b. Desarrollar y/o participar en al menos 60 eventos dando la prioridad a estrategias presenciales y/o virtuales que promuevan el emprendimiento, la reinvención o generación de modelos de negocio, promueva la comercialización digital, el desarrollo de soluciones que permitan mitigar el impacto de crisis bajo modelos de monetización en redes y esquemas de innovación, entre otros temas, contribuyendo a consolidar el ecosistema de emprendimiento e innovación de la ciudad, mediante instrumentos tales como Emprendetones, Mercadotones y Hackatones, enfocados principalmente en micro, pequeñas y medianas empresas, promoviendo el emprendimiento sostenible y amigable con los animales.

Estas políticas públicas requieren la definición de instrumentos como programas, proyectos o acciones a través de las cuales el distrito contribuya al logro de la política pública nacional y cumpla las metas e indicadores definidos para sus políticas distritales en lo respectivo a la generación de capacidades para que las mipymes innoven.

El diseño de estos instrumentos, requieren una comprensión de las causas por las cuales las mipymes no han aplicado mecanismos de innovación abierta con actores del ecosistema de CTeI de manera que se tengan elementos concretos que requieren intervención.

3. Diseño del proceso metodológico – Enfoque de la consultoría o asesoría.

3.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación para que enmarcar el DAC es un estudio cualitativo o método tradicional, el cual busca indagar en las características de los fenómenos sociales, dentro de los conceptos previamente estudiados de un marco teórico en el que se busca relacionar variables de forma deductiva. En palabras del autor del libro metodologías de investigación *"la investigación cuantitativa parte de cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica, en tanto que la investigación cualitativa pretende conceptuar sobre la realidad, con base en la información obtenida de la población o las personas estudiadas"* (Bernal, 2010)

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis del presente DAC son las iniciativas de innovación abierta dirigidas a mipymes en Bogotá y desarrolladas en los 2 últimos años.

Por iniciativa se hace alusión a programas o actividades estructuradas para facilitar la interacción intencionada entre las mipymes y actores externos con objetivos asociados a la innovación, en su configuración, oferta o experiencia (siguiendo la clasificación de Doblin).

3.3. Selección de casos

Para identificar estas iniciativas se definen como fuentes de la información 2 tipos de actores identificados: los directivos formuladores de programas dirigidos a la innovación en mipymes en la SDDE y los líderes técnicos que de organizaciones privadas con o sin ánimo de lucro que diseñan y ejecutan programas de innovación abierta.

En el marco de los STI, los directivos de la SDDE corresponden *subsistema institucional*, es decir son los tomadores de decisiones y funcionarios locales y nacionales con impacto a nivel local; y las organizaciones al *subsistema interfaz*; y desde el *Modelo general de análisis factores internos y externos* de (González & García, 2010) de estos dos actores corresponde el factor externo: neutralidad, en su posición como agentes intermedios.

Para la selección de los directivos formuladores de programas dirigidos a la innovación en mipymes en la SDDE, se tuvo en cuenta el decreto 443 de 2021, de acuerdo con el cual, hay dos subdirecciones en la entidad responsables del fortalecimiento a las mipymes y su relación con el ecosistema de la ciudad, los cuales son: la subdirección de innovación y productividad, desde donde opera el Fondo Cuenta Distrital de Innovación, Tecnología e Industrias Creativas (FITIC), y la subdirección de emprendimiento y negocios.

Y para la selección de las organizaciones, se realizó una indagación que permitió identificar aquellas con:

i. más de 5 años de experiencia en el desarrollo de procesos de apoyo a la innovación
ii. que al menos haya acompañado el desarrollo de una iniciativa de innovación abierta en Bogotá.

Las organizaciones identificadas son: Connect Bogotá, Inventta, Sikuani, Partners for Startups y Rockstart.

3.4. Definición operativa de variables

Las variables definidas, en línea con el enfoque cualitativo de la investigación, son temáticas directamente relacionadas con el marco teórico: los conceptos sobre innovación e innovación abierta, los factores internos y externos que inciden en los procesos de innovación abierta y los elementos de la estrategia de innovación abierta.

3.5. Instrumentos de recopilación de información

Como instrumento de recolección de información de las fuentes primarias (directivos de la SDDE y consultores): se realizaron entrevistas a profundidad soportadas en un cuestionario flexible que permitió captar mayor información y profundizar a través de preguntas y contra-preguntas que permitieron abordar elementos complementarios. En el Anexo 1. se encuentran las guías de entrevista dirigidas a los dos tipos de actores: Institución pública e interfaz o soporte.

Para caracterizar las iniciativas de innovación abierta mencionados por los actores, se realizó una revisión de fuentes secundarias. Estas iniciativas serán caracterizadas con elementos básicos: qué se hizo, cuándo se hizo, quiénes son los actores que participan en estos procesos y cómo fue su participación; y desde una perspectiva metodológica: qué tipología de innovación se desarrolló, qué factores (internos o externos) abordó la iniciativa de innovación abierta, qué elementos de la estrategia de innovación abierta se identifican.

3.6. Herramienta de análisis de la información

Dada la tipología de investigación, la herramienta de análisis de la información cualitativa es de aproximación sucesiva, la cual se desarrolla con los siguientes pasos i. descubrimiento y la obtención de la información, ii. preparación, revisión y transcripción de las respuestas obtenidas en las entrevistas. iii. organización de los datos en criterios temáticos, iv. categorización de la información v. análisis y planteamiento de la solución vi. Conclusiones y recomendaciones.

4. Resultados

4.1 Oferta de programas adelantados desde la SDDE

Se realiza una caracterización de los programas diseñados e implementados desde la SDDE, orientados en el desarrollo de capacidades para la innovación en las mipymes, (Anexo 2.).

El análisis de esta oferta, permite identificar que los programas están orientados -en línea con las tipologías de Doblin, hacia la innovación en la oferta, directamente en producto (destacando la entrega de recursos financieros para procesos de prototipado, de entre 7 y 55 millones) y la configuración (vía transformación digital o diseño de un sistema de innovación abierta) y en menor medida, -supeditado a que haya un reto en ese frente- a la innovación en experiencia.

Solo uno de los programas, Bogotá Diseño, contempla un mecanismo asociado a las prácticas de innovación abierta y es un *desginathon*, es la etapa final del proceso, con lo cual los retos (en movilidad sostenibles, salud, transformación digital) no proporcionan información que la empresa beneficiaria pueda aprovechar para su proceso de prototipado (que se desarrolla en etapas previas). Adicionalmente, aunque se indica que esta actividad propicia la creación de redes, la definición de un incentivo en recursos a “ganadores”, propicia que una rivalidad y competencia entre las empresas participantes. Por lo cual no es factible aplicar análisis de estrategia de innovación abierta.

También se identifica que todos los programas se abordan con una entidad intermediaria que presta los servicios directamente a las mipymes y llama la atención que una de las convocatorias, Entorno, además de estar orientada a empresas abre la posibilidad de participación a los clústeres.

4.2 Entrevistas a directivos de la SDDE

Con relación a los conceptos de innovación, hay un consenso sobre la necesidad de que los resultados de los procesos de innovación tengan una asimilación por parte del mercado, pero sin limitarse a las categorías de oferta

y experiencia, sino que por ejemplo si la empresa logra configurar su proceso productivo, su estructura de costos o incluso renovar su maquinaria o materias primas y con ello logra mejorar su propuesta de valor para los clientes se considera innovador, lo cual es compatible con la clasificación de Doblin.

Frente a la conceptualización de innovación abierta, la definición se asocia a la apertura de la empresa tanto a captar y compartir información con el mercado para que existan flujos con sectores diferentes a clientes como el sector público, academia, talento externo que puedan aportar nuevas señales del mercado que no obtiene en sus procesos internos convencionales.

Como resultados esperados del proceso de innovación abierta, plantean, la generación de ventajas competitivas para las empresas, generar cambios en el mercado, una vez las nuevas soluciones tengan respuesta positiva de sus clientes y la exposición (ver, escuchar y descubrir) necesidades, y convertirlas en oportunidades para crecer.

Con relación a iniciativas de innovación abierta en las que participen mipymes, se identifica que un resultado esperado es que las empresas puedan entender mejor la percepción de valor de los atributos de su producto o servicio, a partir de la interacción -en condición de solucionador- con otras organizaciones empresariales.

Sobre las barreras percibidas desde la SDDE para que las mipymes implementen la innovación abierta que les faciliten aprovechar las capacidades del ecosistema de CTeI, un elemento destacado es la ausencia de incentivos atractivos, teniendo en cuenta que:

- se considera que innovar es un proceso lento, que requiere tiempo (meses o años) para ver resultados, por lo cual decidir invertir en procesos de innovación sin incentivos de corto plazo requiere una mentalidad y visión que no es fácil para gerentes que están enfocados en la rentabilidad y subsistencia financiera de sus negocios.
- encontrar la manera de establecer relaciones ganar-ganar con actores con las instituciones de educación superior puede implicar para los empresarios afrontar su desconocimiento sobre las diferentes formas de protección de la propiedad intelectual, y desarrollar negociaciones que modifiquen manuales de propiedad intelectual que predefinen la asignación de los derechos a las universidades. Aun si el empresario aprende de los mecanismos de protección y negocia para llegar a esquemas gana-gana, la normatividad aplicable es compleja para trámite de patentes entre varios actores.
- Miedo y falta de referencia de buenas prácticas para compartir información (de manera estratégica, es decir proteger y revelar lo que tenga sentido a la luz de la estrategia), que también es un aspecto de mentalidad y cultura
- Algunos de los programas de fortalecimiento de sus capacidades para relacionarse con el ecosistema en el marco de procesos de innovación, requieren alta dedicación de tiempo y contrapartida en efectivo

Sobre el rol de la SDDE para contribuir a revertir el fenómeno de desaprovechamiento de capacidades del ecosistema de CTeI por parte de los actores del ecosistema, se proponen:

- Ayudarle al empresario, y a otras entidades de apoyo a las capacidades de innovación de las mipymes, a saber "quién hace qué"
- Buscar espacios para escuchar las propuestas y necesidades desde los empresarios y sus gremios
- Fomentar que se den espacios para la innovación abierta, más allá de los instrumentos actuales centrados en la conexión para que sean sistemáticos

Finalmente, sobre las limitaciones del diseño y ejecución de programas desde el sector público

- Anualidad del uso de los recursos públicos, lo cual limita la factibilidad de diseñar los programas con base en información de medición de línea base y resultados de impacto, lo que redunda en el diseño de instrumentos de innovación desde la teoría y desde el escritorio con información parcial de la realidad, ante lo cual las empresas pueden no encontrar atractivo en la oferta de alternativas para formación, y poco enfoque en el logro en la asimilación del mercado
- Si el empresario no es quien busca realmente innovar, es difícil que la oferta satisfaga sus expectativas
- Desarticulación territorial, entre lo nacional, distrital, local que genera sobreoferta de programas que no necesariamente resultan claros para los empresarios en términos de beneficios

4.3 Presentación de actores interfaz para la innovación abierta en Bogotá

Connect Bogotá: Es una organización, creada en 2011, sin ánimo de lucro que busca conectar empresas, universidades, emprendedores y estado; con el fin de mejorar la competitividad de Bogotá Región y volverla en la región más innovadora y emprendedora de Latinoamérica. Para lograr esto, tiene 3 líneas de acción: i. promoción de proyectos que transforman la región, ii. fortalecimiento de la red de socios (que está integrado por más de 60 entidades entre universidades, empresas y sector público) para ejercer un liderazgo colectivo y iii. ofrecer servicios para acelerar la innovación.

Inventta: Es una consultora de origen brasilero con operación en Colombia, Perú y Brasil que, desde 2010, se ha especializado en la gestión estratégica de la innovación, transferencia de tecnología y gestión de recursos financieros para proyectos de I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación). Para esto hace las veces de interfaz y crea puentes para unir iniciativas de innovación este academia, sector privado e instituciones estatales, construyendo sistemas de ciencia y tecnología en el país.

Sikuani: Es una consultora que promueve que soluciones innovadoras den solución de retos de interés público o particular; tiene una trayectoria de 10 años en el mercado y se caracteriza por ser una de las pioneras en latino América en la creación de Hackathones; en donde buscan ser el puente metodológico entre emprendedores con soluciones y las empresas con los retos del mercado, mediante la estrategia de innovación abierta.

Partners for Startups: P4S es una empresa que bajo la premisa *"conectamos talento, aceleramos sueños"* desde el 2012 brinda a los emprendedores soluciones colaborativas para el crecimiento organizacional, esto mediante el asesoramiento directo de la compañía en sus procesos como innovation corporate venturing, plataforma hackathon, ruedas de negocio, video live streaming, e-commerce y plataforma de E- learning.

Rockstart: Esta organización es una aceleradora global de startups con base tecnológica, que lleva 6 años en Colombia y durante el transcurso de este tiempo ha logrado apoyar a 30 startups, mediante acompañamiento a las organizaciones logran hacer inversiones en capital y conocimiento que les permite a los startups mejorar su posición competitiva y expandirse en el mercado.

4.4 Resultados de las entrevistas a actores interfaz

El concepto de innovación que predomina entre los actores de interfaz está relacionado con el rendimiento empresarial propuesto por los autores (David H. Cropley, 2011) quienes abordan el concepto desde la capacidad de las organizaciones para influir en sus recursos organizacionales para la eficiencia y éxito empresarial. En línea para esto realizan estrategias de impacto al ecosistema con el fin propiciar sinergias entre los actores, que permitan han permitido en algunos casos la creación de valor compartido y en la mayoría de oportunidades aproximarse a soluciones para desafíos, retos empresariales o temáticas de interés, a través de mecanismos como:

i. Conexiones – en formatos tipo demoday: en los cuales se busca la conexión de empresas, principalmente con startups o con otras empresas con soluciones innovadoras para explorar potenciales relacionamientos de proveeduría, inversión o alianzas.
ii. Generación de capacidades – en formatos tipo bootcamp: jornadas de entrenamiento teórico práctico para vivir algunos conceptos y procesos asociados a la innovación empresarial.
iii. Generación de capacidades y conexiones, en formatos tipo hackathon: jornadas tip maratón en la cual equipos interdisciplinarios (conformados previo o durante el evento) trabajan en el diseño, prototipado, pruebas y presentación rápida -tipo pitch- de soluciones a temáticas o retos
iv. Trabajo conjunto - pilotos: que pueden surgir tras procesos de conexiones o hackathons, en los cuales se brinda acompañamiento y/o aceleración a los equipos de las soluciones (integrados por solucionadores y empresas “retadoras”) para probar la solución en un ambiente controlado que permita concluir su efectividad o no.

Con relación a las definiciones conceptuales de innovación e innovación abierta, los actores de interfaz coinciden en que la innovación no solo es la creación de nuevos bienes o servicio, sino que estos bienes deben generar valor a un mercado, no obstante, es claro que no todas las iniciativas para innovar lograrán este resultado; y sobre la innovación abierta es común la aproximación como un modelo con mayor complejidad o para abordar una vez surtidos algunos hitos previos en términos de cultura y capacidad de gestión interna de innovación, al ser un modelo que demanda además de la gestión de expectativas internas, la de los actores con los cuales se generan los flujos de información, lo cual que reta a las organizaciones a cambiar sus prácticas y estructuras.

Frente a los resultados esperados de la innovación abierta, plantean la importancia de que cada empresa defina sus propios propósitos y métricas de las acciones de innovación con la estrategia, preferiblemente a través del talento directivo que asegure que los mecanismos de innovación abierta son flexibles y se adaptan a las prioridades de la

empresa. En la siguiente "hoja de ruta" se recoge la percepción de hitos que, a juicio de los entrevistados, va surtiendo la empresa a lo largo del tiempo para incorporar la gestión de la innovación abierta:

1. **Identificar la necesidad de innovación,** puede relacionarse con atender una crisis por ejemplo de pérdida de participación en el mercado, decrecimiento en ventas o similares, o con la identificación de estrategias de crecimiento empresarial.
2. **Alinear la innovación con la estrategia empresarial,** definiendo cómo la empresa quiere crecer y qué debe hacer y/o cambiar para lograrlo. Se recomienda que haya una estrecha relación entre la estrategia y la innovación para garantizar que los esfuerzos realizados trasciendan en las organizaciones, y plantean que para hacerlo es importante el liderazgo de los directivos de primer nivel. De igual manera argumentaron que cuando las organizaciones no tienen esta alineación clara, pueden generar instrumentos de innovación "por moda" o para mejorar la reputación, pero no trascender a la generación de valor para la empresa.
3. **Alistar la entidad para desarrollar procesos de innovación,** identificando e involucrando a las personas clave de las áreas que van a verse "afectadas" en la gestión de las actividades de innovación. Es necesario acoplarse tanto con el o las área(s) o unidad(es) de negocio que requieren los resultados de innovación como con las áreas que lideran procesos que normalmente se vuelven barreras; comúnmente áreas como la legal, calidad o financiera, por su enfoque en estándares y procedimientos.
4. **Configurar estructuras para la gestión de los procesos de innovación**, estableciendo y desarrollando los procesos y metodologías que faciliten apuntar a los resultados esperados en la estrategia organizacional. En una fase inicial es común la designación de pocas personas para coordinar a las diferentes áreas internas que intervienen en los procesos.
5. **Desarrollo de las actividades de innovación**, en conexión con los indicadores más estratégicos. Y de manera flexible, probando diferentes métodos para encontrar la solución a los desafíos. El desarrollo de estas actividades permite la conformación de un lenguaje y comunicación, definir hitos flexibles asociados a los requerimientos y prioridades definidas.
6. **Desarrollo de una cultura presta para la innovación,** lo cual es un proceso que requiere gestión y tiempo, y que puede evidenciarse tanto en aspectos factuales como que la innovación hace parte de las conversaciones, e iniciativas al interior de la empresa para temas puntuales, como en aspectos tácitos como la forma de tomar decisiones por parte del equipo humano de la empresa.

Para explorar un eventual enfoque a gestionar innovación abierta, todos los entrevistados coinciden en que es preferible que este modelo se aborde, en empresas que tengan ya una cultura a fin a la innovación y, como complemento a la gestión de la innovación interna, -y no como un paradigma opuesto-.
Para abordarla, se plantean como hitos adicionales:

7. **Identificar una necesidad para colaborar con externos:** reconocer que no tienen en su organización el conocimiento suficiente para lograr la estrategia o algunos aspectos específicos de ella, generalmente surge de manera reactiva, a partir de la crisis, con poca información, con fricción con información parcial. Uno de los factores que se considera que inciden en que las empresas lleguen a esta conclusión es la temporalidad de los *insights* en los negocios que generan una ventaja competitiva, y que con la tecnología cada vez esa ventana temporal es menor y las necesidades de conocimiento son mayores y dinámicas.
8. **Delimitar expectativas:** Definir los resultados e indicadores que la empresa espera del relacionamiento con externos, en línea con los objetivos o necesidades de la organización asociados a la innovación abierta.
9. **Preparar la entidad para facilitar la innovación abierta:** Ajuste de rutinas o actividades para facilitar la flexibilidad, porosidad para empezar a intercambiar información con el entorno, lo cual requiere involucrar a las áreas que van a verse afectadas con la apertura a traer conocimiento de afuera, que incluye a las áreas de negocio que requieren la interacción con externos como áreas que lideran procesos potencialmente obstaculizadores del relacionamiento con actores externos. En este punto deben plantearse la respuesta a las variables del lienzo de la estructura de innovación abierta, por ejemplo: el tipo de actores con el que se busca el relacionamiento, los incentivos a esos actores, la propiedad de los resultados del proceso, los recursos disponibles y las modalidades de formalización de eventuales procesos de prueba, alianza o adquisición.
10. **Desarrollar la(s) acción(es) de innovación abierta**, con seguimiento a los avances y compromiso para remover barreras que se van presentando en el proceso. Para las actividades centradas en retos, se sugiere considerar e identificar el reto no solo desde la perspectiva de la empresa, sino también de sus clientes. No obstante, en este punto no todas las empresas requieren apertura de convocatorias a partir de retos, también es posible que las empresas activen procesos de búsqueda frecuente de soluciones disponibles en el mercado.

    De acuerdo con los entrevistados, actualmente estas acciones se dan mayoritariamente a través de conexiones que, en caso de surtir su proceso satisfactoriamente, se materializan o en alianzas comerciales (orientadas a la reducción de costos) o en la adquisición de soluciones (en esquemas de corporate venturing), y en menor medida para procesos de co-creación.
11. **Desarrollo de una cultura presta para la innovación abierta,** lo que implica un constante acoplamiento entre los diferentes involucrados, des "ensimismarse" y abrir la ventana para permear la organización. Al generar cultura, se dan conversaciones incómodas, nuevas configuraciones.

Finalmente, frente las posibilidades que podría abordar la SDDE para fomentar que las mipymes aprovechen las capacidades de CTeI del territorio, se clasifican en los siguientes:

i. En mentalidad y cultura: Hacer visible la necesidad de innovar y promover la cultura de innovación entre las empresas
ii. Sobre los formatos de intervención

- Procesos con varias mipymes con reto común entre empresas (fomentar que las agremiaciones) de un mismo sector / cluster la mipyme no necesariamente lo hacen
- Llevar experiencias vivenciales de innovación / experimentación
- Priorizar el desarrollo de programas que desarrollen capacidades para innovación interna, porque en las organizaciones en las que más fluye la innovación abierta es las que cuentan con personas definidas y con experiencia de la gestión de la innovación interna

iii. Sobre el uso de los recursos

- Evitar que en los procesos de selección se centren los recursos de un programa solo en un actor de interfaz, de manera que los empresarios puedan elegir con base en la oferta disponible cuál modelo de acompañamiento le resulta más efectivo
- Financiar e impulsar para co-invertir en el desarrollo de procesos de innovación abierta
- Fomentar las conexiones para la generación de confianza, abordando temáticas de interés de las personas como insumo para explorar procesos de colaboración

iv. Articulación con entidades formuladoras de política pública en materia de innovación empresarial, del orden nacional y regional

A partir de lo anterior, los actores interfaz han planteado su interés y disposición de continuar aportando en la exploración de mecanismos y acciones de fortalecimiento para que sea cada vez más común la participación de mipymes en los procesos de innovación abierta.

No obstante, varios de ellos se mostraron escépticos en la factibilidad de transformar el fenómeno del presente DAC en el corto plazo por los factores de mentalidad y cultura, de desconocimiento de la ruta de gestión de la innovación, así como por su capacidad económica para contratar este tipo de acompañamiento metodológico -motivo por el cual actualmente no cuentan con servicios dirigidos a este perfil de empresa- y dejaron ver su preferencia por fomentar la innovación abierta entre corporativos y scaleups.

4.5 Iniciativas de innovación abierta

A pesar que el proceso de investigación con los actores interfaz, buscó no solo entender su oferta de servicios, su percepción sobre la problemática del presente DAC, sino también identificar "casos de éxito" de implementación de innovación abierta en los que las mipymes hubieran participado, la mayoría de los entrevistados mencionó casos principalmente entre corporaciones y startups, o gobierno y startups o scaleups, y ninguna iniciativa enfocada en retos desde mipymes directamente, sino a través de otros actores del sistema empresarial como las agremiaciones.

Por lo cual, se surtió una búsqueda de casos -a través de fuentes secundarias- en los que las agremiaciones participen en el diseño y desarrollo de iniciativas de innovación abierta para beneficiar a sus empresas agremiadas y encontramos las siguientes 5 iniciativas.

4.5.1 Segundo reto de tecnología especializada en Agentes de Viaje

Convocante	Interfaz	Iniciativa	Mecanismo	Objetivo	Convocado
Asociación Colombiana de Agentes de Viaje	Connect Bogotá Región	Segundo reto de tecnología especializada en Agentes de Viaje	Demoday	Buscan startups que tengan propuestas tecnológicas innovadoras que ayuden a mejorar procesos internos y relacionados con clientes y proveedores	Startups de tecnología.

Anato está incursionando en los modelos de innovación abierta con este su segundo reto de tecnología especializada en agentes de viaje; donde busca mediante convocatoria abierta Startups que le presenten a sus asociados nuevas propuestas tecnológicas que faciliten el relacionamiento con clientes y proveedores.

El incentivo para los startups es nuevos espacios de relacionamiento comercial con el sector.

Teniendo en cuenta la clasificación de Doblin de las tipologías de innovación, el posible resultado de la conexión de las mipymes y las startups podría categorizarse como innovación en la Configuración de la empresa (por el enfoque en procesos internos) y como innovación en la Experiencia del cliente (por el enfoque en canales). Y desde la mirada del *Modelo general de análisis factores internos y externos* (González & García, 2010) para la innovación abierta, en factores internos, la participación de las mipymes en esta iniciativa puede propiciar nuevas rutinas de búsqueda y al ser la segunda versión de esta iniciativa, se puede estar consolidando el factor externo de liderazgo basado en la experiencia para conectar a los empresarios agentes de viajes con startups.

4.5.2 Mi talento es el software

Convocante	Interfaz	Iniciativa	Modalidad	Objetivo	Convocado
Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas	Sikuani.net	Mi talento es el software, El mejor espacio de empleabilidad en perfiles de TI	Hackathon	Conectar empresas con los mejores perfiles TI y evidenciar a través de retos sus conocimientos en tecnología y el nivel de desarrollo de competencias transversales, necesarias para un desempeño integral.	Talentos, perfiles de TI

La Federación Colombiana de la Industria del Software y Tecnologías Informáticas Relacionadas, en conjunto con el agente de interfaz Sikuani.net lanzaron el hackathon virtual titulado “Mi talento es software”, esta es una iniciativa de innovación abierta que busca captar talentos con los mejores perfiles de TI para las mipymes agremiadas en la federación -que pagaron cerca de $3,000,000 por participar y también abrió el espacio para empresas no agremiadas con un costo sin descuento-. En esta iniciativa la agremiación le permite a sus asociados atraer talentos técnicos en áreas back, front, y/o análisis de datos. El incentivo para los desarrolladores es el relacionamiento con empresas del sector de software y TI para una posible contratación laboral.

Desde la clasificación de Doblin de las tipologías de innovación, el posible resultado de la conexión de las mipymes y los desarrolladores de software podría categorizarse como innovación en la Configuración de la empresa (por el enfoque en procesos de reclutamiento de talento). Y aplicando el modelo general de análisis de factores de éxito para la innovación abierta, se identifica que esta iniciativa incide en factores internos, la participación de las mipymes en esta iniciativa puede propiciar nuevas rutinas de búsqueda y al ser un hackathon virtual, se puede estar explorando el factor externo de comunicación TIC multilateral

4.5.3 Go Plastic

convocante	Interfaz	Iniciativa	Mecanismo	Objetivo	Convocado
Acoplásticos	Upside y Suricata Labs	Go Plastic con 7 retos corporativos para el cierre de ciclo de los plásticos	Demoday	Busca soluciones a los retos ambientales del sector, y por el otro, dinamizar mucho más los mercados alrededor de la economía circular y el reciclaje de los plásticos.	Startups de economía circular

Go Plastic es la iniciativa propuesta por Acoplásticos para fomentar el reciclaje de plástico y reactivar el sector tras la pandemia en Colombia. El proyecto busca potenciar empresas y emprendimientos dedicados al cierre de ciclo de este material en el país. Los proyectos serán seleccionados por Acoplásticos en asocio con el Instituto Colombiano del Plástico y el Caucho (ICIPC), Suricata Labs (Hub de desarrollo de negocios) y Upside Consulting.

El incentivo para los startups es mentoría, relacionamiento con el sector y la posibilidad de recibir inversión.

A partir de la clasificación de Doblin de las tipologías de innovación, el posible resultado de la conexión de las mipymes y los desarrolladores de software podría categorizarse como innovación en la Experiencia con el cliente, (por el enfoque en mejorar la reputación de las empresas al plantear su preocupación por la sostenibilidad ambiental y la gestión responsable de sus residuos que podría aumentar el compromiso del cliente) y en el eventual caso que las empresas adquieran o sean usuarios de las soluciones, podría ser innovación en la configuración de la empresa para incorporar procesos de economía circular. Y desde la mirada del modelo general de análisis de factores de éxito para la innovación abierta, en factores internos, la participación de las mipymes en esta iniciativa puede propiciar nuevas rutinas de búsqueda y el establecimiento de sistemas de incentivos que fomenten la proactividad al procurar abordar una problemática de responsabilidad post consumo en un posible foco de innovación y al ser la tercera versión de esta iniciativa, se puede estar explorando el factor externo de liderazgo basado en la experiencia previa.

4.5.4 BIO-B

convocante	Interfaz	Iniciativa	Mecanismo	Objetivo	Convocado
Federación Nacional	Connect Bogotá	Programa de innovación abierta BIO-B	Demoday	Busca transferir y acelerar innovaciones de base biotecnológica provenientes	Emprendedores
					Grupos de Investigación

de Cafeteros		liderado por el BID		de universidades, centros de investigación y emprendedores, que respondan a necesidades o retos del sector productivo.	Centros de investigación

La Federación Nacional de Cafeteros en conjunto con el actor de interfaz Connect Bogotá Región, lanzaron un demoday con el fin de buscar en emprendedores, grupos de investigación y centros de investigación, agentes que estén dispuestos a participar bajo un modelo de innovación abierta con el fin de transferir y acelerar innovaciones de base biotecnología, por ejemplo en bioinformática, biofertilizantes, biopolímeros a partir de biomasa, biorremediación de aguas residuales, fitoterapéuticos, ingredientes bioactivos, manejo y valorización de residuos y pruebas diagnósticas.

El incentivo a los solucionadores son: oportunidad de acceder a un portafolio de servicios para aceleración y fortalecimiento de hasta veinte mil dólares (USD 20,000), visibilidad, reconocimiento y relacionamiento.

Una aproximación aplicando la clasificación de Doblin de las tipologías de innovación, el posible resultado de la conexión de las mipymes y los desarrolladores de software podría categorizarse como innovación en Configuración de los procesos productivos con potencial impacto en innovación en la oferta con mejora en el sistema del productos ecoamigables. Y desde la mirada del modelo general de análisis de factores de éxito para la innovación abierta, en factores internos, la participación de la agremiación en esta iniciativa puede propiciar nuevas rutinas de búsqueda y existencia de agentes intermedios o facilitadores con un marcado carácter neutral, por la presencia del BID que facilita facilitan una mayor estabilidad en las relaciones inter-organizativas.

4.5.5 Camacol - Cámara Colombiana de la Construcción

convocante	Interfaz	Iniciativa	Mecanismo	Objetivo	Convocado
Camacol	Clústeres de Construcción y de Energía Eléctrica de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB)	Innovación que inspira grandes soluciones	Demoday	Identificar desafíos sectoriales que impactan directamente la productividad, competitividad y apropiación de la innovación en el sector	Instituciones educativas de educación superior

La Cámara Colombiana de la Construcción y Clústeres de Construcción y de Energía Eléctrica de la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) se unieron para desarrollar una iniciativa de innovación abierta donde buscan apoyo de la academia para identificar y resolver desafíos que están impactando al clúster y sector; en los siguientes retos: modelos de negocio para eficiencia energética, gestión inteligente de información en el sector de energía, infraestructura compartida de pruebas para el sector eléctrico, modelo de formación para operarios de construcción, gestión inteligente de cambios en el proceso constructivo, aprovechamiento de RCD (Residuos de construcción y demolición) y sistemas estructurales prefabricados para construcción.

El incentivo a las soluciones propuestas es visibilidad en la académica de Expoconstrucción y Expodiseño.

A partir de la clasificación de Doblin de las tipologías de innovación, el posible resultado de la conexión de las mipymes y los desarrolladores de software podría categorizarse como innovación en la Configuración de la empresa porque buscan impactar procesos y modelo de ganancias e innovación en la oferta por el enfoque en el sistema de productos. Y desde la mirada del modelo general de análisis de factores de éxito para la innovación abierta, en factores internos se identifica el establecimiento de sistemas de incentivos que fomenten la proactividad al procurar abordar tendencias del mercado en alineación con oportunidades del core desde varios cluster y nuevas rutinas de búsqueda conjunta.

A partir de estas iniciativas identificadas y caracterizadas, en las que participan las mipymes, por gestión de sus agremiaciones, se observa una concentración de tipologías de innovación alrededor de innovación aplicada a procesos, producto y servicio, con lo cual existe una oportunidad para la diversificación de tipos de innovación a abordar a través de innovación abierta.

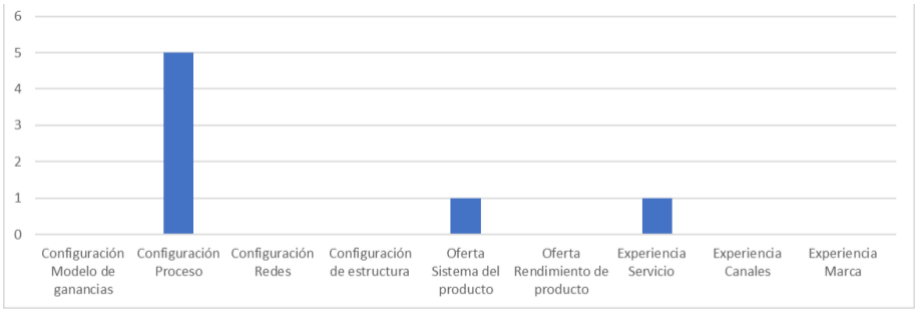


Gráfico 6. Tipos de innovación identificados en las iniciativas de innovación abierta

Frente a los *Modelo general de análisis factores internos y externos* (González & García, 2010) se identifica enfoque en los factores externos orientados a nuevas rutinas de búsqueda como un factor presente en los 5 casos y limitados factores externos, siendo el liderazgo técnico uno de los destacados dado que 2 de las 5 iniciativas se ha desarrollado más de una versión de la iniciativa y va apareciendo *know how* entre los participantes.

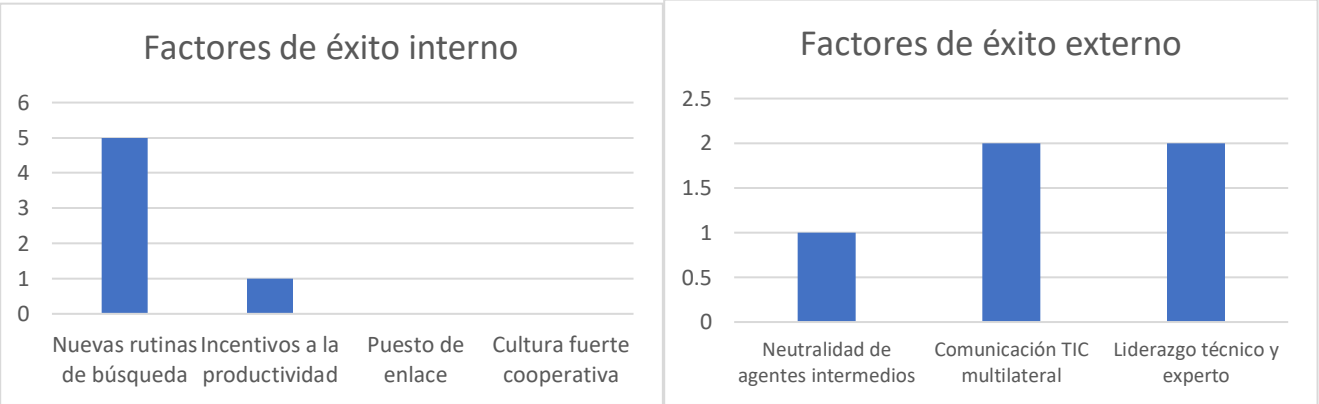


Gráfico 7. Identificación Modelo general de análisis factores internos y externos (González & García, 2010) en las iniciativas de innovación abierta

Finalmente, a partir de la información encontrada en las iniciativas de innovación, se proyecta en el Anexo 3. la interpretación del estatus de los elementos clave estrategia de innovación de las mipymes, a través de su participación en iniciativas gestionadas por agremiaciones y con el acompañamiento de las organizaciones del subsistema interfaz, aplicando el lienzo de la estrategia de innovación abierta (Menendez, 2019).

4.6 Modelo de fomento para que las mipymes de Bogotá aprovechen las capacidades del ecosistema CTeI de la ciudad, propuesto a la SDDE

El modelo propuesto aborda las razones identificadas por las cuales las mipymes no aprovechan las capacidades de los actores del ecosistema de CTeI, desde el marco de análisis del modelo general de factores externos de (González & García, 2010), con los que la SDDE puede complementar los esfuerzos, materializados en los programas de fortalecimiento a mipymes previamente habían estado orientados solo en los factores internos (de acuerdo con el Anexo 2..

En línea con lo anterior el modelo se integra por los siguientes 3 elementos, que más que en secuencia se proyectan en un ciclo iterativo que les permita -centrados en el usuario (empresario)- co-crear, testear e iterar, tanto de los actores interfaz, las agremiaciones y mipymes de la ciudad:

i. **Factor Liderazgo técnico:** Basado en la experiencia previa -caracterizada en el Anexo 3.-, la SDDE asume un rol de direccionalidad, que proyecte una visión a la cual apunte la acción conjunta de los actores del ecosistema CTeI, mipymes y actores interfaz. Esta visión se proyecta el Anexo 4. utilizando el lienzo de la innovación abierta (Menendez, 2019) y representa el cambio proyectado en cada una de las variables podría apuntar la ciudad:

Variable	Estatus actual: Iniciativas de innovación abierta que buscan	Estatus deseado: Incentivar y promover la generación de iniciativas de innovación abierta que permitan
Alineación con la estrategia	Necesidades o temáticas de interés a una distancia "media" del core de negocio de las mipymes.	Necesidades o temáticas de interés a una distancia nuclear, del core business de las mipymes, para apalancar la estrategia empresarial.
Plazo	Corto plazo, principalmente para probar o adquirir soluciones listas y probadas en el mercado.	Mediano plazo, que permita adaptaciones y/o ajustes para que desarrollar elementos no probados aún en el mercado que puedan representar una ventaja competitiva.
Nivel de cambio	Mejorar, en el contexto actual, para digitalizar procesos y/ generar ahorros.	Transformar, como punto de transición para aportar a la disrupción, más allá de hacer digitalización como fin, hacerla como medio para la diferenciación y generación de valor
Certeza de resultado	Definido, pues se documentan requerimientos de las soluciones esperadas	Algo incierto, como punto de transición para mayor novedad en las soluciones, de manera que aprovechen el conocimiento y capacidades creativas de los solucionadores.
Modelo de negocio	Adquisición y alianzas (principalmente comerciales)	Co-desarrollo, que fomente mayor inversión en investigación y desarrollo; en este punto las agremiaciones pueden jugar un rol clave para que las mipymes co-desarrollen entre varias con los actores CTeI.

Variable	Estatus actual: Iniciativas de innovación abierta que buscan	Estatus deseado: Incentivar y promover la generación de iniciativas de innovación abierta que permitan
Geografía	País propio	Regional, lo cual requiere la identificación y abordaje de oportunidades a través de la inserción de las mipymes en mercados más sofisticados y/o en cadenas regionales de valor.
Políticas de propiedad	De los solucionadores	Compartida, de manera que se generen nuevas posibilidades de incentivo a la inversión en innovación.
Dirección	De afuera (emprendedores y startups) hacia adentro (las mipymes)	Ambas direcciones, implica que las empresas identifiquen y gestionen su conocimiento para generar incentivos a los actores CTeI para co-desarrollar con ellas.
Equipo requerido	Externo, trabajan para los solucionadores	Mezcla, de manera que se fomente el intercambio de conocimientos tácitos de ambas partes, claves para el co-desarrollo
Ámbito de actuación	Solo la empresa y el sector (a través del gremio) quienes eligen si adoptan o no las soluciones identificadas.	Sector como punto de conexión de las mipymes con otros sectores, y aumentar su exposición a la identificación de oportunidades de diversificación y sofisticación
Nivel de impacto	Decisores y ejecutivos de las mipymes y agremiaciones que determinan las necesidades o áreas de interés de las empresas	Ecosistema, de manera que no solo se innove en respuesta a necesidades identificadas previamente por las empresas o agremiaciones, sino también por sus clientes, proveedores y especialmente por oportunidades proactivamente identificadas incluso por externos a la empresa
Resultados esperados	Procesos y productos	Mercado, modelo de negocio, productos y procesos, es decir apertura y flexibilidad a que, de acuerdo de la oportunidad o necesidad de innovación se elijan uno o la combinación de ellos.
Actores involucrados	Startups mayoritariamente (tanto mipymes como grandes corporaciones buscan relacionarse con estos actores.	Actores de los diferentes subsistemas de innovación abordados en el marco de los STI: científico (por ej. instituciones y grupos de investigación, instituciones de educación superior y universidades), tecnológico (por ej. parques tecnológicos, incubadoras, centros de desarrollo productivo y tecnológico), institucional (por ej. Entidades de gobierno que puede compartir sus retos de generación de valor público), financiero (inversores y financiadores de proyectos y soluciones de innovación), societal (ONG, organizaciones intergubernamentales, que tienen identificados retos y oportunidades de innovación social y/o ambiental)

ii. **Factor uso intensivo de TIC para fomentar la comunicación multilateral:** La SDDE aplica el mecanismo de Compra Pública de Innovación, que implica una consulta previa en el mercado identifica herramientas digitales disponibles en el mercado que puedan probarse y adaptarse para generar una plataforma web que permita:

   a. mapear y visibilizar para las mipymes y actores del ecosistema CTeI en la *"hoja de ruta"* generada con las recomendaciones planteadas por los actores de interfaz (ver 24)

b. identificar y acceder a la oferta de servicios de fomento para la innovación disponible en la ciudad, incluyendo la oferta de las entidades públicas del orden nacional, departamental, distrital y local; la oferta de agremiaciones y la de los actores de interfaz, identificando con cuáles de los servicios se cubren los hitos definidos en la *"hoja de ruta"*

c. gamificar desde la SDDE el reporte de casos, lecciones aprendizas y lecciones fallidas para gestionar el conocimiento de la ciudad sobre lo que funciona y lo que no, en procesos de innovación abierta para mipymes.

iii. **Factor Neutralidad de los actores intermediarios:** La SDDE diseña un programa para fortalecer los agentes intermedios o facilitadores (o de interfaz), de orientado a cubrir los hitos que no tienen oferta actualmente mapeada (en la estrategia 2), y a favorecer el intercambio de experiencias entre estos actores mediante un modelo de contratación desde la SDDE hacia los diferentes actores interfaz en el cual, el distrito garantice mínimos de experiencia y calidad pero deje a los empresarios y agremiaciones la opción de elegir el actor de interfaz con el cual transitar la ruta, de manera que más que un único operador del programa, la ciudad pueda capitalizar y fortalecer las capacidades de sus actores interfaz, lo cual representará mayor neutralidad de los actores pues al ser contratados por un actor externo a las mipymes, las agremiaciones o por los actores CTeI pueden orientarlos a unos y a otros a llegar a los niveles definidos en la el factor 1 del modelo.

4.7 Prototipo

Para el despliegue de este modelo de fomento es recomendable que la SDDE lidere la revisión y retroalimentación de que estos 3 elementos, a través de las agremiaciones y actores interfaz, que faciliten su análisis y aterrizaje a las dinámicas de articulación existentes en donde se ha identificado la necesidad de participación de las mipymes; por ejemplo y sin limitarse a la estrategia de especialización inteligente, los "corazones productivos" y las iniciativas cluster de la ciudad.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

1. Con relación al objetivo general, se concluye que los estudios preliminares han evidenciado que las razones por las cuales las MiPymes en Bogotá no usan los recursos de innovación del ecosistema, los cuales son algunos "factores internos" asociados a ellas, como la gestión del conocimiento, la mentalidad y cultura organizacional para aprovechar las oportunidades. Sin embargo, el estudio nos reflejó que, existen "factores externos" (González & García, 2010) que pueden ser abordados por la SDDE para aumentar las posibilidades de éxito de las iniciativas de innovación abierta, con base en los cuales se proyecta el modelo de fomento:
    a. Liderazgo técnico basado en la experiencia
    b. TIC para fomentar la comunicación multilateral
    c. Neutralidad de los actores interfaz

2. Frente al objetivo de identificación de la oferta de programas de la SDDE, se reconocieron los programas adelantados desde SDDE que se pueden observar en el Anexo 1; a partir del cual se identifica la oportunidad de que la entidad, pase de un enfoque de diseño interno de programas orientados exclusivamente a abordar los "factores internos" (González & García, 2010) a un enfoque de dinamizador de las relaciones entre los diferentes subsistemas del STI en Bogotá principalmente entre las agremiaciones, mipymes, actores interfaz y actores de CTeI con un modelo de gobernanza facilitador de la cooperación.
3. Sobre la identificación de actores con capacidad de contribuir a que las mipymes aprovechen su ecosistema de CTeI, se encontró que además de los actores del subsistema interfaz o intermediarios, que facilitan a las mipymes la incursión en innovación abierta, es clave la participación las agremiaciones como habilitadores para que las mipymes puedan participar de mecanismos de innovación abierta.
4. La identificación de 5 iniciativas de innovación abierta en la ciudad en las que han participado mipymes en los dos últimos años, permite identificar que están concentradas en generar rutinas de búsqueda de las empresas principalmente hacia startups, emprendedores digitales o desarrolladores de software; y se concentran en resultados de innovación de proceso, de acuerdo con la clasificación de (Doblin, 2014). Como consideraciones prácticas se tiene que:
    a. no se identifican iniciativas individuales de mipymes sino en el marco de procesos impulsados y acompañados tanto por actores del subsistema de interfaz y agremiaciones.
    b. Hay unanimidad entre los actores interfaz sobre la importancia y necesidad de que estas empresas primero aborden procesos habilitadores de la innovación antes de abordar el modelo de innovación abierta.
5. En lo respectivo a los elementos clave para aplicar el modelo de innovación abierta, el lienzo de innovación abierta facilita el análisis actual y deseado a gestionar por parte de la SDDE, como responsable distrital de las políticas de innovación empresarial, para promover la transición como ciudad de la situación actual a la situación deseada, de manera que les permite a las empresas aplicar el modelo de innovación abierta con actores del ecosistema de CTeI en Bogotá como medio para mejorar su sofisticación y/o diversificación.

5.2. Aportes y recomendaciones

La SDDE es la entidad responsable en el distrito del diseño y la financiación de políticas públicas para la innovación empresarial.

En el marco de este DAC recomendamos que la entidad asuma de manera más directa un rol de dinamizador y promotor de un modelo de gobernanza entre los diferentes subsistemas de innovación que fomente la colaboración y cooperación de sus actores.

De otro lado, si bien se ha reiterado la oportunidad y potencial impacto positivo en la problemática del presente DAC de abordar los "factores externos" para el desarrollo de iniciativas de innovación abierta, también es importante establecer que se trata de un complemento a las acciones abordadas para abordar los "factores internos"; frente a los cuales es recomendable que, en la definición del modelo metodológico se considere lo planteado en la

"hoja de ruta" a través de la cual se explica el nivel de madurez de las mipymes en su con respecto a su capacidad para innovar, de acuerdo con la cual primero se da la innovación per sé como eje de dinamismo en procesos y maximización de resultados como un entorno más propicio para la práctica de la innovación abierta.

Se recomienda a la SDDE el co-diseño de una batería de indicadores para adelantar los procesos de línea base y evaluación de la efectividad de la política pública de fomento de la innovación que más allá de indicadores de gestión, permita mayores aprendizajes cuantitativos sobre el desempeño de los actores en el territorio en la adopción de la innovación.

Finalmente, como oportunidad para estudios relacionados, identificamos el análisis de las dinámicas propias de los actores del ecosistema de CTeI en la ciudad que también inicien en que sus capacidades no se aprovechen por los otros actores.

6. Bibliografía

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2019). *CONPES Distrital 04 de 2019.* Bogotá.

Cámara de Comercio de Bogotá. (6 de Diciembre de 2021). *Observatorio dinámica empresarial*. Obtenido de https://www.ccb.org.co/observatorio/Dinamica-Empresarial/Dinamica-empresarial

Ranking nacional de innovación empresarial 2021 . (2021). Obtenido de ANDI y Revista Semana: http://www.andi.com.co/Home/Noticia/17080-la-andi-presenta-el-ranking-nacional-de

Cámara de Comercio de Bogotá & Pontificia Universidad Javeriana –Grupo CINNCO. (2010). *II Encuesta Regional de Innovación para la industria manufacturera de Bogotá y Cundinamarca -2010.* Bogotá.

MinCiencias. (2021). Obtenido de La ciencia en cifras - comparativo departamental Indicadores CTeI : https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/comparativo-departamental-indicadores-ctei-cifras

Teece, D. J. (2017). *Towards a capability theory of (innovating) firms: implications for management and policy.* Cambrige Journal of Economics.

OIT, ACOPI, ANDI. (2020). *Impacto de la COVID-19 en las Mipymes colombianas.*

Cámara de Comercio de Bogotá. (2021). *Observatorio de la región Bogotá - Cundinamarca*. Obtenido de Dinámica empresarial: https://www.ccb.org.co/observatorio/Dinamica-Empresarial/Dinamica-empresarial

Observatorio Desarrollo Económico de Bogotá. (28 de Febrero de 2020). Disminuyen 5,1% las exportaciones de Bogotá en 2019. Bogotá, Colombia.

Secretaria de desarrollo economico de Bogotá. (17 de 01 de 2022). *Secretaria de desarrollo economico de Bogotá*. Obtenido de http://www.desarrolloeconomico.gov.co/

Koulopoulos, T. M. (2009). The innovation zone: how great companies re-innovate for amazing succes. *Davies-Black Publishing*.

Rocha, R. O. (2018). ESTRATEGIAS DE INNOVACIÓN PARA EMPRESAS STARTUPS. *Pensamento Contemporâneo em Administração*.

Doblin. (2014). *Ten types of innovation.* Deloitte. Obtenido de https://doblin.com/

Freeman, C. &. (2008). La economía de la innovación industrial. *Editora da Unicamp*.

Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: A New Paradigm for Understanding Industrial Innovation.*

OCDE & euroestat . (2018). *Oslo Manual 2018.* Obtenido de The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities: https://www.ovtt.org/wp-content/uploads/2020/05/Manual_Oslo_2018.pdf

BBVA Open Mind. (s.f.). Obtenido de https://www.bbvaopenmind.com/articulos/articuloinnovacion-abierta-innovar-con-exito-en-el-siglo-xxi/

Chesbrough, H., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation. *Oxford University Press*, 3-28.

Cámara de Comercio de Bogotá. (Enero de 2022). Obtenido de Observatorio Dinámica Empresarial: https://www.ccb.org.co/observatorio/Dinamica-Empresarial/Dinamica-empresarial

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2019). Obtenido de La ciencia en cifras: https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/estadisticas-generales

Consejo Privado de Competitividad y Universidad del Rosario. (2021). *ÍNDICE DE COMPETITIVIDAD DE CIUDADES 2021*.

Universidad Nacional de Colombia y Secretaría Distrital de Planeación de Bogotá. (2018). *Secretaría Distrital de Planeación (SDP)* . Bogotá.

Bell, M., & Pavitt, K. (1995). The development of technological capabilities. En *Trade, technology and international competitiveness* (págs. 69-101).

Food and Agriculture Organization of the United Nations . (2021). Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=JsfTZIM6Kdg

Organización de las Naciones Unidas. (2021). Obtenido de Sistemas Territoriales de Innovación (STI): https://www.youtube.com/watch?v=JsfTZIM6Kdg

OCDE. (2006). *Manual de Oslo.*

Chesbrough, H., & Borges, M. (2014). Explicating Open Innovation: Clarifying an Emerging Paradigm for Understanding Innovation.

Chesbrough, H. (2003). Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology. *Harvard Business School Press.*

Fasnacht, D. (2009). *Open Innovation in the Financial Services: Growing through Openness, Flexibility, and Customer Integration.*

Menendez, M. (2019). Obtenido de https://www.marisolmenendez.com/3doi-es

Institute for Management Development. (1989). Obtenido de World competitiveness ranking: https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-competitiveness/

González, R., & García, F. (2010). Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento. *Intangible Capital*, 7(1),82-115.

Bernal-Torres, C. A.-G. (2015). Innovación abierta en empresas colombianas: reto a superar. . *Revista Venezolana de Gerencia*.

David H. Cropley, J. C. (2011). Measuring Creativity for Innovation Management.

Garnica, A. G. (2019). Las Pequeñas y Medianas Empresas (PyME) en el contexto de la Innovación Abierta: una síntesis teórica.

Anexo 1.

Formato de entrevista a profundidad – versión a: directivos SDDE:

INFORMACIÓN GENERAL
Nombre de la organización
Actividad principal de la organización
Nombre del entrevistado
Cargo del entrevistado
OFERTA DE LA ORGANIZACIÓN
¿Qué acción(es) de innovación abierta realiza la organización?
¡Cuáles son los programas/Servicios?
¿A qué tipo de organización apoya en el desarrollo de innovación abierta**?**
CONCEPTOS / ELEMENTOS METODOLÓGICOS
Resultados deseados de aplicar los mecanismos
Ruta para llegar a los resultados esperados
Factores externos e internos para el logro de los resultados esperados
Cuáles son las razones por la cuales las mipymes bogotanas no usan los recursos de innovación del ecosistema de CTeI mediante estrategias de innovación abierta
Referencia de iniciativas de innovación sugeridas para analizar
PROCESO DE DISEÑO DE ESTRATEGIAS
Proceso de diseño del programa
Proceso de implementación
Restricciones y consideraciones
ROL DE LA SDDE
Rol de la SDDE en la contribución al fenómeno

Formato de entrevista a profundidad – versión b: Actores de interfaz

INFORMACIÓN GENERAL
Nombre de la organización
Actividad principal de la organización
Nombre del entrevistado
Cargo del entrevistado
OFERTA DE LA ORGANIZACIÓN
¿Qué acción(es) de innovación abierta realiza la organización?
¡Cuáles son los programas/Servicios?
¿A qué tipo de organización apoya en el desarrollo de innovación abierta?
CONCEPTOS / ELEMENTOS METODOLÓGICOS
Resultados deseados de aplicar los mecanismos
Ruta para llegar a los resultados esperados
Factores externos e internos
Cuáles son las razones por la cuales las mipymes bogotanas no usan los recursos de innovación del ecosistema de CTeI mediante estrategias de innovación abierta
Referencia de iniciativas de innovación sugeridas para analizar
ROL DE LA SDDE
Rol de la SDDE

Anexo 2.

Caracterización de programas de fomento de capacidades para la innovación dirigidos a mipymes en Bogotá

La información relacionada de cada programa corresponde a extractos obtenidos a través de la consulta de los documentos de términos y condiciones de cada una de las convocatorias públicos en micrositios dispuestos por la SDDE y/o el aliado de cada programa.

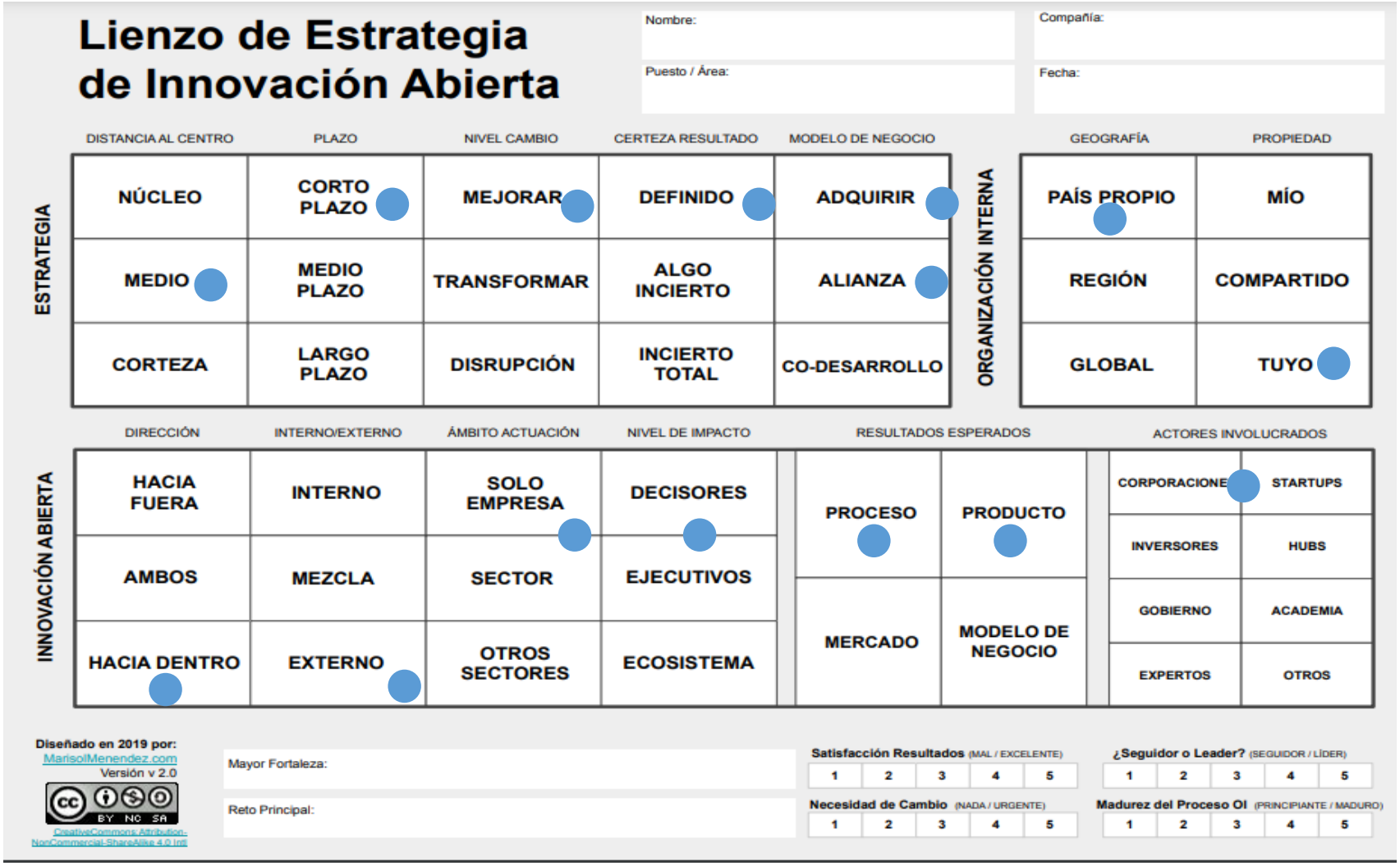
Nombre del programa	**Entorno (SDDE, 2022)**	**TransformaTech (SDDE & CINTEL, 2022)**	**Diseño Bogotá (SDDE, 2021)**	**Negocios verdes (SDDE, 2021)**	**Innovación Más país Bogotá (SDDE, 2021)**
Año	2020 y 2022	2021 y 2022	2021	2021	2020 (desde 2017).
Aliado	iNNpulsa Colombia	Cintel	Universidad Jorge Tadeo Lozano	BioIntropic, con apoyo de Connect Bogotá y ClimatechHub.	MinCiencias y ANDI.
Dirigido a	Empresa constituía con al menos 1 año, matrícula mercantil renovada, de los siguientes sectores: • Moda (Cuero, calzado y marroquinería; confecciones; joyería y bisutería / priorizando empresas del Barrio Restrepo). • Bioeconomía (Cosméticos; farmacéutico; salud). • Tecnología y servicios (Software; agrotecnología; electro-movilidad; smart cities; ED-Tech; Gov-Tech). • Industria creativa y cultural (Comunicación gráfica; gastronomía; música; artesanías; audiovisuales). • Muebles y maderas (Priorizando aglomeraciones del Barrio 12 de octubre). • Industria del movimiento (Bici y autopartes). • Turismo (Naturaleza; de negocios; urbano; cultural y gastronómico).	micro, pequeñas y medianas empresas, que pertenezcan a los siguientes sectores productivos de Bogotá: Agroindustria, Metalmecánica, Químicos/plásticos y Biotecnología/Nanotecnología enfocado en cosméticos y aseo, que tengan las siguientes calidades y que cumplan con los requisitos exigidos en la presente convocatoria: • la empresa esté formalizada con mínimo doce (12) meses de constitución al momento de cierre de la convocatoria. • no se encuentren en proceso de disolución o liquidación. • cuenten con matrícula mercantil vigente que para tal efecto lleve la Cámara de Comercio de Bogotá, al momento de postularse al proyecto, donde se acredite que su domicilio principal es la ciudad de Bogotá D.C.	Empresa constituía con al menos 1 año, matrícula mercantil renovada, de los siguientes sectores: • Manufactura creativa (artesanía, cuero, calzado, prendas de vestir, textiles, juguetería, joyería y bisutería, entre otros) • Arquitectura, mobiliario y decoración (muebles, maderas, accesorios, entre otros) • Comunicación gráfica e interactiva (diseño, aplicaciones móviles, artes gráficas, web, entre otros) • Vestuario, moda y estilo de vida (diseñadores, accesorios, maquilas, cosméticos, entre otros) • Sectores tradicionales (productos o servicios profesionales o especializados, ferretería, formación o entrenamiento,	Estar legalmente constituido como empresa, emprendimiento o ESAL, constituía con al menos 1 año, matrícula mercantil renovada, con una iniciativa de negocia relacionada con eficiencia energética, uso eficiente del recurso hídrico, aprovechamiento y valorización de residuos, suministros circulares, calidad del aire, nuevas fuentes de energías renovables, uso sostenible de la biodiversidad, nutrición avanzada, química verde, agricultura productiva y sostenible, medicina personalizada, predictiva y preventiva, biomateriales y empaques verdes, construcción sostenible, movilidad sostenible, producción más limpia	Pequeñas, medianas o grandes empresas con domicilio principal en Bogotá D.C. con no menos de tres (3) años de constitución a la fecha de apertura de la presente convocatoria y mínimo quince (15) trabajadores, que estén interesadas en sistematizar la gestión de la innovación como una práctica generalizada y permanente. Tener ventas del año 2019, superiores a mil millones de pesos moneda corriente ($1.000.000.000).

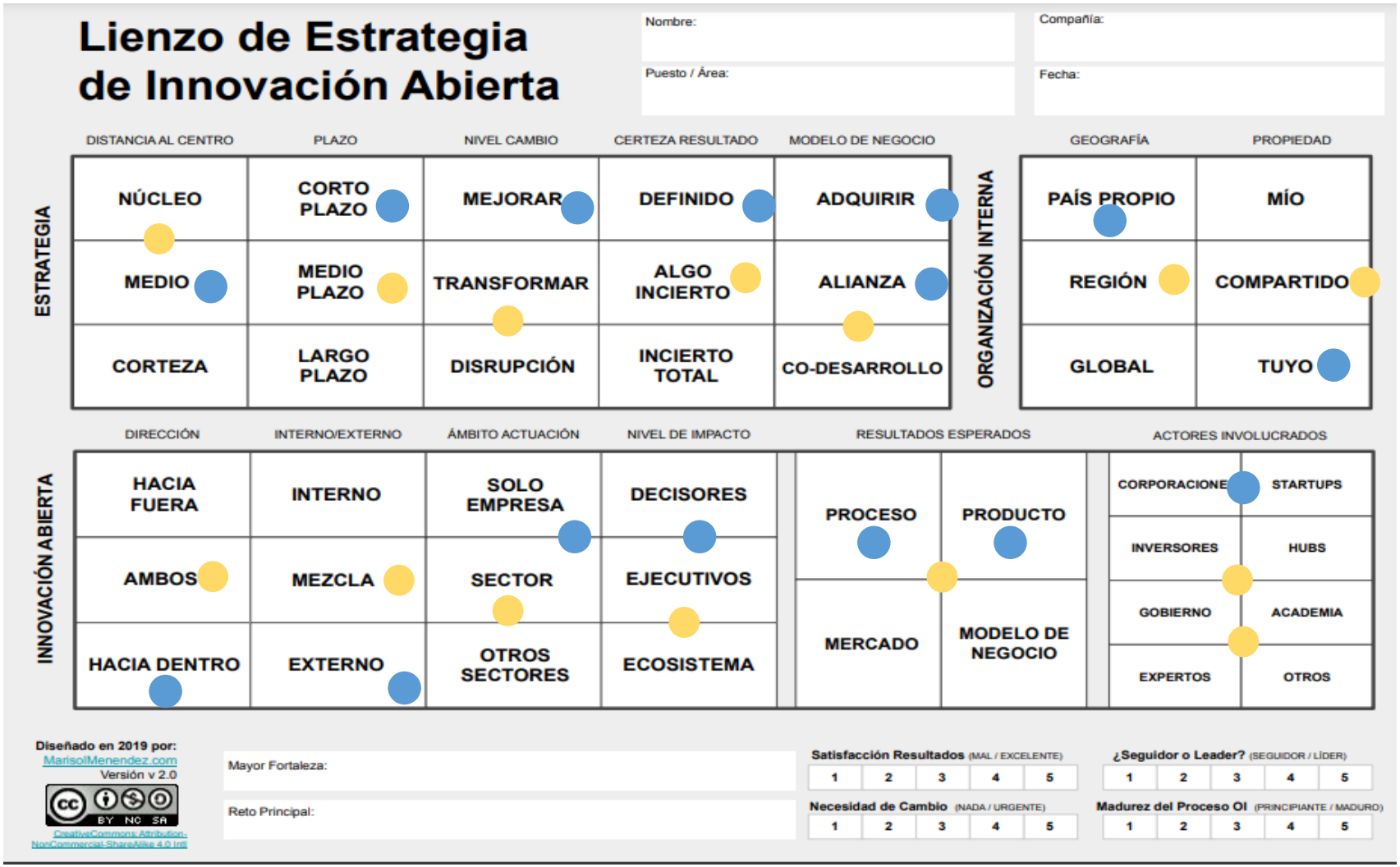
Nombre del programa	Entorno (SDDE, 2022)	TransformaTech (SDDE & CINTEL, 2022)	Diseño Bogotá (SDDE, 2021)	Negocios verdes (SDDE, 2021)	Innovación Más país Bogotá (SDDE, 2021)
	• Agronegocios (carne; lácteos; cacao; piscícola; alimentos procesados). • Economía circular (como eje transversal de todos los sectores)	• las instalaciones donde se lleva a cabo su proceso productivo deben estar ubicadas dentro de las 20 localidades de Bogotá, en especial en las siguientes localidades de Bogotá: Los Mártires, Barrios Unidos y Engativá, en donde se ubicarán nodos físicos a los cuales los participantes de la empresa deberán asistir para participar en el proyecto, en caso de que la empresa sea seleccionada como beneficiaria.	farmacéutico, naturista, entre otros) que vean a través del diseño y la tecnología alternativas de innovación y crecimiento empresarial.		
Servicios de fortalecimiento	**Fase 1:** Diagnóstico de necesidades en materia de CTeI y definición de un reto por empresa **Fase 2:** 20 horas de capacitación especializada por medio de vauchers de conocimiento de la mano de expertos para conceptualizar la solución del reto para transformar el negocio **Fase 3:** Vauchers de innovación por hasta $25.000.000 para recibir acompañamiento especializado para prototipado, adoptar tecnologías, pruebas especializadas y acompañamiento para presentarse a otras fuentes de financiación	**Fase 1.** Sensibilización: eventos en seis temáticas: Cloud Innovation, Seguridad de la Información, Analítica de Datos, Inteligencia Artificial, Innovación y Transformación Digital. **Fase 2.** Reconocimiento de las empresas en cada temática Formación y oportunidades (20 horas). Asistencia técnica, selección e incorporarán y usarán TIC en el proceso productivo. **Fase 3. Metodología de aceleración de transformación digital:** metodología de aceleración de transformación digital orientada a gestión estratégica del proceso productivo, con base en la incorporación y uso de TIC, en componentes de la cadena de valor	**Fase 1:** Plataforma Diseño formación virtual de 8 módulos junto con tutorías de 2 y 3 horas para fortalecer capacidades en temas de diseño e innovación. **Fase 2:** Mercado de servicios Asistencia técnica y asesoría personalizada en servicios de diseño e innovación con 8 talleres **Fase 3:** Laboratorio de Diseño Hasta $7.000.000 para el desarrollo del prototipo y 16 horas de mentorías **Fase 4:** Promoción y generación de redes, 5 espacios de encuentro con empresarios y *designathon* a problemáticas de la ciudad	**Fase 1:** Entrenamiento en negocios verdes, para fortalecer el plan de innovación de procesos, productos o servicios bajo un enfoque de sostenibilidad y crecimiento verde, como insumo para gestionar aliados y fuentes de financiamiento e inversión para crecer el negocio. **Fase 2:** Pasarela verde, vitrina con las soluciones **Fase 3:** Conexión, rueda de negocios cara conexiones de oferta y demanda **Fase 4:** Validación: bono para validación pre-comercial entre $30.000.000 y $50.000.000 millones de pesos (dependiendo de solución) por iniciativa.	• proceso de entrenamiento de alto nivel, para el desarrollo de capacidades y/o consolidación de sistemas básicos de innovación y la materialización de proyectos de innovación. • recursos en efectivo del Sistema General de Regalías, de hasta $55 millones, para implementar un proyecto priorizado de su portafolio de innovación, serán parte de la conformación de una red interinstitucional de confianza, participarán como protagonistas en una rueda de negocios y un foro de innovación.

Nombre del programa	Entorno (SDDE, 2022)	TransformaTech (SDDE & CINTEL, 2022)	Diseño Bogotá (SDDE, 2021)	Negocios verdes (SDDE, 2021)	Innovación Más país Bogotá (SDDE, 2021)
Mecanismo de acceso	Convocatoria pública con plazo de postulación.	Convocatoria pública con plazo de postulación por cohortes.	Convocatoria pública con plazo de postulación.	Convocatoria pública con plazo de postulación.	Convocatoria pública con plazo de postulación.
Cantidad de empresas beneficiarias	Fase 1 y 2: 600 o iniciativas de clúster Fase 3: 150	300 empresas	Fase 1: 320 Fase 2: 190 Fase 3: 60	Fases 1 a 3: 250 iniciativas de Negocios Verdes Innovadores de Bogotá – Región: Fase 4: 30 iniciativas de negocios verdes.	20 empresas
Capacidad previa requerida	Dedicación de tiempo para tomar los cursos y asesorías	Cumplimiento de requisitos	conocimientos básicos y las herramientas necesarias para acceder a los diferentes espacios virtuales de interacción (computador, celular, internet, etc).	1. iniciativa de negocio verde innovador en estado igual o superior a TRL 4 2. intención de constituir una Spin- off6 universitaria o transferir la iniciativa al mercado	Cumplimento de requisitos
Tipo de innovación a generar (tipología Doblin)	Dado que implica definir un reto por parte de la empresa o clúster, es factible que se dé en configuración, oferta o experiencia.	Configuración, a través de la adopción de tecnologías emergentes, está orientado al proceso productivo.	Oferta, principalmente está orientado a la creación de productos	Oferta y experiencia, a través del fortalecimiento a producto y acceso a la vitrina como nuevo canal digital	Configuración de su sistema de innovación
Enfoque en innovación abierta	No. Aunque si favorece el relacionamiento entre empresas y otros actores a través de la redención de lo vouchers.	No.	No. La inclusión del *hackathon* no está asociada al proceso previo de fortalecimiento.	No.	No.

Anexo 3.

Identificación del estado actual de la estrategia de innovación abierta en las que participan mipymes de Bogotá (a partir de las iniciativas caracterizadas).



Anexo 4.

Elemento 1 del Modelo de fomento para que las mipymes de Bogotá aprovechen las capacidades del ecosistema de Ciencia Tecnología e Innovación de la ciudad