EL ROL DE LAS CORPORACIONES EN EL IMPULSO DE LOS ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN

GABRIEL CUERVO LEICACH
JAVIER GONZÁLEZ BÁEZ
MANUEL MARTÍNEZ ALONSO
CIRO ACEDO BORJA

Las grandes corporaciones se enfrentan hoy en día a un periodo de incertidumbre donde los procesos de toma de decisiones basados en datos históricos y enfoques técnicamente probados, junto a las formas de trabajar tradicionales, están dejando de ser suficiente para seguir siendo competitivos y crecer.

Para que las corporaciones superen la barrera que impone la orientación única hacia la eficiencia operativa es crucial que desarrollen una mentalidad más equilibrada que valore tanto la eficiencia como la experimentación. Más si cabe tras la gran disrupción que han supuesto los recientes avances de la IA y su potencial para transformar procesos, modelos de negocio y aumentar la competitividad global de las propias empresas.

Sin embargo, uno de los grandes retos actuales en cualquier corporación, independientemente del sector, es la competencia por el talento necesario para no quedarse atrás. Se ha constatado la escasez de per-

files específicos en las empresas para llevar a cabo con ciertas garantías la necesaria transformación digital, la adopción de nuevas tecnologías y la aplicación de la IA como generador de ventajas competitivas.

Por otra parte, nos encontramos con las clásicas barreras a nivel general, vinculadas a la preeminencia de la estabilidad y la previsibilidad por encima de la experimentación y la flexibilidad, como son la resistencia al cambio, el exceso de burocracia y la rigidez de estructuras fuertemente jerarquizadas.

LA CASUÍSTICA DE LAS EMPRESAS DE INFRAESTRUCTURAS: CUÁLES SON LAS BARRERAS A LAS QUE SE ENFRENTA EL SECTOR

Con todos estos factores y partiendo de la base de que el sector de las infraestructuras, (y en concreto el de la construcción), es uno de los sectores menos digitalizados, existen grandes retos específicos que las

empresas inmersas en este sector están tratando de abordar.

Por un lado, asistimos a un cambio significativo en cómo los clientes demandan sus productos y/o servicios. Estos empiezan a exigir información clara del coste total de propiedad (conocer con mayor antelación tanto los costes iniciales como los operativos), demandan una mayor sofisticación y personalización que implica proyectos cada vez más complejos y dan por hecho una mejora de la experiencia digital (simplificar los procedimientos e interacciones y entregables a través de plataformas y herramientas digitales). Son esos mismos clientes, principalmente administraciones públicas, los que establecen normas y regulaciones cada vez más estrictas en cuanto a requisitos de seguridad y sostenibilidad. Un ejemplo claro es la obligatoriedad de estimar el impacto medioambiental dentro del proceso de licitación. Muchas empresas se esfuerzan en comprender el impacto que sus objetivos declarados de descarbonización industrial van a tener en sus operaciones, gestión de empleados y presencia en mercados durante los próximos años. La vía de la descarbonización de procesos, el uso a gran escala de las energías renovables y la intensificación de las medidas de eficiencia energética, plantean desafíos únicos.

Por otra parte, las empresas de infraestructuras empezamos a abordar nuevas formas de captar y retener talento. Por ejemplo, fomentando la participación de estos nuevos perfiles en proyectos de innovación que puedan ser lanzados por ellos y con colaboración y apoyo interno. El fomento de la participación interna en procesos de innovación y emprendimiento en empresas orientadas a la eficiencia, no es fácil y en sí mismo supone otro gran desafío.

Con todo ello, cumplir con los objetivos de descarbonización marcados implica un nuevo acercamiento a la innovación (Myllyviita et al. 2022). La colaboración con *startups* y otras empresas se hace imprescindible y están surgiendo nuevos ámbitos para la disrupción más allá del *core* de negocio, como la economía circular, la movilidad y el transporte, donde se están formando nuevos ecosistemas y desarrollando nuevas tecnologías que transformarán los sec-

tores denominados “tradicionales”. Estos avances están ayudando a afrontar el reto de la descarbonización industrial de las empresas y sus clientes, y a la vez se consolidan como herramientas necesarias, no solo para identificar y retener talento, sino para poder preparar a las empresas y a sus empleados para el futuro.

EL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

En este contexto, inmersos en la complejidad de los grandes retos globales ligados a la sostenibilidad del planeta, la disrupción tecnológica y el cambio constante en el mercado, la innovación abierta emerge como la estrategia más efectiva para encontrar, desarrollar e implementar soluciones innovadoras (Adner & Kapoor, 2010).

En esta forma de entender y hacer innovación, las empresas buscamos asociarnos con agentes externos para compartir conocimientos, inspirarnos con nuevos enfoques y acelerar nuestros propios procesos de innovación internos. Este enfoque demanda una actitud colaborativa y una perspectiva multidisciplinar, capaz de crear y evolucionar nuevas propuestas de manera ágil, y hacerlo desde una perspectiva fiable, abierta y diversa. Y es aquí donde los ecosistemas de innovación y emprendimiento juegan un papel clave.

Frente a la lógica competitiva del mercado y la rigidez de las cadenas de valor, el ecosistema de innovación se caracteriza por la colaboración y el intercambio entre sus miembros, para generar un entorno favorable que impulse la innovación y el crecimiento.

Al igual que en la biología, las entidades que componen este ecosistema interactúan y evolucionan juntas, dependiendo unas de otras y generando sinergias.

Se trata de un sistema altamente dinámico, flexible e hiperconectado en el que diferentes actores como empresas, *startups*, universidades, centros de investigación, incubadoras, aceleradoras, inversores de capital riesgo, administraciones y otros agentes públicos y privados, comparten informa-

ción y recursos propios, obteniendo acceso a conocimiento, tecnología, capital o talento específico. Recursos que, de otro modo, serían difíciles de conseguir.

En lugar de maximizar ganancias compitiendo por los recursos, los agentes del ecosistema innovador colaboramos de múltiples formas para descubrir y aprovechar oportunidades emergentes, resolver problemas, compartir riesgos, multiplicar aprendizajes y acortar el ciclo de innovación en la búsqueda de soluciones y el desarrollo de nuevos productos y tecnologías. En definitiva, el ecosistema nos permite maximizar el rendimiento de las dinámicas de innovación abierta.

CÓMO INVOLUCRARSE EN EL ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN

Aprovechar las ventajas que brinda la participación en el ecosistema requiere de una estrategia específica y saber dotarse de los medios adecuados para hacerse visible por el resto de los miembros, manteniendo una presencia activa y reconocible dentro del ecosistema.

Desde hace años, la mayoría de las corporaciones, como las representadas en este artículo, cuentan con departamentos o unidades de innovación abierta para involucrarse de manera eficaz en estos ecosistemas, dotadas de una mentalidad orientada a la colaboración, la experimentación y la adopción de nuevas ideas, y equipadas con los medios y recursos específicos necesarios para conectar y nutrir a la compañía con el ecosistema externo.

Para gestionar las iniciativas de colaboración y convertirse en la “cara visible” o vía de acceso desde y hacia la corporación, los equipos de innovación abierta suelen estar formados por perfiles multidisciplinares que combinan conocimientos de negocio, técnicos y estratégicos, y al mismo tiempo actúan como facilitadores de la innovación dentro de la organización, promoviendo una cultura de apertura y cambio.

En Sacyr, por ejemplo, el equipo de innovación abierta actúa de puente para conectar

el ecosistema externo, es decir, lo que ocurre fuera de la organización en términos de tecnologías, modelos de negocio, emprendimiento, socios y alianzas potenciales, con el ecosistema interno, formado por los equipos y expertos que demandan soluciones innovadoras, nuevos requerimientos regulatorios, mayores exigencias de cliente o las necesidades operativas de los distintos activos y servicios en cada unidad de negocio. De esta forma somos capaces de descubrir, impulsar y aprovechar las oportunidades de innovación adecuadas para la compañía.

De manera similar, el equipo de innovación abierta de Ferrovial lidera y facilita la relación con los agentes del ecosistema, principalmente Universidades y Centros de Investigación, Agencias Públicas de innovación, otras corporaciones y, por supuesto, startups y fondos de capital riesgo. Además, desde innovación abierta se lidera la actividad de prospectiva tecnológica y de negocio, bajo la marca Ferrovial Foresight.

En ACCIONA, el equipo de Innovación abierta también facilita la identificación y la conexión entre el ecosistema externo y las necesidades de innovación de la compañía, pero fundamentalmente se apoya en el conocimiento y colaboración con los Centros de I+D internos, intentando a su vez impulsar proyectos transversales que generen nuevas ventajas competitivas.

La participación activa en clústeres de innovación y plataformas colaborativas dentro y fuera del sector es una de las principales funciones de los equipos de innovación abierta. Vincularse con asociaciones industriales, foros de innovación o redes de investigación, permite acceder a los avances tecnológicos más recientes y compartir conocimientos con otros actores clave.

Además, para las grandes compañías es clave vincularse con otras entidades como *hubs* o centros de atracción de *startups*, fondos de inversión, aceleradoras y programas de incubación avanzada, en definitiva, todas aquellas entidades centradas en desarrollar la innovación en fase de mercado que resulta aplicable al sector de las infraestructuras. Específicamente, las *startups* (categoría bajo la que se agrupan em-

presas emergentes de base tecnológica, extensible a empresas innovadoras de alto crecimiento), desarrollan tecnologías o modelos de negocio disruptivos que pueden complementar o transformar las operaciones tradicionales de las grandes empresas del sector.

Para promover la interacción y participación de los diferentes miembros del ecosistema y nutrir las dinámicas colaborativas se organizan encuentros de innovación abierta. Estos encuentros, frecuentes y muy diversos según temática, alcance geográfico y sectorial, reúnen a diferentes actores dentro del ecosistema de innovación concreto, y permiten a los equipos de innovación abierta mantenerse actualizados, detectar tecnologías emergentes y nuevas soluciones o *startups* de reciente creación, gestionar redes de valor, identificando a personas e instituciones clave dentro del ecosistema y, en definitiva, acceder y nutrir nuevas oportunidades de colaboración.

Startups en el sector de las infraestructuras

En los últimos años, las *startups* se han convertido en actores clave en un sector históricamente caracterizado por su resistencia al cambio y su baja adopción de tecnologías digitales. Estas empresas emergentes están jugando un papel cada vez más relevante para afrontar los grandes retos planteados anteriormente.

Atracción de talento y digitalización

La percepción de la industria como tradicional y poco innovadora ha hecho difícil captar a las nuevas generaciones, que tienden a buscar entornos laborales más modernos y tecnológicos. Sin embargo, la llegada de *startups* tecnológicas está cambiando este panorama. Estas empresas están introduciendo herramientas y plataformas digitales que no solo modernizan los procesos, sino que también hacen que el sector sea más atractivo para los jóvenes profesionales. Existen ejemplos de *startups* que permiten la integración de datos y apli-

caciones a través de modelos 3D en tiempo real y la creación de gemelos digitales, facilitando el análisis de situaciones reales de infraestructuras. Este tipo de tecnologías no solo optimiza el trabajo diario, sino que también transforma la experiencia laboral en algo mucho más atractivo y alineado con las expectativas de las nuevas generaciones.

Descarbonización y mejora de la eficiencia operativa

La construcción es uno de los sectores más contaminantes, responsable de una parte significativa de las emisiones globales de carbono. En respuesta, numerosas *startups* basan su propuesta de valor tanto en la industrialización y digitalización de los procesos de diseño y construcción, como en la inclusión de nuevos materiales. Estos métodos permiten aumentar la eficiencia y reducir los costes, pero con un beneficio no menos importante: reducir significativamente las emisiones de CO₂, en comparación con los métodos tradicionales.

Relación “win-win”: ¿por qué colaboran startups y corporaciones?

A nivel general, las corporaciones tienen ventajas claras como un acceso consolidado al mercado, el conocimiento profundo que tienen de este, y los recursos con los que cuentan. Sin embargo, también enfrentan desafíos significativos: son más lentas para cambiar, menos creativas, y a menudo están atrapadas en procesos rígidos y estándares que limitan la innovación. Su enfoque en mercados maduros y la aversión al riesgo también pueden restringir su capacidad para crecer rápidamente o explorar nuevas oportunidades.

Por otro lado, las *startups* destacan por su agilidad y creatividad. Son rápidas para adaptarse, están llenas de nuevas ideas, y desafían constantemente las normas establecidas. Esto les permite crecer rápidamente si encuentran el apoyo necesario. Sin embargo, enfrentan limitaciones como la falta de recursos, de capital y de visibili-

dad en el mercado. También pueden tener dificultades para acceder a nuevos mercados debido a su inexperiencia y tamaño reducido.

La combinación de las fortalezas de las corporaciones y las *startups* puede ser una poderosa fuente de oportunidades canalizada a través de diferentes formas:

- Pruebas de Concepto (PoCs) o Pilotos: formas de colaboración ágil entre *startups* y grandes empresas para demostrar la viabilidad técnico-económica y el valor aportado por la solución externa, que se establece con objetivos claros y por tiempo, presupuesto y alcance limitados.
- Alianzas estratégicas: *startups* que forman *joint ventures* o asociaciones formales con empresas de infraestructuras para desarrollar proyectos conjuntos.
- Modelos de licenciamiento o transferencia tecnológica: *Startups* que desarrollan una tecnología patentada y la licencian a empresas para su implementación a gran escala.
- Relaciones tipo cliente-proveedor o *Venture Client*: modelo en el que las grandes empresas prueban antes de adquirir el producto desarrollado por las *startups* y convertirse en sus clientes.

PROGRAMAS DE INNOVACIÓN ABIERTA

Una de las iniciativas más extendidas dentro de las corporaciones es la implementación de programas de innovación abierta alineados con las prioridades estratégicas y objetivos corporativos. Bajo este concepto se agrupan, en realidad, diversos instrumentos tendientes a facilitar la colaboración entre empresas establecidas y otros agentes de innovación, principalmente *startups*.

Estos programas pueden perseguir distintos fines, y por tanto adoptar diferentes formatos. Alguno como competiciones, concursos de innovación o *hackathons* promueven el intercambio de ideas entre emprendedores, empleados u otros inno-

vadores, donde éstos proponen soluciones a los desafíos planteados y la compañía descubre nuevas soluciones y talento innovador; otros impulsan la co-creación de proyectos mediante colaboraciones ágiles con centros de investigación o emprendedores; y algunos contemplan mecanismos de aceleración técnica y/o comercial de *startups*, dirigidos a facilitar la integración de soluciones innovadoras en la compañía.

Este enfoque promueve el establecimiento de relaciones de colaboración consolidadas como cliente-proveedor entre grandes empresas y soluciones innovadoras, permitiendo a las primeras testear y validar dichas soluciones en entorno real y bajo requerimientos de satisfacción de negocio. Al permitir a la empresa adquirir esa experiencia y acotar el riesgo antes de comprometerse a una relación comercial a largo plazo, este modelo se conoce como *venture client*.

Independientemente del sector de actividad, los programas de innovación abierta se desarrollan en 4 o 5 fases, según el formato, los objetivos y la intensidad de colaboración deseada:

- Al inicio, la fase de identificación de retos permite trabajar con los equipos y expertos internos en la determinación de las problemáticas u oportunidades concretas de innovación para la compañía.
- A continuación, se publican los retos seleccionados a través de una plataforma digital que habilita el intercambio ágil de información entre la empresa y los agentes innovadores externos. La clave es asegurar la relevancia y el encaje estratégico de los retos de negocio, dotándolos de un contenido abierto e inspirador para captar el interés del ecosistema innovador.
- Una vez recibidas las propuestas se inicia el periodo de evaluación y selección de las más destacadas, aquellas con mayor encaje dentro de las problemáticas y áreas de aplicación concretas definidas por la compañía. Esta selección puede realizarse a través de filtros y evaluaciones sucesivas, más o menos exhaustivas según alcance y los objetivos del programa.

Para comunicar los resultados de la selección, suelen organizarse eventos tipo *demo day*, donde los agentes innovadores seleccionados presentan sus propuestas ante expertos técnicos y de negocio de la compañía, y a veces también externos, para generar interacción y dar visibilidad a las ventajas de una posible colaboración entre ellos.

En los casos donde el programa tiene un enfoque *venture client* es imprescindible involucrar y trabajar estrechamente con los equipos internos interesados en la solución, que deciden acerca de la futura incorporación de la tecnología, y debaten con los innovadores acerca de las ventajas y riesgos concretos de dicha solución aplicadas al caso de uso.

- Por último, se define conjuntamente el alcance de las pruebas de concepto o proyectos piloto a realizar para el testeado de la solución, priorizando objetivos de validación tecnológica y de negocio. Tras esta fase, se lleva a cabo el desarrollo de las pruebas y pilotos para aplicar la solución al caso concreto durante el plazo estipulado, habilitando un período de evaluación para decidir acerca de la continuidad de la solución o tecnología integrada tras la finalización del piloto.

PROGRAMAS DE INNOVACIÓN ABIERTA DE REFERENCIA: EL ECOSISTEMA DE INFRAESTRUCTURAS

El programa de innovación abierta Sacyr iChallenges es un pilar de la estrategia de innovación y transformación. Con este programa, buscamos compañeros de viaje para impulsar soluciones sostenibles que ayuden a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a partir de mejores infraestructuras.

El programa se ha convertido en una referencia dentro y fuera de la organización, mostrando de manera inequívoca el compromiso de Sacyr con la innovación y la implicación de todas las unidades de negocio. Siempre con la sostenibilidad y la innovación en el centro de lo que hacemos.

A lo largo de 7 ediciones, hemos recibido más de 1.600 propuestas de agentes innovadores procedentes de todas las regiones del mundo. Soluciones tecnológicas que han abordado más de 25 desafíos en todas las actividades del grupo, y que nos han permitido identificar y crear oportunidades que cada año se materializan en iniciativas y proyectos piloto en los que testamos las soluciones y el valor real aportado al negocio.

En el caso de ACCIONA, su programa *I'MNOVATION #Startups* ha permitido el desarrollo de más de 60 pilotos con *startups* y en áreas tan diferentes como el Agua, la construcción, las concesiones o la energía. Este programa, a través de sus 7 ediciones, ha conseguido probar cómo aplicando una metodología y unas reglas claras, se pueden llevar a cabo proyectos que generan impacto en la Compañía.

Por su parte, Ferrovial también contó con su Programa de Innovación abierta corporativa. *BuildUP!* en el pasado. En la actualidad, Ferrovial forma parte del programa *Construction Startup Competition*. Este programa anual, que busca las *startups* más innovadoras en el ámbito de la construcción, es un claro ejemplo de colaboración abierta entre actores de la misma cadena de valor, e incluso competidores, siendo impulsado por, además de Ferrovial, empresas como Cemex Ventures, Vinci, Hilti, Saint Gobain, Trimble o Caterpillar. En esta última edición de 2024 se han recibido más de 400 propuestas de *startups* de todos los continentes. Además de las sinergias que puedan surgir entre los socios de este programa, los resultados son muy positivos, habiendo facilitado más de 10 colaboraciones entre Ferrovial y las *startups* participantes en este programa.

ACELERADORAS E INCUBADORAS EN EL SECTOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS: UN MODELO EN REVISIÓN

Las aceleradoras corporativas han sido una herramienta clave para que grandes empresas apoyen a *startups* en etapas tem-

pranas, proporcionándoles recursos como capital, mentoría y acceso a redes. Estas iniciativas buscan aprovechar la innovación externa para mantenerse competitivas.

A pesar de su potencial, las aceleradoras presentan desafíos. Los retornos de inversión pueden ser inciertos, ya que las *startups* tardan en madurar. Además, las soluciones desarrolladas por estas empresas emergentes no siempre se alinean con las estrategias corporativas, y las diferencias culturales entre *startups* y grandes corporaciones pueden generar dificultades de colaboración. Por esa razón, empresas que han apostado por la aceleración de *startups* en el pasado se están replanteando el modelo.

EL VENTURE BUILDER COMO MECANISMO PARA ESCALAR LA INNOVACIÓN INTERNA

En el sector de las infraestructuras, el impulso a la innovación interna ha estado tradicionalmente ligado al desarrollo de programas de intraemprendimiento. Sin embargo, este modelo se ha convertido más en una herramienta de RR.HH. para la identificación y retención de talento interno, y no tanto en un vehículo de innovación.

Por esa razón, las corporaciones están dando paso a modelos más específicos como es el *venture builder*, un vehículo que ofrece un enfoque más estructurado y eficaz para el impulso de nuevos proyectos que pueden convertirse en nuevas empresas (Romme et al. 2023).

Al igual que los programas de intraemprendimiento, el *Venture Builder* (VB) busca fomentar la innovación interna, si bien está dirigido a la creación y crecimiento de nuevas *startups*. Gracias a la implementación de un VB, es posible escalar proyectos innovadores estratégicos que pueden originarse por los empleados, explotar activos internos como patentes u otras formas de propiedad intelectual, monetizar proyectos de investigación y desarrollo, etc.

Se trata de un mecanismo arraigado en corporaciones internacionales, principal-

mente en Estados Unidos. Poco a poco empieza a integrarse este mecanismo en empresas españolas, conscientes de que el VB es un vehículo adecuado para impulsar modelos que se alejen de su negocio “core” pero bajo el control de un equipo propio.

El concepto de VB ha probado su capacidad para generar modelos de negocio de éxito por dos razones: reduce el riesgo de fallo mediante la validación rigurosa de las ideas y facilita lanzarlas al mercado de forma eficiente. A pesar de ello, pocas empresas de infraestructuras tienen incorporado este mecanismo y las *ventures* que se lanzan, a día de hoy, son más iniciativas puntuales que han surgido fuera del marco de un verdadero VB para así probar la eficacia del método y la estructura. Las empresas con un VB corporativo ya contrastado, suelen lanzar iniciativas focalizadas en los sectores específicos donde pueden encontrar a sus actuales clientes, a diferencia de VB lanzados por fondos de capital riesgo o consultoras, que se centran en verticales que permiten escalar más rápidamente (SaaS, Digitalización, FinTech, IA).

Independientemente del sector, la clave del éxito de cualquier iniciativa es la capacidad de combinar perfiles internos de negocio y equipo gestor de la “*venture*” con personal externo y expertos en Diseño (UX/UI) y tecnología. Para asegurar este equilibrio y ganar velocidad en la validación de mercado algunas corporaciones se apoyan, de manera parcial o externalizando por completo el modelo, en facilitadores externos como inversores y consultoras especializadas. Estas construyen el concepto de nuevo negocio de manera ágil y lo llevan al mercado para testear su viabilidad, de acuerdo a objetivos de negocio previamente establecidos, antes de reintegrarlo a la corporación, si tiene éxito.

HUBS DE INNOVACIÓN: EL PODER DE MULTIPLICAR IMPACTO JUNTO A OTRAS GRANDES COMPAÑÍAS

La colaboración dentro del ecosistema puede abarcar múltiples formas, tan diversas como los objetivos de la amplia gama de agentes que interactúan entre sí y sus

respectivas perspectivas. Algunas se basan en el establecimiento de redes de conocimiento, y funcionan como observatorios para el avance tecnológico y la identificación de tendencias, o las dinámicas de co-creación. Otras, como la cesión de espacios destinados a favorecer la interconexión de los distintos actores, la participación en proyectos de I+D o consorcios de innovación o la integración de tecnologías externas a través de la experimentación mediante pruebas de concepto o la implementación de proyectos piloto, o incluso el desarrollo conjunto de nuevos productos, implican regular cuidadosamente el intercambio entre las partes de activos como la propia marca o la propiedad intelectual o industrial.

En los últimos años, además, hemos visto un significativo avance de las alianzas más sofisticadas y *hubs* impulsados por múltiples empresas, generalmente pertenecientes al mismo sector de actividad, que abarcan sistemas más complejos de compartición de riesgos y recursos financieros, técnicos y de mercado.

Uno de estos *hubs* pioneros es All4Zero, un *hub* de innovación tecnológica industrial, único en España. Su objetivo es aunar esfuerzos y recursos para la detección temprana de tecnologías que permitan el desarrollo de soluciones de impacto para la descarbonización del tejido productivo industrial y promover la economía circular.

Sacyr se incorporó a esta iniciativa como empresa asociada en febrero de 2024, sumando esfuerzos junto a las cuatro empresas promotoras: Repsol, Iberia, ArcelorMittal y Holcim. En alianza con otras grandes empresas privadas comprometidas con la innovación y la sostenibilidad, desde All4Zero impulsamos el desarrollo de tecnologías para la descarbonización de la industria, detectando y ayudando a validar y escalar soluciones tecnológicas que nacen en el ecosistema de innovación.

Otro ejemplo puede ser el *Railway Innovation Hub*, del que Ferrovial es socio fundador. Este *hub* de innovación Ferroviaria es un grupo de más de ochenta empresas que se han unido para promover la innovación y la alta tecnología en el ferrocarril, convirtiéndolo en un líder internacional en

su sector. Esto se consigue a través de la generación de proyectos colaborativos de I+D, la comercialización de tecnología, conocimiento y experiencia y el fomento del espíritu emprendedor.

En el caso de ACCIONA, existen colaboraciones recurrentes con distintos clústeres, sobre todo en los ámbitos de la descarbonización y la economía circular. Un ejemplo es la alianza de ACCIONA con Renecycle, que tiene como socios a 17 empresas con gran experiencia en el ámbito de las energías renovables y que busca impulsar nuevos modelos de reciclaje de componentes procedentes de aerogeneradores y su reutilización en nuevas aplicaciones industriales.

Innovar con las administraciones e instituciones públicas

Las alianzas público-privadas (APP) son esenciales en el sector de las infraestructuras. Con este mecanismo, gobiernos y entidades públicas colaboran con las empresas para desarrollar proyectos innovadores que satisfagan las necesidades de la sociedad. Este tipo de colaboración no solo reduce los riesgos inherentes a este tipo de operaciones, sino que también abre la puerta a la aparición de soluciones innovadoras diferenciales y más eficientes en la gestión de recursos, públicos y privados (Cui, Liu, Hope, & Wang, 2018; Tang, Shen, & Cheng, 2010).

Fruto del diálogo entre la administración y los actores privados, la administración puede conocer de primera mano las necesidades de la sociedad, en general, y del tejido productivo en particular, para diseñar e implementar políticas sostenibles e instrumentos que permiten acometer de manera conjunta iniciativas capaces de dar una respuesta más adecuada a las nuevas realidades y expectativas de los agentes sociales, y dotarse de herramientas para adaptar la normativa existente o desarrollar el entorno regulatorio propicio.

Un ejemplo de colaboración público-privada es el Centro de Innovación en Economía Circular (CIEC), un espacio ubicado en Madrid para impulsar una comunidad virtual dirigida a promover la economía circular y

la innovación, que gestiona el Ayuntamiento de Madrid en colaboración con instituciones públicas y privadas, como Sacyr.

Desde 2022, este espacio ha permitido generar un impacto positivo en la economía, la sensibilización y la experimentación hacia una transición verde de la sociedad madrileña. Este enfoque colaborativo garantiza un esfuerzo colectivo hacia la consecución de los objetivos de una economía circular y sostenible en Madrid.

El CIEC ha recibido diversos reconocimientos, incluyendo el Premio Eurocities 2024 en la categoría de Ecosistemas Innovadores, por su contribución al desarrollo económico y de talento en el campo de la economía circular. Este premio destaca la colaboración entre empresas, universidades, *startups*, asociaciones y ciudadanos dentro del ecosistema creado.

VENTURE CAPITAL: ¿POR QUÉ ES UNA BUENA HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN?

Los fondos de capital riesgo (Venture Capital, "VCs") proporcionan acceso a un flujo constante de *startups* con oportunidades de colaboración y conocimiento independiente sobre nuevas tecnologías y tendencias emergentes (Sapienza H. 1992).

Esta herramienta de Innovación Abierta ofrece a la corporación la oportunidad de mantenerse al día de las tecnologías emergentes y beneficiarse de la experiencia y red de contactos que estos fondos proporcionan. Los Venture Capital actúan como una fuente esencial de *startups* prometedoras que han sido previamente filtradas y apoyadas por expertos en inversión, lo que reduce el riesgo de fracaso y optimiza los recursos de la empresa al mitigar los costes asociados con la adopción de nuevas tecnologías (Von Burg & Kenney, 2000).

Al invertir en *startups* a través de firmas de Capital Riesgo, no directamente, la empresa puede concentrarse en la implementación y comercialización de estas innovaciones, sin emplear recursos en establecer una estrategia de adquisición de estas *startups*.

Además, es posible probar y escalar tecnologías innovadoras con una inversión inicial más baja (Florida & Kenney, 1988).

Comprender el entorno regulatorio es otro de los beneficios estratégicos. Trabajar a través de VCs experimentados que entienden las dinámicas del mercado y la regulación puede ayudar a la corporación a navegar mejor en entornos regulados, facilitando la integración de nuevas tecnologías. Asimismo, la colaboración con fondos de capital riesgo reputados aumenta la credibilidad de las corporaciones en la comunidad empresarial, reforzando su imagen como líder en innovación y desarrollo tecnológico.

Al colaborar con firmas de Capital Riesgo, la corporación no es la única que se beneficia de esta relación, sino que también aporta un valor significativo a diferentes actores del ecosistema emprendedor. Uno de los principales intereses que puede tener una *startup* en colaborar con una gran corporación es nutrirse de la experiencia especializada en el dominio de infraestructuras y servicios, lo que les permite orientar sus innovaciones hacia aplicaciones prácticas y efectivas en la industria.

Por ejemplo, en los últimos ocho años, Ferrovial ha invertido en seis fondos de colaboración con cuatro firmas de Capital Riesgo a nivel mundial, enfocados en distintas áreas de su negocio: construcción, movilidad y energía. Gracias a esta estrategia de colaboración, Ferrovial tiene acceso a un *deal flow* de más de 4.000 *startups* al año. Esto aporta un indudable valor a la estrategia de innovación de la compañía.

Para seleccionar los fondos con los que trabajar siguiendo este modelo, es crucial seguir una estrategia definida que considere varios factores clave:

- Elegir VCs cuya temática y mercados de interés sean compatibles con los de la compañía. Esta compatibilidad asegura que las *startups* en las que invierten los VCs, y el flujo de *startups* recurrente, puedan aportar innovaciones y soluciones relevantes para los desafíos y oportunidades que enfrenta la corporación, maximizando la probabilidad de obtener un retorno de valor, no solo en términos

financieros, sino también en términos de sinergias operativas y estratégicas.

- Más allá del acceso al *deal flow*, es importante considerar los beneficios adicionales que un VC puede ofrecer. Por ejemplo, reuniones mensuales de actualización permiten a la empresa mantenerse al tanto del progreso y la evolución de las inversiones, facilitando una toma de decisiones más informada y oportuna. Otros beneficios pueden incluir acceso a redes de contactos, eventos exclusivos y asesoramiento estratégico, que pueden ser cruciales para maximizar el valor de la colaboración.
- La reputación y el historial de éxito de un fondo de VC son indicadores clave de su capacidad para identificar y apoyar *startups* prometedoras. Un VC con un *track record* sólido demuestra experiencia y competencia en la gestión de inversiones y en la generación de retornos positivos. Además, una buena reputación puede atraer a *startups* de alta calidad, lo que a su vez beneficia al inversor al aumentar la probabilidad de acceder a innovaciones disruptivas y tecnologías avanzadas.
- Comprender la estrategia de inversión del VC, entendiendo en qué etapas de desarrollo de la *startup* se enfoca, es muy importante. Algunos VCs pueden especializarse en *startups* en fases muy tempranas, mientras que otros prefieren invertir en empresas más maduras. La corporación debe evaluar si estas preferencias se alinean con su propia estrategia de innovación y crecimiento. Por ejemplo, invertir en *startups* en fases muy tempranas puede implicar mayores riesgos, pero también mayores oportunidades de influencia y personalización, mientras que las *startups* más avanzadas pueden ofrecer soluciones más probadas y listas para escalar.

Beneficios de una estrategia de inversión en fondos de capital riesgo: financieros y estratégicos

A la hora de elegir los fondos de Venture Capital en los que invertir, se analizan, en-

tre otras cosas, el *track record* de los gestores y administradores (*General Partners*) y previos fondos. Todos los fondos invertidos por Ferrovial, por ejemplo, tienen un *track record* de rendimiento financiero que les coloca en el percentil 10%. Aunque rendimientos pasados no aseguran rendimientos futuros, se espera un rendimiento financiero de la inversión de entre un 2x y un 3x TVPI (*Total Value to Paid-in Capital*).

Las ventajas competitivas más importantes identificadas son el acceso a negocio, la anticipación al mercado y la creación de nuevas capacidades. Estas ventajas competitivas vendrán, en su mayor parte, por la interacción con las *start-ups* provenientes de los *deal flows* de los distintos fondos.

Además, se obtienen otros beneficios estratégicos importantes que se enumeran a continuación:

- I. Acceso a las últimas novedades del mercado
 - Seguimiento de los sectores cubiertos por los distintos VCs para evitar riesgos y tendencias con impacto en el negocio.
 - Acceso al último flujo de *start-ups* analizadas (*deal flow*) y en las que invierte el fondo.
 - Radar de los últimos desarrollos y soluciones tecnológicas con aplicación en los distintos sectores.
 - Adelantarse a la competencia entendiendo el “próximo reto” u oportunidad de negocio al que se dirige el mercado: inteligencia competitiva
- II. Complementar la oferta de la compañía y crear nuevas capacidades
 - Incorporar capacidades a la oferta de la empresa mediante la asociación y colaboración con *start-ups*.
 - Acceso a *start-ups* curadas e invertidas para co-desarrollar soluciones de alto riesgo, pero de gran valor.
 - Acceso a coinversiones para complementar la transformación digital de la compañía.

- Desarrollar oportunidades de negocio a medio/largo plazo en áreas de negocio emergentes y el desarrollo de tecnología propia.
 - Acelerar la experimentación y la adopción de nuevas tecnologías.
- III. Acceso al conocimiento colectivo
- Red de contactos en las distintas industrias e inmersión en tecnologías y temáticas clave.
 - Conocimientos (*insights*) relevantes y contrastados de los inversores institucionales o *Limited Partners* (LPs) sobre los cambios del mercado. Colaboración entre socios en la cadena de valor.
 - Perspectiva global y acceso a conocimiento fuera de nuestro alcance.
 - Aportaciones valiosas para el desarrollo estratégico. Análisis ad hoc sobre temas clave definidos por la corporación.
- IV. Transformar la empresa acelerando el aprendizaje corporativo y la cultura de innovación
- Posibles estancias de empleados de los *Limited Partners* en los fondos.
 - Reuniones de análisis de *deal flow*.
 - Sesiones informativas o *Executive briefings*.
 - Sesiones de profundización en tecnología (*Deep dives* tecnológicos).
- V Beneficios estratégicos más habituales
- Informe trimestral con la siguiente información con tendencias de la industria e inteligencia: Tendencias generales de las distintas industrias; Información competitiva: cifras de inversión y grandes rondas en los distintos sectores durante el último trimestre.
 - Reuniones mensuales de revisión del *deal flow*, estado: Revisión del pipeline de inversión y acceso al *deal flow*;

Revisión del performance de las inversiones y portfolio.

- Participación en reuniones con ejecutivos de la empresa
- Acceso a Ecosistema y coinversiones: Prioridad en la participación en coinversiones y oportunidades de M&A.; Acceso a los fundadores y empresas del pipeline de los fondos; Acceso a toda la red de contactos del fondo expertos de los fondos.

CONCLUSIONES

Como se ha visto, las corporaciones juegan un papel crucial en la promoción de ecosistemas de innovación y emprendimiento, especialmente en sectores como el de las infraestructuras.

Su capacidad para actuar como catalizadoras de innovación, mediante la colaboración con startups, la inversión en fondos de capital riesgo, y las alianzas con universidades y centros de investigación, así como la capacidad de ser tractoras y movilizar recursos junto a las administraciones públicas, ha demostrado ser fundamental para acelerar los procesos innovadores tanto dentro de las corporaciones como en el ecosistema en general. La adopción de nuevas tecnologías y la transformación digital son esenciales para mantener la competitividad en un entorno cada vez más exigente y cambiante.

Además, la colaboración abierta y la participación en ecosistemas de innovación permiten a las corporaciones acceder a recursos y conocimientos que de otro modo serían difíciles de obtener. Esta estrategia no solo facilita la identificación y retención de talento, sino que también prepara a las empresas para enfrentar los desafíos futuros, como la descarbonización industrial y la sostenibilidad. La integración de tecnologías disruptivas y la creación de sinergias entre diferentes actores del ecosistema son clave para el éxito a largo plazo y la generación de valor compartido.

A pesar de los beneficios potenciales, las corporaciones enfrentan retos significa-

tivos al implementar estrategias de innovación abierta. La necesidad de transformación hacia un sector más sostenible y eficiente, sin embargo, capaz de aprovechar las oportunidades que brindan los avances tecnológicos, dibuja en el sector de las infraestructuras un escenario proclive a la colaboración y a compartir conocimientos, recursos y buenas prácticas entre los diferentes actores del ecosistema de innovación.

Los beneficios de esta colaboración se materializan de forma evidente en las empresas que apuestan claramente por la innovación abierta. En este sentido, la integración de equipos multidisciplinares y recursos especializados para la gestión de este tipo de procesos en los entornos corporativos es esencial para hacer eficaz dicha apuesta.

REFERENCIAS

Adner R, Kapoor R (2010) Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strat Manag J* 31:306–333

Cui, C., Liu, Y., Hope, A., & Wang, J. (2018). Review of studies on the public-private partnerships (PPP) for infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 36, 773-794.

Florida, R., Kenney, M., 1988. Venture capital-financed innovation and technological change in the US. *Research Policy* 17(3), 119–137.

Myllyviita, T., Hurmekoski, E. & Kunttu, J. Substitution impacts of Nordic wood-based multi-story building types: influence of the decarbonization of the energy sector and increased recycling of construction materials. *Carbon Balance Manage* 17, 4 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13021-022-00205-x>

Romme, A.G.L., Bell, J. & Frericks, G. Designing a deep-tech venture builder to address grand challenges and overcome the valley of death. *J Org Design* 12, 217–237 (2023). <https://doi.org/10.1007/s41469-023-00144-y>

Sapienza H. J., When do venture capitalists add value?, *Journal of Business Venturing*, Volume 7, Issue 1, 1992, Pages 9-27, ISSN 0883-9026, [https://doi.org/10.1016/0883-9026\(92\)90032-M](https://doi.org/10.1016/0883-9026(92)90032-M).

Tang, L., Shen, Q., & Cheng, E. W. L. (2010). A review of studies on public-private partnership projects in the construction industry. *International Journal of Project Management*, 28, 683-694.

Von Burg U., Kenney M., Venture capital and the birth of the local area networking industry, *Research Policy*, Volume 29, Issue 9, 2000, Pages 1135-1155, ISSN 0048-7333, [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00072-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00072-4).

SOBRE LOS AUTORES

Gabriel Cuervo Leicach es Director de Innovación de SACYR, impulsando la cultura de innovación, el desarrollo de nuevos negocios, productos y servicios sostenibles desde hace más de 20 años en el sector de la construcción y las infraestructuras.

Javier González Báez es Gerente de Innovación Abierta de ACCIONA. Bajo el marco de la plataforma I'MNOVATION, Javier y su equipo están impulsando la colaboración entre startups y las distintas unidades de negocio de la Compañía. Con más de 16 años en el área de Innovación Corporativa, lideró también su Observatorio Tecnológico y Competitivo, previo paso al lanzamiento de las distintas iniciativas de Innovación abierta de ACCIONA.

Manuel Martínez Alonso es un intraemprendedor consumado y orientado a los resultados con más de 20 años de experiencia en innovación corporativa, ventas y marketing centrado en el desarrollo de nuevos negocios posibilitados por las tecnologías emergentes. Experiencia en innovación abierta, prospectiva, capital riesgo, desarrollo empresarial, creación de empresas y relaciones públicas.

Ciro Acedo Boria es ingeniero de Telecomunicación y MBA con especialización en Emprendimiento por el IE Business School. Profesional experimentado con mentalidad emprendedora e innovadora. Business Angel. Actualmente haciendo crecer y gestionando el ecosistema de innovación abierta de Ferrovial, posibilitando alianzas con start-ups, corporates, VCs y otros actores.