Gestión de innovación del prestador de servicios de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe:

Laboratorio de innovación

División de Agua y Saneamiento

NOTA TÉCNICA Nº
IDB-TN-02513

Autores:
Alejandro Minatta
Marcello Basani
Gil Shaki

Junio de 2022

Gestión de innovación del prestador de servicios de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe:

Laboratorio de innovación

Autores:
Alejandro Minatta
Marcello Basani
Gil Shaki

Banco Interamericano de Desarrollo
División de Agua y Saneamiento

Junio de 2022

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo
Minatta, Alejandro.
Gestión de innovación del prestador de servicios de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe: laboratorio de innovación / Alejandro Minatta, Marcello Basani, Gil Shaki.
p. cm. — (Nota técnica del BID ; 2513)
Incluye referencias bibliográficas.
1. Water-supply-Technological innovations-Latin America. 2. Water-supply-Technological innovations-Caribbean Area. 3. Sanitation-Technological innovations-Latin America. 4. Sanitation-Technological innovations-Caribbean Area. 5. Water efficiency-Technological innovations-Latin America. 6. Water efficiency-Technological innovations-Caribbean Area. I. Minatta, Alejandro. II. Basani, Marcello. III. Shaki, Gil. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Agua y Saneamiento. V. Título. VI. Serie.
IDB-TN-02513

Palabras Clave: Innovación, decisión, implementación, gestión, beneficios, requerimientos, conceptos, herramientas, metodologías, instrumentos.

Códigos JEL: Q25, L95, L97, O31, O32, O35

http://www.iadb.org

Copyright © [2022] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.

Gestión de innovación del prestador de servicios de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe

Laboratorio de Innovación

Autores:
Alejandro Minatta
Marcello Basani
Gil Shaki

Junio de 2022

CON LA COLABORACIÓN DE

FUENTE DE INNOVACIÓN

Los autores desean agradecer a las personas que revisaron y enriquecieron este documento, y en particular a Antonella Vagliente, Javier Grau Benaiges, Leonellha Barreto Dillon, Simón Joncourt, Verónica Sánchez y Valentina Ramos.

Esta publicación se enmarca en Fuente de Innovación, una alianza promovida y cofinanciada por la División de Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y BID Lab, en coordinación con los siguientes socios claves: el Gobierno de Suiza, a través de su Secretaría de Estado de Economía (SECO), Fundación FEMSA y el Gobierno de Israel.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs, Education and Research EAER
State Secretariat for Economic Affairs SECO

Fundación FEMSA

Ministry of Economy and Industry of Israel
Foreign Trade Administration

BID

BID | LAB

Tabla de contenido

Introducción 7

DECISIÓN

01 **La gestión de innovación** 9

1.1 Aspectos fundamentales de la gestión de innovación 10

1.2 Beneficios de la gestión de innovación 22

1.3 Requerimientos de la gestión de innovación 24

IMPLEMENTACIÓN

02 **La puesta en práctica de la gestión de innovación** 27

03 **Consideraciones finales** 85

Referencias 89

Anexos 100

Introducción

El fomento de la innovación en el sector agua, saneamiento y residuos sólidos (AyS) resulta esencial para, entre otros objetivos, contribuir a la efectiva consecución, de forma rápida y eficiente, de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el agua (ODS 6) y residuos sólidos (ODS 12). A pesar de ello, el sector de AyS en América Latina y el Caribe (ALC) presenta desafíos para innovar, que han sido identificados en tres ámbitos: i) gobernanza sectorial; ii) investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), y iii) prestación del servicio.

El prestador de servicios posee un rol clave dentro del sector AyS, debido a que debe satisfacer la demanda de sus usuarios, y su capacidad de innovar impacta de forma directa en el servicio recibido por la sociedad. No obstante, su innovación resulta marginal, en escasos ejemplos en la región, y su gestión es prácticamente inexistente.

Con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas en ALC y con el propósito de que la innovación del sector contribuya a facilitar soluciones para el acceso universal a servicios de AyS de calidad, eficientes y sostenibles a largo plazo, la División de Agua y Saneamiento (WSA) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) cuenta con una hoja de ruta que incluye puntos cardinales a modo de orientación general y caminos de acción para recorrer de forma concreta.

Uno de los puntos cardinales es promover la gestión de la innovación del prestador de servicios de AyS y, en dicha dirección, uno de los caminos de acción consiste en desarrollar productos del conocimiento que faciliten la incorporación de la innovación, mediante la introducción de conceptos, metodologías, herramientas y técnicas que la catalicen, entre otros instrumentos.

El presente documento propone una guía conceptual y práctica que contribuye a la asertiva toma de decisiones en la promoción y/o profundización de la innovación, según las características y circunstancias de cada prestador de servicios de AyS. Así, procura responder cuatro interrogantes clave: i ¿de qué hablamos cuando hablamos de gestión de innovación?, ii ¿qué beneficios puede aportar dicha gestión?, iii ¿qué se requiere para llevarla adelante? y iv ¿cómo ponerla en práctica de forma efectiva y sostenible?

De acuerdo con lo mencionado previamente, en la sección 1 se comparte un modelo conceptual de abordaje a la gestión de innovación, junto con sus beneficios potenciales y requerimientos. En la sección 2 se presenta una guía conceptual y práctica que facilita la puesta en acción, así como la posibilidad de avanzar en la gestión de innovación de forma sistemática y sistémica. En la sección 3 se exponen las reflexiones finales. Por último, la bibliografía y una serie de anexos complementan el presente documento.

01

DECISIÓN

La gestión de innovación

La gestión de innovación del prestador de servicios de AyS

A los efectos de una más adecuada toma de decisiones por parte de todos aquellos que asumen el rol de liderazgo del prestador de servicios de AyS en ALC, ya sea de capital público, privado o mixto, la presente sección procura responder tres preguntas clave, a saber: ¿de qué hablamos cuando hablamos de gestión de innovación?, ¿qué beneficios puede aportar dicha gestión? y ¿qué se requiere para llevarla adelante?

1.1 Aspectos fundamentales de la gestión de innovación

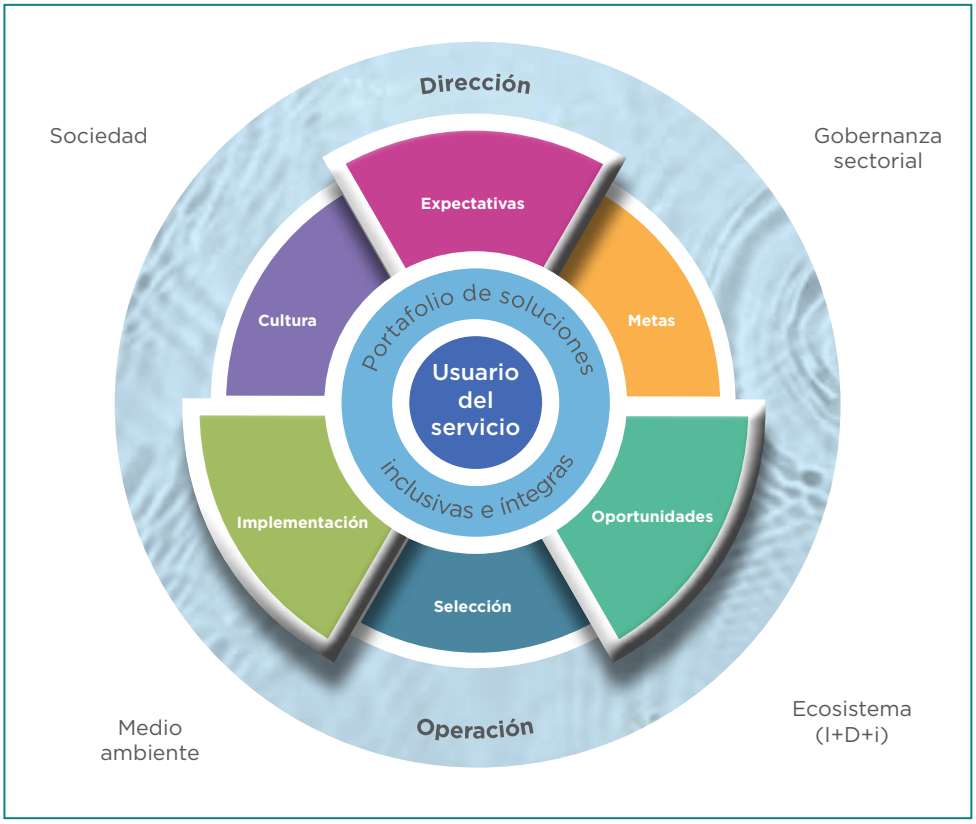
Abordar la primera interrogante: ¿de qué hablamos cuando hablamos de gestión de innovación? implica comenzar por el propio concepto de innovación. Según el Manual de Oslo (OCDE, 2018), se entiende por innovación un producto o proceso nuevo o mejorado (o una combinación de ambos) que difiere significativamente de los productos y procesos previos, y ha sido puesto a disposición de los usuarios potenciales (en el caso de productos) o en uso por la organización (en el caso de procesos).

La definición de innovación ha ido variando a lo largo del tiempo y la literatura presenta múltiples acepciones para la misma, adaptadas a las circunstancias del contexto, las prioridades, y las características internas y el grado de tolerancia al riesgo de la entidad que la gestiona. Así, se puede hablar de innovación incremental o disruptiva; central, adyacente y transformacional; innovación abierta; innovación tecnológica;[1] innovación social o inclusiva; innovación pública; innovación verde, entre otras definiciones (Minatta y Basani, 2020).

En función de lo anterior y del enfoque eminentemente práctico propuesto en el presente documento, se entiende a la innovación como sinónimo de nuevo valor. Es decir, el concepto de innovación se asocia a todo aquello de carácter novedoso, ausente de forma previa en el prestador de servicios de AyS, en su territorio y/o a nivel internacional. Además, está fundamentalmente asociado a la creación de una propuesta y el suministro de un beneficio o la satisfacción del cliente o usuario final.

A los efectos ahondar en la gestión de innovación, se propone un modelo conceptual a través de una representación holística, que compendia aprendizajes a nivel regional e internacional, tal como se presenta en el gráfico 1 y se detalla a continuación.

Gráfico 1.
Modelo conceptual de la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la metodología EMOSI® (incluidas las expectativas, metas, oportunidades, selección e implementación de la innovación; catalizinn.com).

1 Incluye la tecnología digital y conceptos vinculados a la industria 4.0, así como a nano y biotecnología, entre otros.

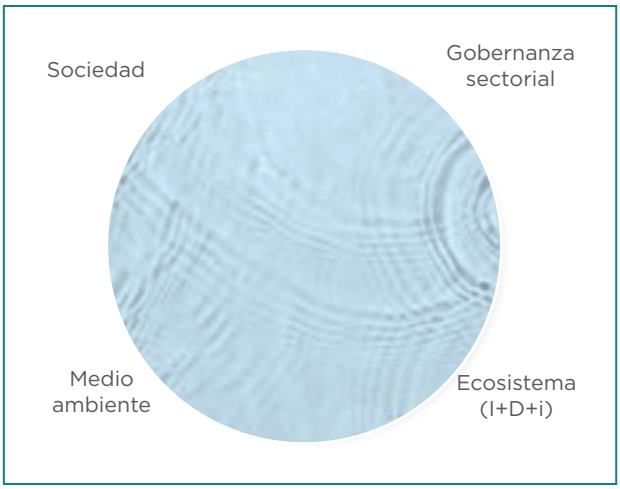
La gestión de innovación implica abordar una serie de aspectos (Gartner, 2021) fundamentales (BCG, 2022) e integrarlos (Gallup, 2020), a los efectos de generar nuevo valor (Babson, 2020). Los aspectos fundamentales de la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS (WRF, 2017) vinculados a su contexto externo son la sociedad, la gobernanza sectorial, el ecosistema de innovación (I+D+i) y el medio ambiente. Los aspectos fundamentales internos están relacionados, por una parte, con la función de dirección, incluidas la cultura, las expectativas y las metas de innovación y, por otra, con la función de operación, en cuyo caso se consideran las oportunidades, la selección y la implementación de innovación, junto al eje central de innovación integrado por el portafolio de soluciones inclusivas e íntegras y el usuario del servicio, beneficiario final de todo el esfuerzo requerido.

A continuación, se describe cada uno de dichos aspectos fundamentales (Machnik-Slomka, 2020) desde una perspectiva estática, y de forma independiente del alcance pretendido al momento de su adopción o del grado de evolución ya experimentado por el prestador de servicios de AyS. En la próxima sección se profundizan los aspectos mencionados bajo una perspectiva dinámica o un flujo de pasos a través de los cuales la gestión de innovación logra su interacción y sus sinergias.

Aspectos fundamentales externos al prestador de servicios de AyS

Los aspectos fundamentales de la gestión de innovación externos al prestador de servicios de AyS son el contexto social al que pertenece, la gobernanza sectorial de AyS que lo rige, el ecosistema de innovación del sector de AyS del territorio donde opera y el medio ambiente en que se encuentra, tal como se representa en el gráfico 2.

Gráfico 2. Aspectos externos a la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS



Fuente: Elaboración propia.

La sociedad

La caracterización del contexto social del prestador de servicios de AyS es un aspecto determinante de la gestión de innovación. La singularidad cultural, demográfica, o la distribución territorial y económica de la población a la que se le brinda el servicio contribuyen, entre otros aspectos, a contextualizar más adecuadamente la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS.

Ejemplo: Es dable asumir que un prestador de servicios de AyS que atiende la demanda de todo un país puede contar con un abordaje para la gestión de innovación diferente del de uno que se enfoca en una región subnacional densa y altamente poblada o una pequeña población rural.

ii La gobernanza sectorial

El segundo aspecto externo al prestador de servicios de AyS abarca la rectoría y regulación del sector. La incidencia de ambos roles es fundamental para la gestión de innovación, ya sea porque la habiliten o inhiban. Así, las políticas y/o regulaciones que promuevan y faciliten la adopción del riesgo de innovar constituyen un factor clave para su adecuado desarrollo (Minatta y Basani, 2020).

Ejemplo: Entre otras reglamentaciones, la entidad rectora del sector AyS puede promover leyes y decretos que generen la predisposición a incursionar y desarrollar innovación en el mediano y largo plazo. Asimismo, quien asume el rol de regulador puede impulsar ordenanzas y/o directrices claras que favorezcan la implementación de soluciones de carácter innovador de corto y mediano plazo.

iii El ecosistema de innovación del sector AyS

El ecosistema de innovación del sector AyS (o, simplemente, ecosistema) puede incidir de forma relevante en la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS (Minatta y Basani, 2020). Por ejemplo, el acceso al entorno de investigación, de desarrollo y de innovación le permite al prestador de servicios de AyS vincularse con universidades, centros tecnológicos, *hubs* de innovación, emprendedores, inversionistas y otros prestadores de servicios de AyS, los cuales resultan fundamentales para lograr maximizar los recursos potencialmente disponibles para la creación de nuevo valor.

Ejemplo: El fortalecimiento del capital humano por parte de cátedras y/o el apoyo técnico de institutos de investigación universitarios es relevante para la gestión de innovación. Contar con asistencia especializada para el desarrollo y/o la adopción de tecnologías especializadas y/o con emprendedores que brinden soluciones para la realidad territorial del prestador de servicios de AyS puede también contribuir a reducir los plazos de la innovación, por ejemplo.

iv El medio ambiente

Por último, pero no menos importante, el medio ambiente en el que se desarrollan las actividades del prestador de servicios de AyS, en el marco del cambio climático que afecta a ALC, es un aspecto externo clave de su gestión de innovación.

Ejemplo: Los desafíos que imponen las catástrofes climáticas, que traen como consecuencia, a modo de ejemplo, sequías, inundaciones o la contaminación de acuíferos y cuerpos de agua en general, pueden incidir de manera fundamental en la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS.

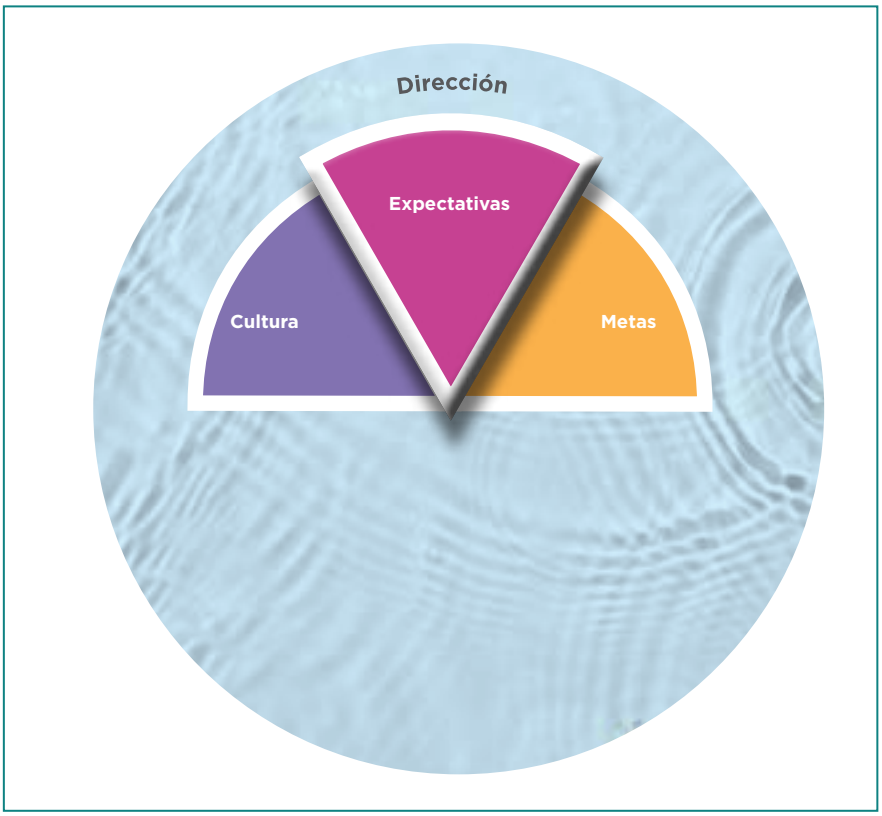
Aspectos fundamentales internos del prestador de servicios de AyS

Los aspectos internos fundamentales que atañen al prestador de servicios de AyS vinculados a la gestión de innovación se relacionan con la función de dirección y operación, y tienen como eje central de la innovación del portafolio de soluciones y el usuario final. A continuación, se detallan conceptualmente cada uno de ellos: la función de dirección de la innovación, la función de operación de la innovación y el eje central de la innovación.

i La función de dirección de la innovación

El gráfico 3 presenta tres aspectos fundamentales de la función de dirección de la innovación, los cuales se explican seguidamente.

Gráfico 3. Dirección de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

El directorio, el presidente y/o el gerente general del prestador de servicios de AyS tienen un rol vital como responsables de brindar dirección a la innovación de su organización (KPMG, 2020). Se requiere un fuerte compromiso por parte de las más altas autoridades (Peralta et al., 2020). Para ello, es esencial interiorizarse en la temática, en caso de estar iniciando su abordaje, o bien profundizar el conocimiento de la misma, en caso de que se cuente con experiencia previa, a los efectos de promover la cultura de innovación. También es indispensable determinar expectativas y fijar metas de la innovación, en coordinación con todas las áreas de la organización.

La cultura de innovación

Si bien gestionar la cultura de innovación (o cultura, indistintamente) es esencial para dirigir el desarrollo de la innovación, esta cultura suele percibirse como un aspecto organizacional abstracto y/o complejo de encarar. En tal sentido, el prestador de servicios públicos de AyS puede promoverla a partir de una serie de acciones prácticas (Minatta y Basani, 2021). En el marco de la dirección de la innovación, sus máximas autoridades cumplen un rol central para liderar dicha puesta en acción e impulsarla de forma sostenible en el tiempo.

Ejemplo: Entre las acciones para promover y/o desarrollar la cultura de innovación, se destacan la creación de capacidades y habilidades a través de capacitación; la comunicación de desafíos y logros relacionados con la innovación por diferentes canales internos de la organización y de manera continua; y el reconocimiento de los comportamientos que reflejan valores y actitudes en favor de generar nuevo valor.

Las expectativas de la innovación

La dirección de innovación implica también determinar expectativas respecto de la finalidad pretendida de la innovación (o las expectativas, indistintamente), en muy estrecha conexión con la estrategia general (Nolan, 2020) del prestador de servicios de AyS. En otras palabras, es fundamental brindar referencias orientadoras en relación con lo que se entiende por innovación para cada prestador de servicios de AyS, así como determinar cuál es el valor que se aspira a generar y entregar a través de la innovación en un período determinado.

Ejemplo: Los lineamientos apuntan a un grado moderado de ambición, lo que implicaría innovaciones de pequeño alcance a través de soluciones que optimizan los servicios brindados actualmente o, si se pretenden grados superiores de ambición, a través de nuevas soluciones o propuestas de valor aún no exploradas a nivel nacional y/o internacional.

Las metas de innovación

Fijar metas de innovación (o, simplemente, metas) es un mecanismo directriz eficaz para transformar las expectativas en conceptos más concretos y comunicables en el interior del prestador de servicios de AyS. Procura explorar el valor que aporta la innovación a los efectos de definir indicadores que contribuyan a alinear las actividades

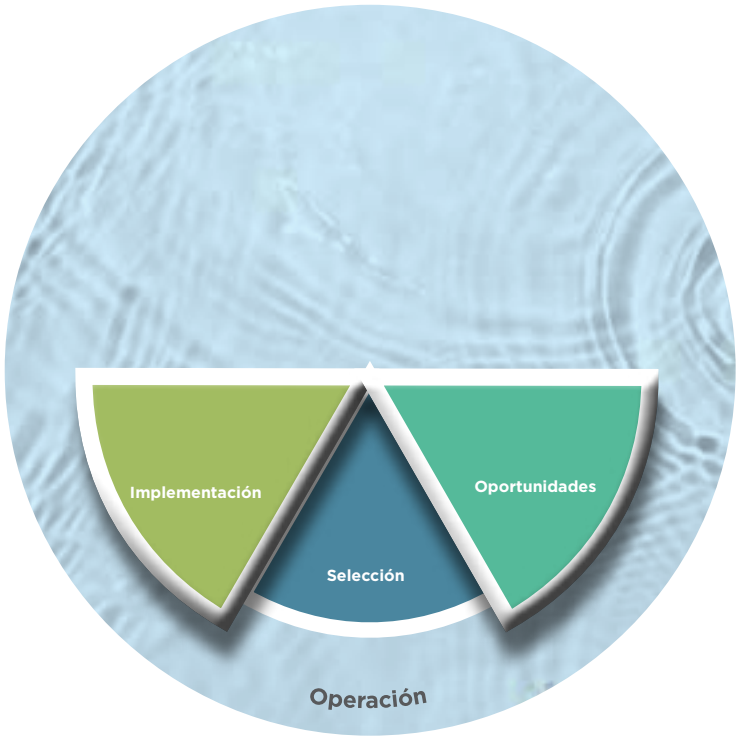
y los valores objetivo asociados a dichos indicadores a modo de pauta para las tareas que se llevarán adelante en el corto plazo, junto con la asignación de recursos para hacerlas posible.

Ejemplo: Un pequeño grupo de indicadores que incluye el tipo y número de actividades que se van realizar (*outputs*) y las inversiones asignadas (*inputs*), que son monitoreadas de continuo y revisadas cada seis meses.

ii La función de operación de la innovación

La gestión de innovación incluye también la función de operación de la innovación, lo que implica abordar aspectos fundamentales, entre ellos: la generación de oportunidades innovadoras y la selección de las más apropiadas, así como su implementación. Estas se presentan en el gráfico 4, en el sentido de las agujas del reloj, y se detallan a continuación.

Gráfico 4. Operación de la innovación



Fuente: Elaboración propia.

Las oportunidades de innovación

La generación de oportunidades de innovación (u oportunidades, indistintamente) implica descubrir valor, a través de diversas actividades que estimulan y promueven la creación y/o identificación de ideas, iniciativas y proyectos con potencial innovador que podrían ser llevados adelante por el prestador de servicios de AyS.

Ejemplo: En el marco de una dinámica de promoción de la cultura de innovación, se plantea a los participantes un desafío o problema concreto del usuario del servicio y se los apoya con técnicas creativas para promover la reflexión personal y el intercambio grupal a los efectos de arribar a potenciales soluciones. Dichos hallazgos se les presentan a los encargados de la toma de decisiones para definir si se avanza en el proceso de su maduración.

La selección de innovación

El segundo aspecto fundamental de la función de operación es la selección de oportunidades de innovación (o selección, indistintamente), que contribuye a generar valor, a través de la validación por parte del usuario final, la evaluación y la aprobación del grado de originalidad, la contribución a las metas establecidas y la viabilidad para el prestador de servicios de AyS.

Ejemplo: De las cinco ideas generadas, cuatro contaron con el visto bueno para ser validadas por el cliente y tres de ellas lograron dicha validación. De estas últimas, dos iniciativas recibieron la conformidad del comité de selección, por el hecho de aportar a las metas y de contar con un grado de originalidad aceptable. En relación con su viabilidad, una fue aprobada para comprobar su factibilidad, mediante la implementación de un proyecto de innovación.

La implementación de la innovación

La implementación de la innovación (o simplemente, implementación) implica llevar adelante, por caso, una prueba piloto, la confección de un prototipo y/o la elaboración de un producto mínimo viable que contribuya a la apropiación de valor, mediante la obtención de información sobre su factibilidad. De resultar esto positivo, se decide pasar el nuevo valor de la gestión de innovación a la gestión habitual del prestador de servicios de AyS.

Ejemplo: Un nuevo mecanismo de acceso a servicios higiénicos fue materializado a través de un prototipo de baño móvil y puesto a prueba para su utilización en un determinado territorio, a los efectos de testear y comprobar si sus componentes químicos y su sistema de monitoreo por Internet podían permanecer útiles durante el período estimado en su diseño. Como el resultado fue favorable, se decidió enviarlo al área de servicio al cliente para su puesta a disposición.

iii El eje central de la innovación

El gráfico 5 muestra los dos aspectos fundamentales del eje central de la innovación: el portafolio de soluciones inclusivas e íntegras y el usuario del servicio, cuyas características se detallan a continuación.

Gráfico 5. Portafolio de soluciones con inclusión e integridad y usuario final

Fuente: Elaboración propia.

El portafolio de soluciones de innovación inclusivas e íntegras

El portafolio de soluciones de innovación (o portafolio, indistintamente) (Osterwalder, 2022) monitorea y evalúa el resultado de todas las propuestas innovadoras que son gestionadas por el prestador de servicios de AyS. Es decir, forman parte del portafolio con grado de desarrollo inicial las innovaciones que estén siendo apoyadas, así como las que hayan pasado a formar parte de la gestión habitual. También se incluyen aquellas propuestas que, por diversos motivos, hayan sido suspendidas (en *stand by*) o momentáneamente pospuestas, junto a las que hayan sido descartadas o no seleccionadas. Cabe tomar en consideración los aspectos relacionados con la inclusión, como también la integridad en la gestión de innovación. Con perspectiva de mediano plazo y el objetivo de lograr aprendizajes, se promueven mejoras de forma continua del valor generado por la innovación.

Ejemplo: Al cierre del último semestre el portafolio cuenta con dos oportunidades en sus pasos iniciales (o ideas) y tres en implementación (o proyectos). De estas últimas, una tiene como objetivo aumentar la calidad del agua; otra, mejorar la gestión de datos, y la tercera, incrementar la accesibilidad de los reclamos de clientes por imprevistos. De la evaluación de la gestión de innovación surge, entre otros elementos, la conveniencia de contar con indicadores por ubicación territorial e incrementar los talleres de sensibilización y la generación de ideas. Por otra parte, las inversiones realizadas, junto con las actividades y los resultados logrados por la gestión de innovación, se comunican de manera accesible y comprensible a todos los integrantes del prestador de servicios de AyS.

El usuario del servicio

Todo el nuevo valor promovido por la gestión de innovación tiene como finalidad generar impacto en el usuario final (o beneficiario o cliente, indistintamente) del prestador de servicios de AyS; en definitiva, se trata de mejorar la calidad de vida de las personas en ALC. Su propósito es facilitar soluciones para el acceso universal a servicios de AyS de calidad, eficientes, asequibles y sostenibles a largo plazo. El beneficiario o cliente se constituye como el centro de todo el esfuerzo y la razón principal de la innovación.

Ejemplo: El cliente del servicio puede participar al inicio del proceso de innovación, a través del relevamiento de prioridades (vía encuestas, grupos focales, etc.) relacionadas con sus problemas, etc. Asimismo, esto puede hacerse a través de mecanismos de validación de percepciones con respecto a soluciones innovadoras. El monitoreo de resultados de mediano plazo y la evaluación de impacto de largo plazo obtenidos por la gestión de innovación tienen como referencia el usuario final.

1.2 Beneficios de la gestión de innovación

La segunda pregunta que se plantea esta sección es: ¿qué beneficios puede aportar la gestión de innovación? En tal sentido, y teniendo en cuenta las características propias de cada prestador de servicios de AyS, las circunstancias de partida y sus perspectivas estratégicas de futuro, la gestión de innovación puede catalizar, es decir, habilitar y acelerar, logros en tres niveles: i) el fortalecimiento de capacidades relacionadas con los recursos humanos, ii) la obtención de más y mejores resultados y iii) el impacto en la sociedad. A continuación, se detalla cada uno de ellos y se comparten ejemplos.

La gestión de innovación puede facilitar la realización de actividades habitualmente no presentes en el prestador de servicios de AyS, lo cual contribuye a robustecer las capacidades, destrezas y habilidades de sus recursos humanos (FEM, 2020), ya desde los primeros meses de ejecución. La participación de los integrantes de la organización de forma transversal (Badal et al., 2018) promueve un valioso ámbito de diálogo e interacción multidisciplinaria y multifuncional.

El modelo conceptual de la gestión de innovación permite una visión holística para desarrollar nuevo valor para el cliente, y posibilita el aprendizaje, la adopción y la adaptación de múltiples aspectos no suficientemente conocidos, profundizados ni, aun en menor medida, integrados y articulados adecuadamente (Resnick, 2021). La incorporación de prácticas ágiles de acción (Heller, 2022) basadas en la experimentación y validación facilitan una más adecuada gestión del riesgo. Dichas actividades se sostienen mediante

métodos, herramientas y técnicas que facilitan la gestación de ideas (Frankiewizc, et. al., 2020), la elaboración de iniciativas y la implementación de proyectos de diversa índole innovadora.

Además, desde los primeros años de implementación, la gestión de innovación puede lograr resultados como la puesta de disposición de nuevos productos, servicios, modelos de negocios y/o canales de acceso al cliente. Sin pretender ser taxativos, pues esto depende de cada caso, se pueden mencionar aquellos elementos relacionados con la medición de caudal y la vinculación con el cliente,[2] la administración de activos,[3] la información[4] y la gestión de residuos[5] del prestador de servicios de AyS, el medio ambiente[6] y la toma de decisiones en lo que atañe a la comunidad (CRC, 2018).

Desde otra perspectiva, también se pueden lograr avances en tecnologías relacionadas, por ejemplo, con la gestión de cuencas, el tratamiento, la desalinización y la reutilización del agua; el tratamiento de aguas residuales, la calidad del agua y la seguridad, así como la digitalización (Di Vaio, 2021); la reducción de residuos y la recuperación de recursos (PUB, 2019), e incluso es posible incorporar tecnologías de observación desde el espacio (*SWM*, 2022). A medida que la adopción de la innovación avanza, también lo hacen las capacidades y la cultura del prestador de servicios de AyS, lo que en última instancia permite generar más rápidamente valor de las futuras innovaciones (Sarni et al., 2019).

Finalmente, la gestión de innovación sistemática y sistémica en el tiempo redunda en un impacto en el usuario y/o beneficiario final, y de este modo contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas en ALC a través de soluciones para el acceso universal a servicios de AyS de calidad, eficientes y sostenibles a largo plazo.

2 Por ejemplo: *smart meters, advanced metering infrastructure, automatic meter reading, meter data management, customer engagement* (Bluefield, 2019).
3 Por ejemplo: *computerized maintenance management systems, enterprise asset management, geographic information system, network modeling, condition assessment service, risk analysis* (Bluefield, 2019).
4 Por ejemplo: *remote SCADA, dataloggers, remote telemetry units, fixed leak detection, leak detetection service, network optimization, data management & integration* (Bluefield, 2919).
5 Por ejemplo: tecnologías asociadas al tratamiento térmico, coprocesamiento, biodigestión (pequeña escala, anaeróbica, metanización), ruteo dinámico y economía circular (Minatta y Basani, 2020).
6 Por ejemplo: reutilización del agua, reducción de las emisiones de gases contaminantes (Shepherd, 2021).

1.3 Requerimientos de la gestión de innovación

A menudo se considera que el riesgo asumido para obtener los beneficios de la innovación es alto o que la inversión para mitigarlo excede la posibilidad del operador de servicios de AyS en ALC, pero, aun así, es posible gestionar la innovación a partir de recursos limitados. En dicho contexto, la tercera pregunta que plantea esta sección es: ¿qué se requiere para llevar adelante la gestión de innovación? A continuación, se aborda su respuesta y se ilustra con ejemplos concretos.

La gestión de innovación no depende únicamente del presupuesto o de la cuantía de dinero puesta a disposición (PwC, 2017), sino del adecuado equilibrio entre los recursos generales asignados y lo que se pretende obtener de dicha gestión. Por lo tanto, ante la existencia de recursos menguados, es posible iniciar el proceso de gestión de innovación a través de pasos firmes de corto alcance y duración, que abren el camino para los siguientes pasos en el tiempo. Por ejemplo, las autoridades pueden reconocer aquellos comportamientos que, como modelos del rol pretendido, pueden inspirar y atraer a otros integrantes del prestador de servicios de AyS; también puede tratarse de acciones concretas que generen un efecto demostración respecto de la posibilidad de lograr avances con escasos recursos. El logro de dichas victorias rápidas (*quick wins*) puede auspiciar innovaciones más grandes (Doughtie, 2020).

El recurso más relevante para impulsar, adaptar y desarrollar en todo momento la gestión de innovación está conformado por el rol de liderazgo y la dedicación temporal que le asignen a la temática las máximas autoridades del prestador de servicios de AyS, lo cual es clave en el período de arranque. Disponer de un

referente que, al menos durante algunas horas a la semana, vele por el tema también es fundamental. Dichos roles, tanto de dirección y como de operación (véase en la sección previa el apartado sobre los aspectos fundamentales internos al prestador de AyS), desarrollan en conjunto las funciones esenciales de la gestión de innovación, integran el equipo de innovación y contribuyen a configurar el (de aquí en más) laboratorio de innovación.

El laboratorio de innovación[7] puede ir construyendo gradualmente mecanismos a los efectos de habilitar el acceso a recursos que habitualmente se encuentran diseminados o que no son tenidos mayormente en cuenta por el prestador de servicios de AyS. Asimismo, puede captar recursos, a través del aspecto cultural interno y los contactos externos al prestador de servicios de AyS. Así, y con distinto grado de relevancia, puede atraer a los recursos humanos internos más interesados por la temática, y también a integrantes del ecosistema de innovación. Mediante la determinación de las expectativas, puede alinear dichos recursos con la estrategia organizacional y, a través de las metas, fijar su razonable cuantía para ejecutarlos a través de la función de operación de la gestión de innovación para, finalmente, evaluar sus resultados mediante el portafolio y su impacto en el usuario final.

Para poner otros ejemplos, considérese que es posible llevar adelante acciones de sensibilización a partir de información de acceso público disponible en Internet; realizar convocatorias internas para resolver desafíos o problemas relevantes de los clientes, de modo de lograr soluciones creativas sustentadas en la experiencia y en la baja complejidad de su implementación, e incluso efectuar, en términos de eficiencia, mejoras puntuales que generen ahorros, cuyo destino sea la reinversión en innovación. También se puede acceder a conocimiento disponible en el ámbito académico y/o a avances tecnológicos que deben ser validados, así como recibir propuestas de valor provenientes de emprendedores que requieren contar con un primer cliente de peso.

Contar con la posibilidad de disponer de recursos adicionales y/o incrementales en el tiempo es algo que obviamente favorece la creación de mecanismos que potencian la participación de recursos humanos calificados dedicados a la temática; la realización de pilotos sobre tecnologías novedosas; la disponibilidad de técnicas y herramientas más sofisticadas, y el acceso a dispositivos y/o equipamiento tecnológico, así como el apoyo de proveedores y/o especialistas internacionales, entre otros. Todo ello contribuye a que el espacio generado por el laboratorio de innovación madure y robustezca su capacidad de catalizar innovación o nuevo valor, y permita llevar a cabo actividades de mayor alcance, lograr resultados más relevantes y amplificar su impacto potencial, tal como se mencionó en el apartado anterior.

7 En el paso 10 de la guía conceptual y práctica descrita en la sección 2 se complementa y profundiza este tema.

El laboratorio de innovación puede ir construyendo gradualmente mecanismos a los efectos de habilitar el acceso a recursos que habitualmente se encuentran diseminados o que no son tenidos mayormente en cuenta por el prestador de servicios de AyS.

02

IMPLEMENTACIÓN

La puesta en práctica de la gestión de innovación

La puesta en práctica de la gestión de innovación del prestador de servicios de agua, saneamiento y residuos sólidos

Durante el proceso de toma de decisiones de las máximas autoridades del prestador de servicios de AyS al asumir el rol de liderazgo en la temática, así como de los referentes internos al proponer y llevar adelante acciones tácticas de innovación, surge la siguiente pregunta: ¿cómo poner en práctica la gestión de innovación, de forma efectiva y sostenible?

La gestión de innovación en términos prácticos implica que, al menos, los aspectos fundamentales del modelo conceptual de abordaje propuesto en la sección anterior (apartado 1.1) se accionan y articulan de manera sistemática y sistémica. Si se toman en consideración las características del prestador de servicios de AyS, las circunstancias reinantes al momento de la toma de decisiones y su perspectiva estratégica general con miras al futuro, dichos aspectos pueden ser abordados e integrados con diferente grado de alcance y evolución en el tiempo.

En virtud de lo anterior, se propone una guía conceptual y práctica que colabora en la adopción y profundización de la gestión de innovación, la cual incluye instrumentos (es decir, acciones prácticas, técnicas, dinámicas, herramientas y métodos) que

facilitan la innovación; ejemplos concretos de aplicación en el sector; algunas posibles situaciones de tensión que deben tenerse presentes; resultados posibles, y una lista de seguimiento general de la lectura (para la lectura de aquí en más se recomienda tener en presente el anexo 1).

Para dar respuesta al desafío de ***cómo comenzar***, dicha guía vincula de manera sistemática los aspectos fundamentales antes mencionados a través de un circuito metódico integrado por 10 pasos que, implementados de forma flexible, facilitan una más efectiva gestión de innovación. También es importante considerar el desafío de ***cómo avanzar***. Para ello, a medida que evoluciona la puesta en marcha de los pasos del circuito que propone la guía, los aspectos fundamentales del modelo de abordaje incrementan su interacción e interrelación de manera dinámica y sinérgica, con lo cual contribuyen al carácter sistémico, y logran colaborar con la sostenibilidad de la gestión de innovación en el tiempo.

De acuerdo con lo anterior, la guía conceptual y práctica de la gestión de innovación consiste en un circuito formado por los pasos que se detallan a continuación.

PASO 01 **Promover la cultura de innovación**

PASO 02 **Considerar los aspectos externos fundamentales**

PASO 03 **Determinar expectativas claras de innovación**

PASO 04 **Fijar metas específicas**

PASO 05 **Generar oportunidades de innovación**

PASO 06 **Realizar la selección de innovación**

PASO 07 **Implementar proyectos de innovación**

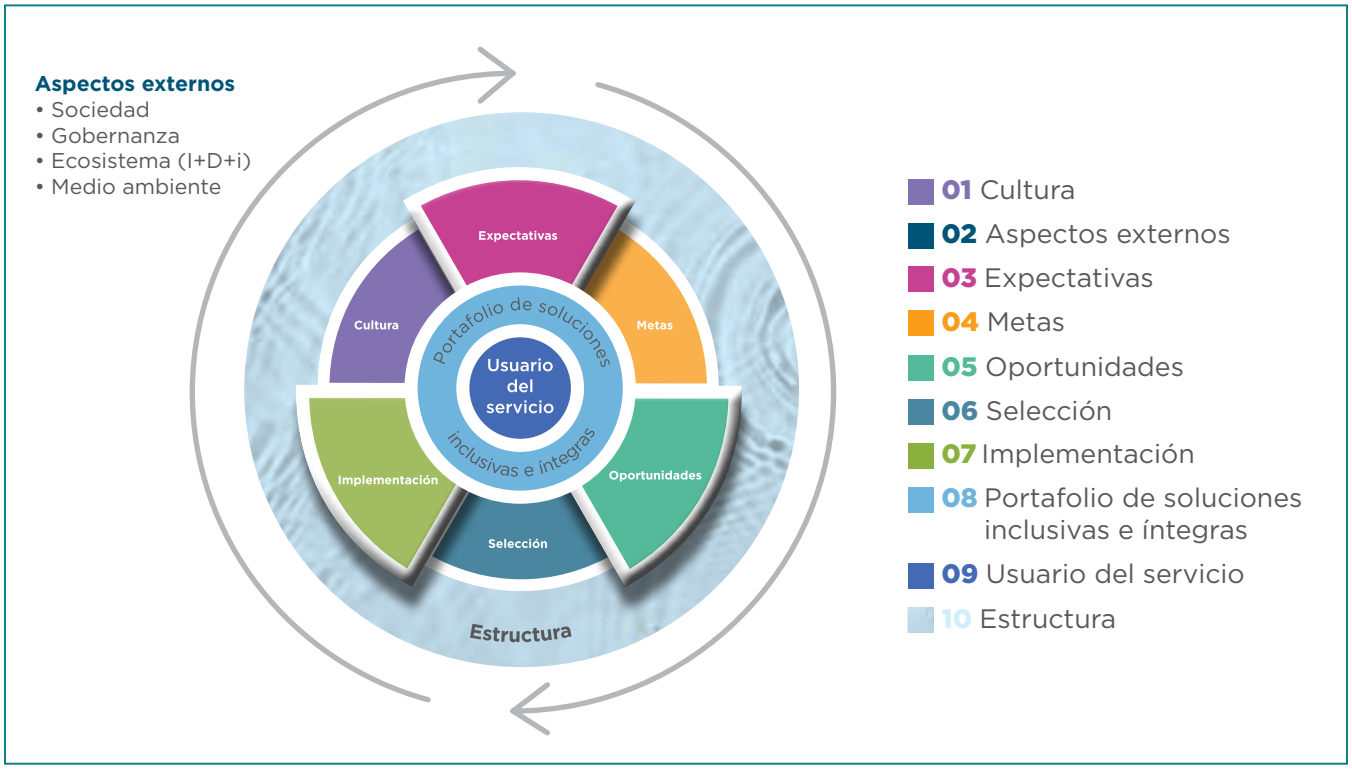
PASO 08 **Evaluar el portafolio de soluciones inclusivas e íntegras**

PASO 09 **Focalizar el usuario del servicio**

PASO 10 **Estructurar el equipo**

El gráfico 6 incluye una representación de los pasos de la guía conceptual y práctica de la gestión de innovación, los cuales, a su vez, se detallan a continuación.

Gráfico 6. Circuito de la guía conceptual y práctica de la gestión de innovación



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la metodología EMOSI® (incluyendo expectativas, metas, oportunidades, selección e implementación de la innovación; catalizinn.com).

La gestión de innovación en el caso del prestador de servicios de AyS puede comenzar con la promoción de la cultura de innovación como primer paso, pues, de la mano de un robusto liderazgo, esta aporta el conocimiento y el consenso básico de partida. Al considerar los aspectos externos como segundo paso, la gestión de innovación añade contexto de referencia y potenciales apoyos adicionales a la temática. En esencia, los primeros dos pasos procuran el acceso a los recursos imprescindibles para impulsar y llevar adelante los siguientes.

Como la innovación es, en última instancia, crear valor (BCG, 2016), a los efectos conceptuales y expositivos, los siguientes ocho pasos de la gestión de innovación recorrerán una cadena formada por ocho eslabones que contribuyen y retroalimentan la creación de nuevo valor (Seyfarth, 2016; Kustrak et al., 2021).

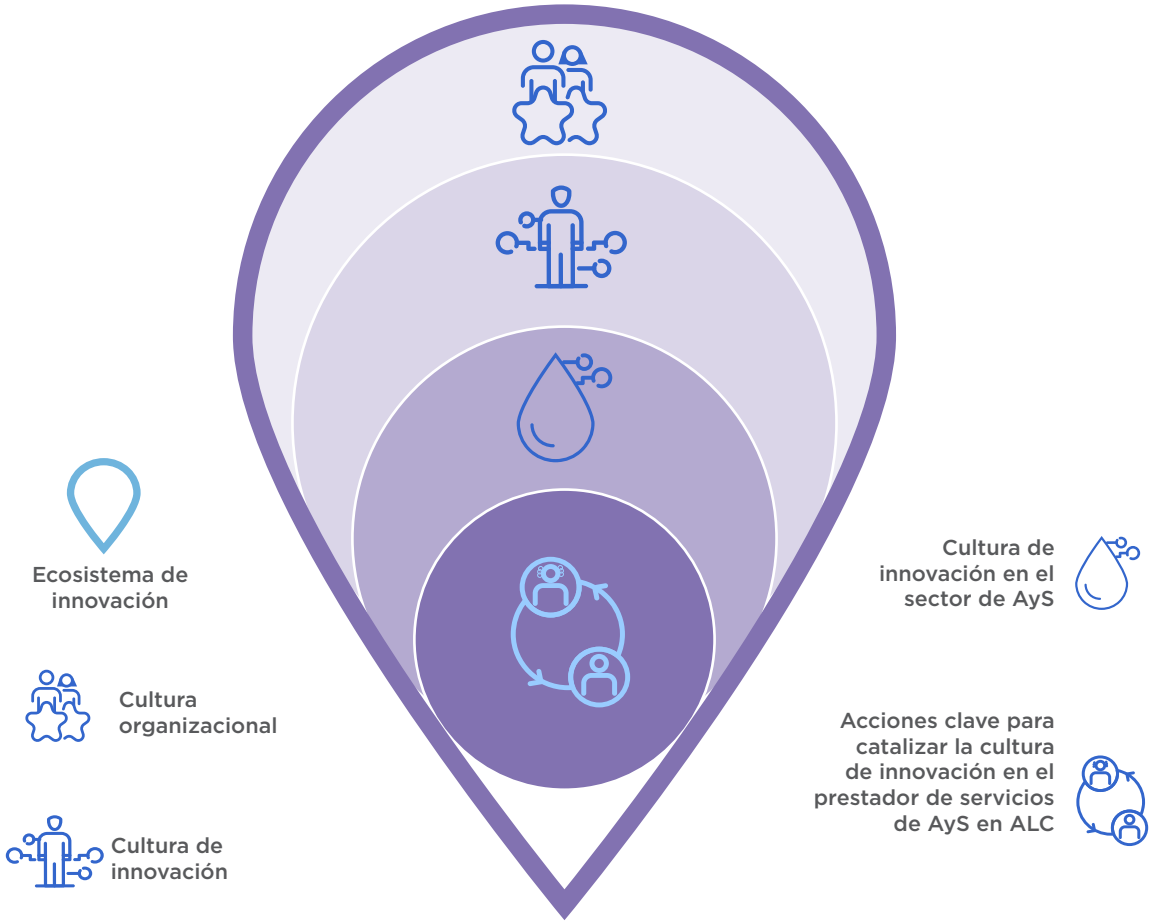
A continuación, se profundizará la guía para gestionar la innovación, con inclusión de cada uno de los pasos de su circuito. Dichos pasos se detallan a modo de sugerencia y/o referencia para su adaptación a cada caso concreto, ya sea que el prestador de servicios de AyS se encuentre al comienzo de su desarrollo o en un estadio inicial en el cual procura incorporar acciones de forma sistemática, como si está avanzando o tiene parte del camino recorrido y desea introducir acciones de forma más sistémica.

PASO 01 Promover la cultura de innovación

1.1) Al comienzo

Desde la perspectiva sistemática, puede surgir la interrogante: ¿por qué es este el primer paso del circuito? Si se toma en cuenta que la innovación la hacen posible las personas,[8] el primerísimo paso consiste en realizar un acercamiento a la temática, en ocasiones desconocida, parcialmente comprendida y/o asociada a prejuicios inadecuados. Procura una presentación e inducción de la temática con inclusión de conceptos y su alcance, todo lo cual forma parte de la cultura de innovación.

Gráfico 7. Esquema de la cultura de innovación



Fuente: Minatta y Basani (2021).

8 "Vale más una idea mediocre junto a recursos humanos increíbles que una idea increíble junto a recursos humanos mediocres" (PwC, 2017).

INSTRUMENTOS. La más poderosa herramienta para fomentar e incorporar la cultura de innovación es la agenda del directorio, presidente y/o gerente general (BCG, 2021), pues ella requiere de su liderazgo de forma excluyente (Minatta, Basani, 2021). Una vez que las autoridades hayan comprendido y/o profundizado los conceptos de la temática, así como sus beneficios habituales y los recursos que generalmente se requieren, a continuación se puede impulsar una serie de tareas para continuar con la introducción de la cultura de innovación. En tal sentido, cabe destacar los valiosos antecedentes en innovación con que seguramente cuenta el prestador de servicios de AyS, y que el propósito no es partir de cero sino hacer visible lo que se realiza y comenzar a aumentar y acelerar los resultados y el impacto en el usuario final.

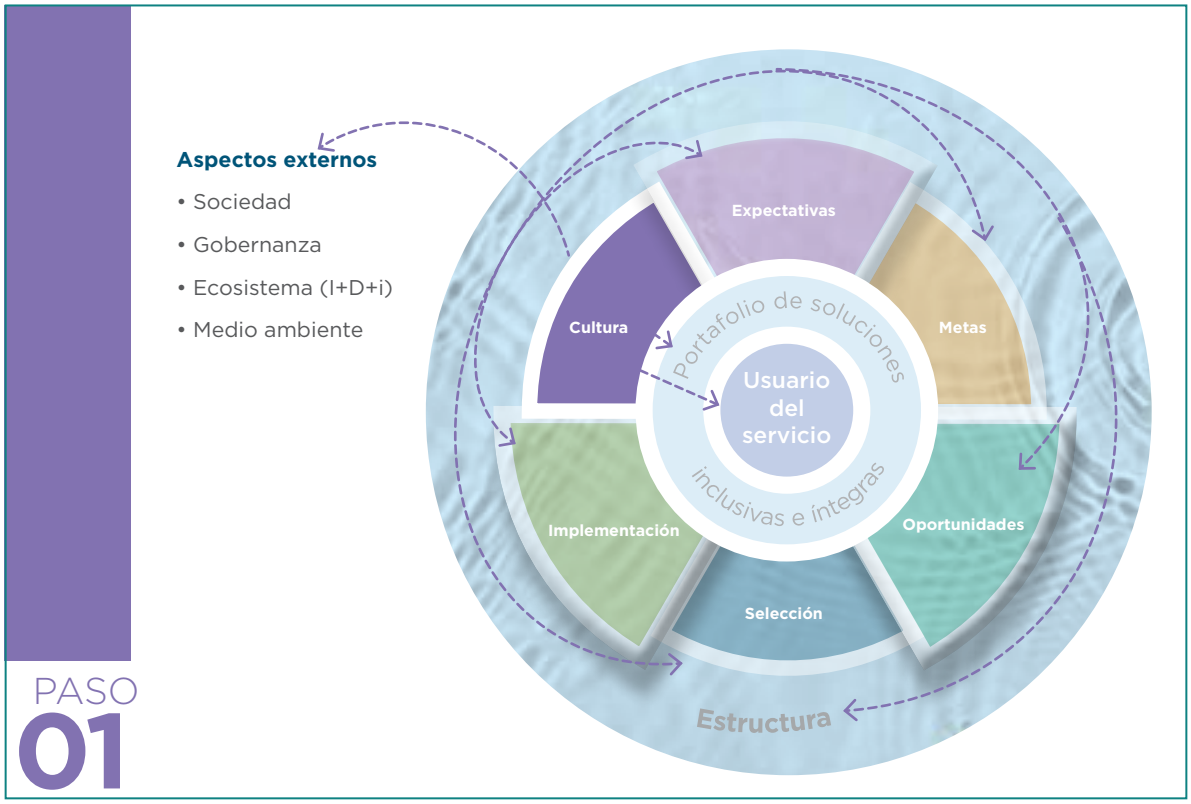
Otro instrumento esencial al introducir la temática es generar conocimiento y compartir buenas prácticas a través de charlas, cursos y programas de capacitación con diferente alcance y extensión, según las posibilidades y características de cada organización. Además, se deben promover espacios de comunicación frecuentes relacionados con la temática, a modo de sensibilización, en particular con respecto a las victorias rápidas que se obtienen, pues esto contribuye a acercar la innovación y a que forme parte de la acción cotidiana del prestador de servicios de AyS. También es importante contar con un horizonte temporal que favorezca la cultura de innovación de, al menos, tres años de plazo, incluso con menor intensidad en los casos en que los recursos sean limitados, pues mantener el esfuerzo de forma sostenida en el tiempo es uno de los factores clave de su éxito.

A los efectos de promover la cultura de innovación existen numerosas y valiosas propuestas que colaboran para su puesta en acción efectiva. En tal sentido, cabe considerar que en Minatta y Basani (2021) se aborda conceptualmente la temática específica en el sector de AyS y, de manera práctica, se propone cómo catalizar su cultura de innovación tal como se presentó en el gráfico 7. Además, en Maldonado, Minatta y Basani (2022), se describen dichas acciones clave puestas en acción por un prestador de servicios de AyS en ALC.

1.2) Al avanzar

A medida que la cultura de innovación del prestador de AyS evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, y promover el nuevo valor pretendido, tal como se representa en el gráfico 8 y se detalla posteriormente.

Gráfico 8. Interacción de la cultura de innovación con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse para impulsar la cultura de innovación, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** desarrollar espacios de participación con actores sociales clave, como en la generación y validación de iniciativas de innovación, a efectos de enriquecer la propuesta de nuevo valor promovida. Por ejemplo, realizar talleres *in situ* en el territorio para profundizar en aspectos del comportamiento ante el cambio de la factura física por su versión electrónica.

- **La gobernanza sectorial:** promover instancias de diálogo, tanto a nivel de rectoría como de regulación, a los efectos de facilitar mecanismos de innovación en el sector de AyS en general y en la conducta esperada de los integrantes del prestador de servicios de AyS en particular. Por ejemplo, generar una serie de instancias o mesas redondas a los efectos de descubrir espacios de oportunidad de interés común.

- **El ecosistema:** acercar a actores relevantes del ecosistema de innovación para que compartan experiencias. Dichas instancias pueden contribuir al desarrollo de percepciones positivas de la innovación. Por ejemplo, conocer las actividades que realizan las incubadoras y centros tecnológicos e invitar a sus referentes y/o quienes puedan referir casos de éxito.
- **El medio ambiente:** identificar los elementos más acuciantes del territorio donde se brinda el servicio de AyS, e influir en la sensibilidad interna para hacerles frente. Por ejemplo, entender y comunicar el impacto de los cambios demográficos o productivos en el medio ambiente para una mayor acción proactiva.

ii La dirección de la innovación:

- **Las expectativas:** promover a mediano plazo una cultura con valores que potencien la innovación. Por ejemplo, impulsar un mayor trabajo colaborativo y creativo a través de la formación de equipos multidisciplinarios y transversales al prestador de servicios de AyS.
- **Las metas:** diseñar mecanismos de seguimiento directivo de corto plazo en favor de la cultura de innovación.[9] Por ejemplo, relevar las actividades de difusión de la innovación realizadas en general por el prestador de servicios, por divisiones de su estructura y a nivel individual, como parte del monitoreo periódico de la estrategia del prestador de servicios de Ays.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** formar parte de (o crear) un boletín de distribución frecuente en el cual se compartan novedades sobre la temática con los integrantes del prestador de servicios de AyS. Por ejemplo, comunicar los logros tempranos, nombrando a los participantes involucrados, el problema abordado, los tipos de soluciones implementados, etc. para promover el efecto demostración como herramienta motivadora.
- **La selección:** entender los criterios de selección enriquece la cultura de innovación. Por ejemplo, los integrantes de los equipos multidisciplinarios pueden compartir con el resto de la organización, y en su lenguaje cotidiano y tangible, los criterios de selección.

9 Promover la cultura es el quinto factor que integra las *five pieces of the innovation readiness puzzle* (los demás factores se mencionan en los respectivos pasos) (BCG, 2021).

- **La implementación:** colaborar con la aceptación cultural de las fallas, o falta de éxito, como un mecanismo de aprendizaje. Por ejemplo, compartir las mejoras prácticas generadas de aquellas ideas que no hayan madurado y/o las enseñanzas provenientes de proyectos de innovación que no hayan prosperado.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** contribuir en el mediano plazo a la mejora continua de los resultados obtenidos en la cultura de innovación del prestador de servicios de AyS. Por ejemplo, mejorar la terminología utilizada y ajustar los conceptos empleados para adecuarlos a la realidad del prestador de servicios de AyS en el contexto del país y de la región subnacional cuando corresponda.
- **El usuario final:** referenciar en el largo plazo el impacto en el usuario final, como ancla para la cultura de innovación. Por ejemplo, aludir de forma concreta al grupo de personas que se han beneficiado en cada instancia en que se reconoce a un integrante del prestador de servicios de AyS por su labor ejemplar en la temática de innovación.

Ejemplo de una situación tensa: que los medios para promover la cultura de innovación no se conviertan en algo meramente efímero para los integrantes de la organización en el mediano plazo (Carvalho, 2020). Como elemento mitigador para dichos efectos cabe contar con un horizonte temporal amplio e ir evolucionando de forma equilibrada en todos los factores fundamentales de la gestión de innovación; en otras palabras: evitar un gran evento de lanzamiento que al poco tiempo se quede sin apoyo.

Ejemplo de un resultado conveniente: el comportamiento habitual de los integrantes de la organización refleja conocimientos, actitudes, valores y la motivación que impulsa la innovación, entre otros elementos.

PASO 02 Considerar los aspectos externos fundamentales

2.1) Al comienzo

¿Cómo se consideran estos aspectos habitualmente? Al inicio de la gestión de innovación los aspectos externos suelen ser marginados o pospuestos. No obstante, desde la perspectiva sistemática, poner en consideración el contexto en los primeros pasos del ciclo puede servir de enorme apoyo para la gestión de innovación del prestador de servicios de AyS.

Como ya se mencionó, los aspectos clave vinculados a la sociedad, la gobernanza sectorial, el ecosistema de innovación y el medio ambiente, entre otros, requieren ser tenidos muy en cuenta en la gestión de innovación. Las entidades que innovan no lo hacen solas: catalizan innovación tanto desde su interior, así como desde fuera, aprovechando en todo momento el potencial externo de ideas, percepciones, talento, etc. (PwC, 2017). De este modo, las oportunidades no aprovechadas o mal abordadas, así como las amenazas bien gestionadas del exterior, pueden traer efectos positivos de forma directa o indirecta sobre la innovación, tal como lo representa el gráfico 9 y se detalla a continuación.

Gráfico 9. Gestión de oportunidades y amenazas en innovación

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. La construcción de redes de contacto vinculadas a la temática es uno de los instrumentos más valiosos (Conway, 2021). En consonancia con el refrán "nadie es profeta en su tierra", el contar desde un inicio con referencias, contactos y el apoyo de actores externos puede facilitar la disposición interna ante la innovación. Por otra parte, y frente a la disponibilidad de recursos presupuestarios a menudo limitados, es posible acceder a talleres y/o conversatorios de calidad que blinden un adecuado arranque.

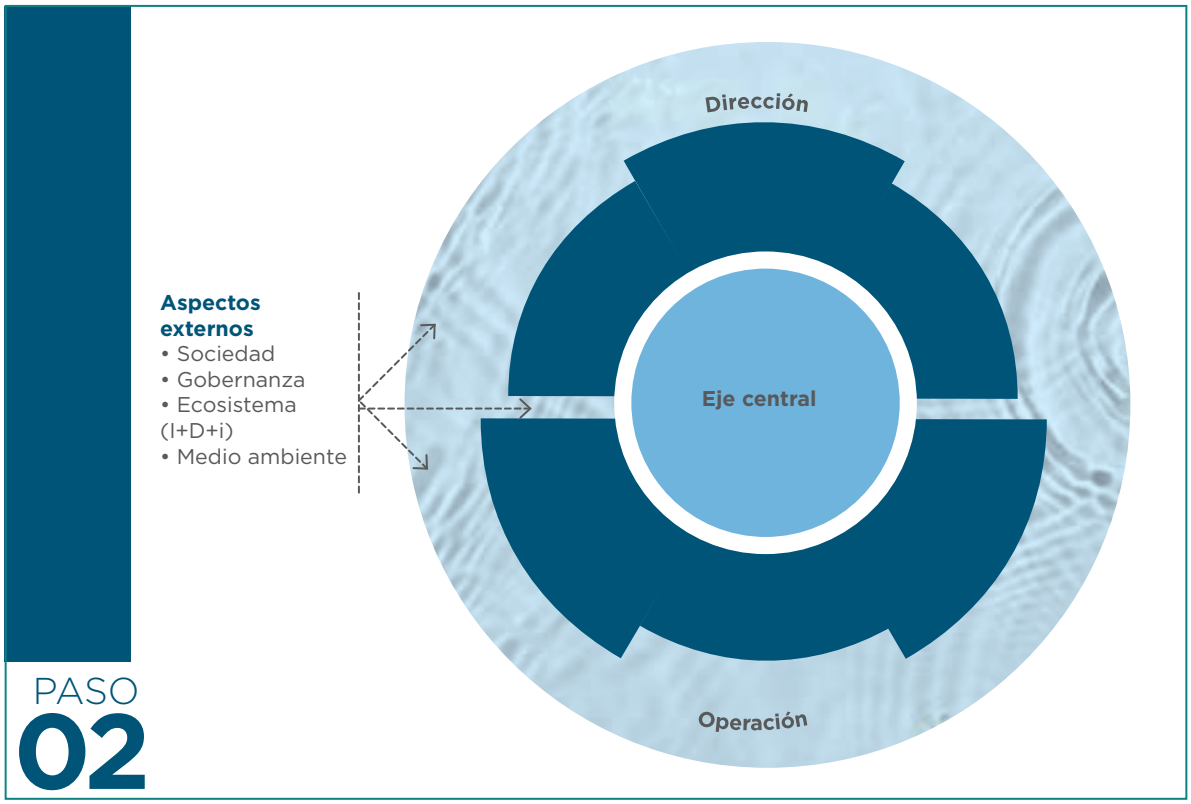
A dichos efectos, debido a la pandemia de COVID-19, la accesibilidad remota se ha vuelto más aceptada y frecuente en los últimos meses, lo cual dinamiza este tipo de acciones. Así, existen diversos medios de comunicación, con distinto grado y conveniencia en cuanto a su uso: Zoom (zoom.us), Teams (Microsoft.com), Meet (Meet.google.com), etc.

Con el fin de promover y organizar reuniones a los efectos del mero conocimiento mutuo, las instancias de acercamiento de carácter exploratorio sin ningún tipo de compromiso previo de las partes involucradas pueden servir para encontrar posibles intereses en común, así como potenciar esfuerzos conjuntos en el futuro. Para dichos efectos, herramientas como Miro (Miro.com), o Lucidchart (Lucidchart.com) pueden resultar útiles.

2.2) Al avanzar

A medida que la consideración de los aspectos externos del prestador de servicios de AyS evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación y promover el nuevo valor pretendido, tal como se representa en el gráfico 10 y se profundiza posteriormente.

Gráfico 10. Interacción de los aspectos externos con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse al consolidar el vínculo y hacer sinergias entre los aspectos fundamentales del exterior del prestador de servicios de AyS y la función de dirección, operación y eje central de la gestión de innovación:

i) **La sociedad:** acceder a prioridades territoriales que deben ser consideradas por la función de dirección de la gestión de innovación y llevadas adelante por la función de operación, y así redundar en mejores resultados. Por ejemplo, contar con la colaboración de fuerzas vivas representativas, como organizaciones no gubernamentales, fundaciones, etc.

ii) **La gobernanza sectorial:** compartir buenas prácticas regionales con referentes de la política y la regulación sectorial, a los efectos de facilitar la decisión directriz y operativa de desarrollar la gestión de innovación en el prestador de servicios de AyS.[10] Por ejemplo, convocar a reuniones esporádicas para tratar temas específicos con el objetivo de adecuar la reglamentación para habilitar la innovación sectorial, como compras públicas de innovación en el sector (Ospina et al., 2021).

iii) **El ecosistema:** realizar alianzas con entidades que aporten conocimiento pertinente y eleven las capacidades de la función de dirección. Además, es necesario articular con instituciones que apoyen proyectos, con reducción de los costos y plazos requeridos por la función de operación. Por ejemplo, desarrollar vínculos con universidades con finalidades de capacitación y con centros tecnológicos para obtener acceso a equipamiento. Además, es preciso promover mecanismos de vinculación con emprendedores innovadores del tipo social e inclusivo, teniendo presentes las características del territorio (Zoltán, Lafuente y Szerb, 2022).

iv) **El medio ambiente:** acceder a información para una mejor toma de decisiones en el marco de la gestión de innovación (Lynch, 2022). Por ejemplo, contar con apoyo externo para acceder a las tendencias basadas en datos que estén enfocadas en la evolución del caudal de las fuentes de agua o de la distribución de los residuos sólidos en la ciudad.

Ejemplo de una situación tensa: los aspectos burocráticos y/o formales habitualmente impiden avanzar adecuadamente en la vinculación con entidades externas y desgastan los esfuerzos en el mediano plazo. Como factor mitigante, conviene contemplar posibles desafíos en la materia, aprender de lecciones adquiridas en la región y realizar un caso concreto a modo piloto para luego convertirlo en un efecto demostración.

Ejemplo de un resultado conveniente: se logran acuerdos con organismos públicos, como organismos de innovación o ministerios, que contribuyen con financiamiento al desarrollo y la incorporación de soluciones innovadoras; por ejemplo, respecto de la metrología (Rahim et al., 2020) y su relación con emprendedores del sector AyS.

10 Por ejemplo, innovar en la regulación. A través de datos abiertos, se puede catalizar innovación (Ofwat, 2021). Asimismo, la sostenibilidad de los servicios desde las fuentes de agua (Sunass, 2016).

PASO 03 Determinar expectativas claras de innovación

3.1) Al comienzo

En el caso concreto de nuestra organización, ¿adónde apuntar? Existe una gama casi infinita de alternativas por las cuales transitar tomando decisiones, invirtiendo recursos, así como asumiendo y mitigando riesgos.

La innovación puede favorecer en múltiples sentidos al prestador de servicios de AyS, pero no en todos los sentidos a la vez, más aún cuando la gestión de innovación se está incorporando y, además, como sucede habitualmente, dispone de recursos limitados. Por ello, se debe explicitar cuál es el rumbo por seguir o la finalidad de la innovación para un período no menor a dos años. Es decir, determinar el valor de la innovación como una forma de orientar (BCG, 2020) los próximos pasos y adaptarlo a la realidad específica del prestador de servicios de AyS tal como se presenta en el gráfico 11 y se detalla a continuación.

Gráfico 11. Expectativas de innovación como determinantes de su valor

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. Existen muy diversas acciones, técnicas y herramientas,[11] así como medios, criterios o enfoques que pueden colaborar en la determinación de las expectativas de innovación.[12] A continuación, se detallan acciones concretas que pueden emplearse de forma individual o conjunta en este paso:

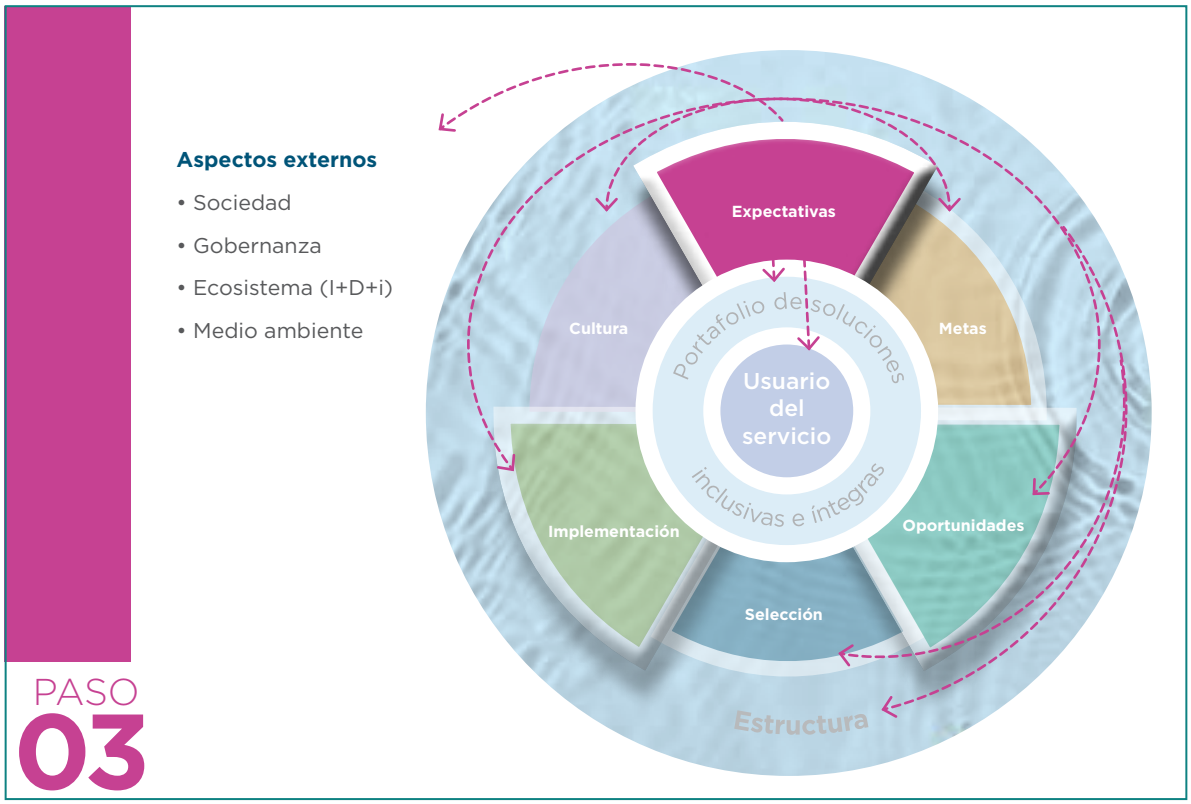
- **Estrategia organizacional:** contribuir a la estrategia global del prestador de servicios de AyS es clave (PwC, 2017), independientemente de su tamaño (Peralta et al., 2020). Ello se debe a que, al igual que sucede en otros ámbitos de gestión de la organización, como el de finanzas o el comercial, la gestión de innovación debe estar estrechamente relacionada con dicha estrategia (Getz, 2016), e incluso ser parte importante de ella. También la innovación puede integrar la visión del prestador de servicios de AyS.
- **Tendencias globales:** tomar en consideración, por ejemplo, aquellas que ofertan o "empujan" (por caso, Internet de las cosas, inteligencia artificial, etc.) y demandan o "tiran" de la innovación (evolución demográfica, medio ambiente, etc.) (véase el anexo 2).
- **Foco de la innovación:** determinar el énfasis de la innovación[13] entre los vectores que apuntan al cliente a través de la prospección de sus necesidades, el seguimiento de tendencias tecnológicas[14] y/o mediante la observación del movimiento del sector (véase el anexo 3).
- **Ambición innovadora:** determinar el grado de originalidad o alcance que se quiere obtener de la innovación. Por ejemplo, considerar innovación medular, adyacente o transformacional (véase el anexo 4).
- **Posicionamiento de la innovación:** definir el grado de diferenciación deseado, en el contexto del sector de AyS donde se realiza la prestación del servicio (véase el anexo 5).
- **Apertura de la innovación:** identificar el grado de vinculación deseado entre el prestador de servicios de AyS y el ecosistema de innovación al que pertenece (véase el anexo 6).
- **Otros ejemplos:** cabe mencionar la predisposición hacia tipos de innovación (Wehn y Montalvo, 2017) determinados, como innovación inclusiva, verde, etc.

11 Si bien cada una puede contar con pros y contras, su tratamiento específico excede el alcance de esta guía.
12 Determinar expectativas incluye el primer y segundo factores (ambición y dominio) de las *five pieces of the innovation readiness puzzle* (los demás factores están referenciados en los respectivos pasos) (BCG, 2021).
13 "La innovación no se trata solo del desarrollo de nuevas tecnologías" (Ofwat, 2019).
14 Por ejemplo: a) *metering and customer management, work and asset, network, plant and information management* (Bluefield, 2019); b) *network management, coordinated operations, real time, digital twin, intelligence analytics, facilities assets* (Bluefield, 2021).

3.2) Al avanzar

A medida que la determinación de las expectativas de la innovación del prestador de servicios de AyS evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 12 y se describe seguidamente.

Gráfico 12. Interacción de las expectativas con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse para la determinación de expectativas, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** compilar información desde los diversos canales desde donde surgen manifestaciones y/o inquietudes de las fuerzas sociales. Por ejemplo, disponer de una adecuada gestión de redes sociales puede contribuir a que las expectativas de innovación apunten al desarrollo de un portafolio de soluciones inclusivo e íntegro.

- **La gobernanza sectorial:** actualizar de forma esporádica inquietudes con los rectores de política sectorial y reguladores respecto del futuro y la aceleración de los cambios del sector. Por ejemplo, explorar el estado del arte en aspectos vinculados de control de calidad del agua (OMS, 2018).
- **El ecosistema:** conocer a los líderes y entender la labor de los equipos que integran los centros de desarrollo y/o empresas referentes a nivel internacional. Por ejemplo, procurar comprender sus prioridades académicas y/o líneas de investigación, así como el equipamiento disponible.
- **El medio ambiente:** profundizar las tendencias de los cambios climáticos y el impacto que ello produce. Por ejemplo, explorar buenas prácticas y lecciones aprendidas en la región, a modo de parámetro (Davood, 2021).

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura (es el paso previo en el circuito):** incorporar la innovación en los mecanismos formales de alto nivel organizacional. Por ejemplo, plantear incluir la innovación en la visión, misión y/o planificación anual del prestador de servicios de AyS.
- **Las metas:** capitalizar los aprendizajes generados en las actividades de corto plazo mediante la adopción de nuevas líneas de acción y/o ajustes a las existentes. Por ejemplo, profundizar los mecanismos de acceso al financiamiento alternativo o novedoso, que abarcan, entre otros, los bonos verdes (Ikeda, Basani et al., 2020).

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** contar con las principales limitaciones que surgen durante la generación de ideas. Por ejemplo, las dificultades para presentar ideas o para integrar los equipos de proyectos innovadores pueden ser un indicio de que las expectativas pueden estar resultando muy ambiciosas.
- **La selección:** considerar los mecanismos de priorización utilizados en ciclos previos, a los efectos de ajustar el grado de ambición de las expectativas de innovación. Por ejemplo, pasar del énfasis en la innovación del tipo medular o en proceso, a centrarse en la del tipo adyacente o modelo de negocios.

- **La implementación:** comprender los mecanismos que se utilizan habitualmente durante la ejecución de proyectos de innovación minimiza dificultades y enriquece la confección de expectativas. Por ejemplo, describir vivencias al realizar los prototipos, en el marco de la ejecución de proyectos de innovación.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** capitalizar el aprendizaje obtenido al evaluar los resultados de mediano plazo, a través de los ciclos sucesivos. Por ejemplo, proponer la reasignación de prioridades en favor de aquellos aspectos fundamentales de la gestión de innovación con menor avance relativo.
- **El usuario final:** disponer de una rendición de cuentas transparente del impacto de la innovación en el ciudadano, con un horizonte de largo plazo. Por ejemplo, acceder a la retroalimentación de aquellos clientes que forman parte de la función de operación de la innovación y/o se han beneficiado por el aporte del nuevo valor brindado.

Ejemplo de una situación tensa: cotidianamente las expectativas definidas resultan incompatibles con los recursos que se desea asignar al aprobar las metas y el presupuesto. Por ello, es importante iterar entre expectativas y metas, así como, de ser posible, disponer de recursos contingentes sujetos a la autorización correspondiente durante el paso de selección de innovaciones.

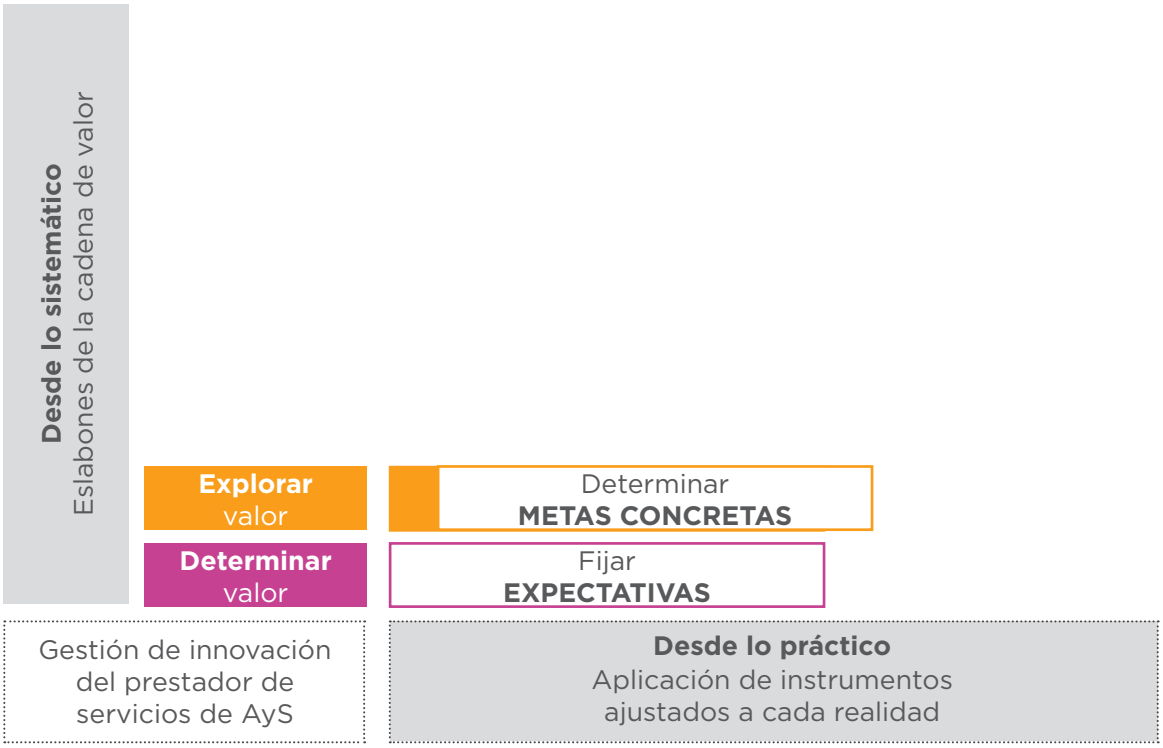
Ejemplo de un resultado conveniente: la expectativa determinada para la innovación en los próximos tres años pone énfasis en la calidad del agua de los usuarios ubicados en el territorio sur del país. Se considera prioritario abordarla junto con los actores relevantes del ecosistema de innovación del país y con una ambición de innovación media (medular y/o adyacente).

PASO 04 Fijar metas específicas

4.1) Al comienzo

¿Cómo "bajar a tierra" los lineamientos determinados en las expectativas? Esto implica explorar el valor a los efectos de encontrar y fijar el marco de acción táctico más adecuado sobre el que se trabajará la innovación. Es decir, se trata de establecer indicadores de referencia que sean conducentes a las actividades de corto plazo y de definir valores que marquen pautas de lo que se considera exitoso. Aquí también se plantea el tema de las órdenes de magnitud de los recursos y/o del presupuesto, a los efectos de poder vincular adecuadamente los requerimientos con los beneficios potenciales (gráfico 13).

Gráfico 13. Metas que orientan la exploración de valor



Fuente: Elaboración propia.

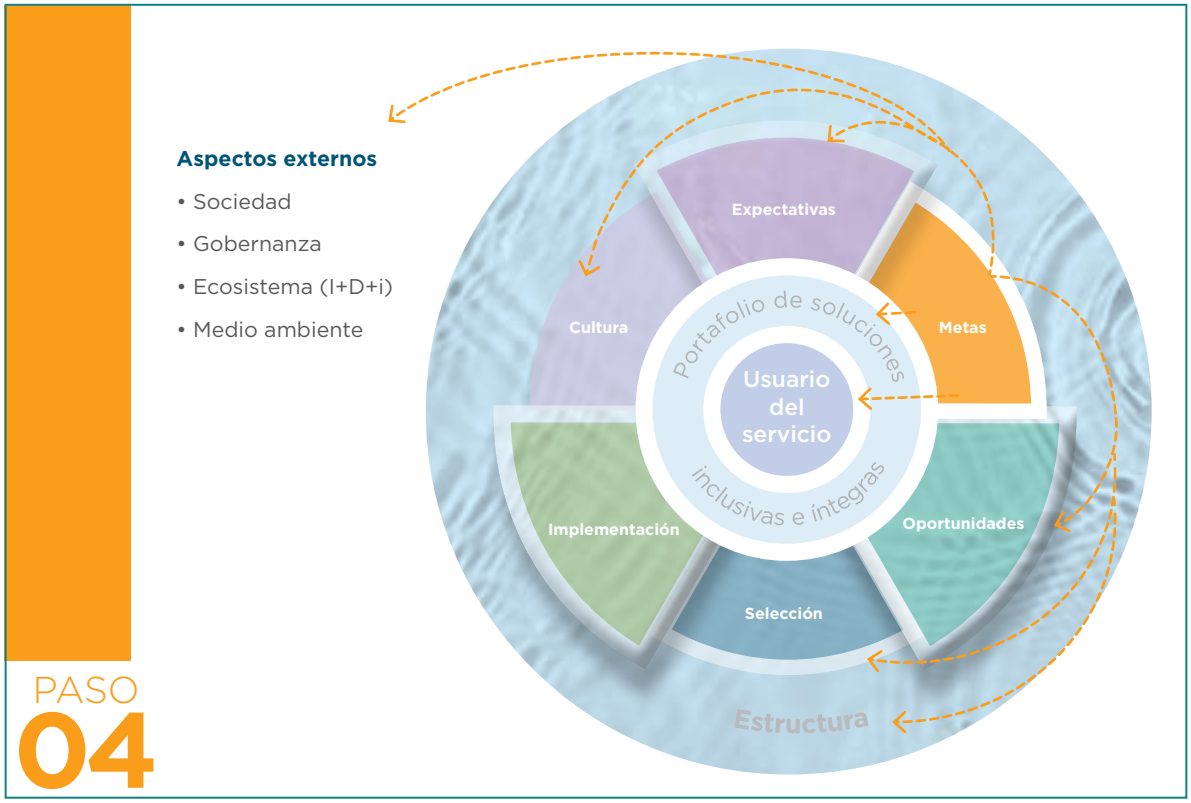
INSTRUMENTOS. Los indicadores pueden categorizarse de diferentes maneras: de entrada, inversión o ***input***; de procesos o actividades; y de salida, beneficio u ***output*** (Muller, 2017). Por ejemplo, el paso de cultura de innovación puede incluir tiempo de los líderes dedicado a la temática (*input*), cantidad de sesiones capacitación suministradas (proceso), así como número de reconocimientos realizados (*output*). Otros ejemplos habitualmente considerados son los de las métricas financieras de las iniciativas o proyectos de innovación que se van a generar, como sus ingresos o el resultado de las eficiencias logradas (*output*) sobre la inversión estimada (*input*) (Wilson, 2020).

En cuanto a los recursos, estos pueden provenir del presupuesto anual, de líneas especiales para innovación y/o un proceso *ad hoc* (Tong, 2020). Ante las dificultades habituales a las que se enfrenta el prestador de servicios de AyS, cabe consignar que a menudo los presupuestos más reducidos pueden dar frutos que impulsen el compromiso por financiar cada vez más la innovación, ya que, al final de cada año, los recursos para innovación pueden ser reevaluados. Así, también, la eventual presencia de un apoyo gubernamental y/o de otras entidades de cooperación también puede colaborar en dicho objetivo (WRF, 2020).

4.2) Al avanzar

A medida que la fijación de metas de innovación del prestador de servicios de AyS evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 14 y se profundiza posteriormente.

Gráfico 14. Interacción de las metas de innovación con otros factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse para la fijación de metas, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con diferentes aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** vincular los posibles resultados de la innovación en el contexto social. Por ejemplo, un indicador puede ser el número de personas potencialmente beneficiadas en un segmento de usuarios o espacio territorial, gracias a la generación de nuevo valor.

- **La gobernanza sectorial:** analizar la eventual contribución de los lineamientos regulatorios. Por ejemplo, un indicador puede ser el porcentaje de proyectos de innovación habilitados por la regulación promovida.
- **El ecosistema:** comprobar la participación de diversas entidades tras la consecución de las metas planteadas. Por ejemplo, un indicador puede ser el número de entidades involucradas en la innovación abierta del prestador de servicios de AyS, como agencias de promoción, institutos de investigación universitarios, incubadoras, entre otros (Shaw, 2019).
- **El medio ambiente:** enfatizar la contribución pretendida en esta temática. Por ejemplo, evaluar las metas de los últimos años, a partir del énfasis en temas ambientales.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** determinar al menos una meta asociada a la temática. Por ejemplo, un indicador puede ser el porcentaje de integrantes del prestador de servicios de AyS que han participado en los talleres de capacitación en los últimos dos años.
- **Las expectativas (paso previo en el circuito):** validar el grado de alineación con las expectativas de ciclos anteriores. Por ejemplo, indagar con referentes y participantes el grado de efectividad que tienen las metas, como las vinculadas a la perspectiva financiera, para responder a las expectativas planteadas.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** analizar el grado de contribución de las oportunidades a las metas. Por ejemplo, un indicador puede ser el número de iniciativas que obtienen conformidad en la etapa de selección, es decir, contribuyen a las metas.
- **La selección:** evaluar la claridad y aplicabilidad de las metas al realizar la selección de innovación. Por ejemplo, consultar a quienes tienen a cargo la selección de oportunidades de innovación si las metas resultan comprensibles tanto para ellos como para los que presentan las ideas e iniciativas.
- **La implementación:** analizar el grado de adhesión de los integrantes del prestador de servicios a las actividades realizadas de forma remota. Por ejemplo, acordar un porcentaje de reuniones de modo presencial con respecto al modo remoto.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** analizar si las metas fijadas son efectivas, a la luz del aprendizaje de largo plazo. Por ejemplo, considerar el esfuerzo de acceder a la información que requieren los indicadores.
- **El usuario final:** implementar indicadores de monitoreo del impacto a largo plazo generado por el nuevo valor agregado al beneficio. Por ejemplo, un indicador puede ser el grado de satisfacción del cliente luego del segundo año de la puesta en marcha de la innovación.

Ejemplo de una situación tensa: es posible que el presupuesto definido en el paso de fijación de metas no resulte del todo claro al momento de priorizar iniciativas o proyectos de innovación. Ello genera confusión entre los encargados de la toma de decisiones y frustración entre los participantes del proceso, y puede dar un inadecuado mensaje respecto de la cultura de innovación que se pretende consolidar. El permanente diálogo entre los encargados de la toma de decisiones y los demás involucrados en la gestión de innovación es fundamental para ir allanando este tipo de obstáculos y aprendiendo con el hacer.

Ejemplo de un resultado conveniente: contar con pocos indicadores, con el fin de colaborar en el rumbo trazado para las actividades anuales, con la posibilidad de realizar modificaciones de forma flexible a través del aprendizaje permanente.

Al dejar atrás la función de dirección, se avanza hacia la función de operación,[15] integrada por tres pasos (Zandoval y Zilber, 2014): el **número 5** (generación de oportunidades de innovación), el **número 6** (selección de innovación) y el **número 7** (implementación de innovación). Cabe consignar que si bien dichos pasos se solapan e iteran en una lógica continua, a los efectos de su presentación y profundidad, se los aborda por separado (se sugiere avanzar en la lectura de dichos pasos tomando en consideración su representación gráfica disponible en el anexo 7).

15 La función de operación incluye el cuarto factor (*project management*) de las *five pieces of the innovation readiness puzzle* (los demás factores están referenciados en los respectivos pasos) (BCG, 2021).

PASO 05 Generar oportunidades de innovación

5.1) Al comienzo

¿Cómo crear oportunidades de innovación para alcanzar las metas fijadas? Las oportunidades se crean al ir descubriendo valor (gráfica 15) que, desde la perspectiva sistemática, resulta a través de un proceso iterativo que parte de i) ideas, que evolucionan a ii) iniciativas y concluyen en un iii) proyecto de innovación, tal como se detalla a continuación.

Gráfico 15. Oportunidades que descubren valor

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. Hay tres elementos imprescindibles fuertemente relacionados entre sí que forman parte de (i) una ***idea*** de innovación: cliente, problema y solución (CPS) (véase el anexo 8). Al inicio, es habitual que, en el marco de talleres de capacitación introductorios de la temática, las ideas surjan a través de dinámicas que provocan la reflexión activa de los participantes. Por ejemplo, debido a la pandemia de COVID-19, ha sido posible también la participación de forma remota o en línea (Skonord, 2022).

El desarrollo de ideas creativas (Dorst et al., 2021) habitualmente surge a partir de la identificación de los problemas que tiene un grupo de usuarios o clientes del prestador de servicios de AyS con características comunes; por ejemplo, su ubicación territorial natural (costa, sierra o selva, etc.) o política (provincia, estado, departamento, cantón, etc.). Entre otras muchas fuentes de creatividad (Peters, Loke y Ahmadour, 2021), se encuentra el observar con detenimiento o empatizar con el cliente en sus hábitos cotidianos, escuchar sus sugerencias o quejas, analizar redes sociales y/o datos. A partir de allí, para arribar a posibles soluciones, es fundamental la interacción con personas de diferente perfil, tanto internas como externas, del prestador de servicios de AyS.[16]

La interacción con el cliente permite, desde el inicio del proceso, contar con la anuencia del beneficiario final y/o enriquecer las ideas con su retroalimentación. Para ello, entre otros instrumentos, se pueden utilizar entrevistas personalizadas y grupos focales, con el objetivo de generar ideas que sean atractivas para el cliente.

Las ideas creativas también pueden surgir a partir de los desafíos presentes en la propia operación del prestador de servicios de AyS, de su reingeniería y/o de la mejora de procesos internos, entre otros elementos. Las tareas de vigilancia tecnológica internas también pueden contribuir a crear oportunidades de innovación.

Por su parte, se constituye (ii) una ***iniciativa*** cuando la idea es validada, es decir, cuando existe evidencia de que se trata de una propuesta que atrae al cliente (Peña, 2020) y puede plasmarse y presentar las necesidades y el abordaje hacia la solución, junto a los beneficios esperados, y las competencias requeridas, por ejemplo, a través de la herramienta de necesidades, enfoque, beneficio y competencia (NABC, por sus siglas en inglés, *needs*, a*pproach*, *benefit*, *competition*) (Carlson y Wilmot, 2006) (véase el anexo 9).

16 Véanse otros ejemplos de técnicas y conceptos centrados en las personas en www.ideou.com.

Finalmente, se genera (iii) un ***proyecto de innovación*** cuando la iniciativa incorpora elementos adicionales, sobre la base de cuatro ejes: usuario final, valor, capacidades y finanzas, a partir, por ejemplo, de la herramienta *Business Model Canvas* (BMC) (véase el anexo 10).

Otro tipo de instrumentos para considerar están vinculados a la convocatoria e integración de los grupos de trabajo que enriquecen las iniciativas y proyectos de innovación. Por ejemplo, pueden ser invitaciones de carácter voluntario y/o designaciones para integrar equipos multidisciplinarios.

En cuanto a técnicas que pueden emplearse en la gestión de oportunidades, se destacan las siguientes, de acuerdo con su denominación en inglés: *design thinking* (Auernhammer et al., 2021); *customer journey* (Ludwiczak, 2021); *Substitute, Combine, Adapt, Modify/Magnify, Purpose, Eliminate/Minimize and Rearrange/Reverse* (SCAMPER) (véase Delgado-Sanchez et al., 2021); *six hats* (Othman y Bamasood, 2021), así como *empathy map* y *visual story* (UE, 2016), entre otras.

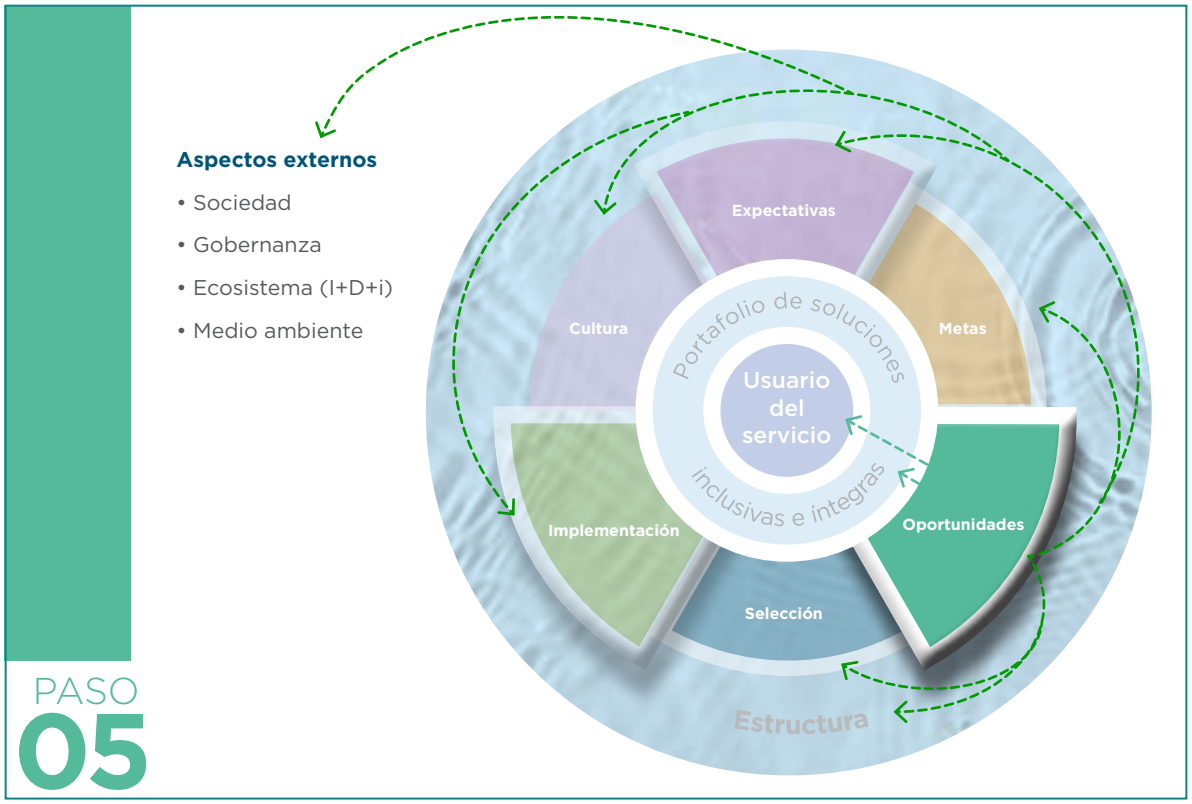
La propiedad intelectual es un aspecto siempre relevante que se debe considerar durante el paso de descubrir oportunidades. Si bien su tratamiento excede al alcance de la presente guía, cabe mencionar que, entre otros factores, la propiedad intelectual depende de la doctrina nacional (por ejemplo, la integración al grupo de países del sistema internacional de patentes),[17] la regulación sectorial y su tratamiento interno (por ejemplo, estatutos de entidades públicas). También es dable esperar que en el caso en que las expectativas de innovación consideren la adopción de tecnologías con cierto grado de madurez (Olechowski, 2015), se contará con mayor claridad para su tratamiento legal, lo cual facilitará la gestión con los propios integrantes del prestador de servicios de AyS, así como con otras entidades externas, como emprendedores y/o proveedores.[18]

5.2) Al avanzar

A medida que la generación de oportunidades de innovación del prestador de servicios de AyS evolucione, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 16 y se describe posteriormente.

17 Véase Patent Cooperation Treaty (PCT): https://www.wipo.int/pct/es/.
18 Incluido el riesgo de dependencia del proveedor, así como la imposibilidad de convertirla en bien público y/o monetizar dicha propiedad.

Gráfico 16. Interacción de las oportunidades de innovación con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse para generar oportunidades, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** articular con organizaciones de la sociedad civil para determinar desafíos de innovación. Por ejemplo, consensuar mecanismos que permitan priorizar problemas de forma representativa y transparente.
- **La gobernanza sectorial:** coordinar esfuerzos para determinar los principales retos que debe abordar la innovación. Por ejemplo, disminuir los problemas de fugas y mejorar la eficiencia de las redes; incrementar la eficiencia energética, y realizar

el tratamiento de aguas residuales (Minatta y Basani, 2020), así como impulsar el desarrollo de la economía circular (Suchek, 2021).

- **El ecosistema:** explorar y coordinar capacidades disponibles en el ecosistema de innovación, que integra el contexto del prestador de servicios de AyS. Por ejemplo, promover *hackathons* (MMA, 2017)[19] o participar de iniciativas regionales, articular capacidades con entidades especializadas como oficinas de transferencia tecnológica u otros mecanismos similares (Basani, 2019), analizar propuestas de emprendedores, pequeñas y medianas empresas (pymes) locales y/o empresas referentes a nivel global.
- **El medio ambiente:** explorar las variables que más influyen sobre la captación de la materia prima gestionada y sus perspectivas. Por ejemplo, profundizar en las causas principales que afectan los cauces y/o el flujo subterráneo de agua y sus tendencias en el futuro.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** fortalecer las capacidades y habilidades de los integrantes de la empresa prestadora de servicios de AyS. Por ejemplo, generar instancias de aprendizaje en relación con la creatividad, la empatía con el cliente, el diseño, etc., con un horizonte de mediano plazo (Husk, 2017).
- **Las expectativas:** focalizar la creatividad contribuye a un uso más eficiente de los recursos, como el tiempo y el presupuesto del prestador de servicios de AyS, entre otros. La experiencia acumulada a lo largo de los ciclos también permite tratar debidamente las excepciones. Por ejemplo, focalizar la exploración de oportunidades en un espacio geográfico que ha sufrido una catástrofe climática reciente y poner el énfasis creativo en un tipo de servicio, como el alcantarillado en la zona afectada.
- **Las metas (es el paso previo en el circuito):** contar con indicadores que apunten a la creación de oportunidades en el corto plazo. Por ejemplo, indicar el porcentaje de capacitaciones que incluyen actividades creativas para que sus participantes generen ideas innovadoras.

19 Por ejemplo, el e-hackathon promovido por la División de Agua y Saneamiento del BID y BID Lab, junto a Cewas y Young Water Solutions (https://e-hackathon2022.creation.camp/).

iii La operación de la innovación:

- **La selección:** hacer que participen diversos referentes internos del prestador de servicios de AyS,[20] tanto para dar el visto bueno a las ideas como para la conformidad de las iniciativas y/o la aprobación de proyectos de innovación, contribuye a profundizar en la temática y así potenciar la capacidad de movilización de oportunidades. Por ejemplo, constituir el comité de selección de innovación, integrado por la alta dirección de manera permanente y gerentes invitados *ad hoc*.
- **La implementación:** capitalizar la experiencia relacionada con los desafíos que implica comprobar la factibilidad de las oportunidades desarrolladas. Por ejemplo, contar con una bitácora de lecciones aprendidas de cada paso y en particular la implementación, ya que puede insumir recursos presupuestarios.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** considerar diferentes criterios para analizar los resultados de las oportunidades gestionadas. Por ejemplo, evaluar anualmente la cantidad, la calidad y el tiempo requerido de las ideas, las iniciativas y los proyectos que se hallan en proceso, y cómo mejorarlos.
- **El usuario final:** generar una participación activa de parte del cliente. Por ejemplo, contar con espacios donde los clientes compartan la experiencia del usuario (Warren, 2017), así como mejoras en las oportunidades de innovación (PwC, 2017).

20 La mayoría de las áreas contribuye a la experiencia del cliente, pero a menudo operan en silos y generan el riesgo de acciones inconsistentes (Thompson, Agarwal y Davis, 2020).

Ejemplo de una situación tensa: sobre la base de buenas intenciones, es habitual que surja la tentación de lanzarse a la acción de inmediato a través de un llamado a ideas como primerísimo paso. Si bien esto puede generar buena impresión de partida, probablemente traerá consigo múltiples situaciones contraproducentes. Por ejemplo, puede traer aparejados: difusión confusa, recepción de ideas muy diversas, selección poco transparente, conflictos en términos de recursos y dificultades en la asignación de un responsable para llevar las ideas adelante, todo lo cual atenta contra la propia finalidad de la innovación en el mediano y largo plazo. En cambio, se sugiere, al menos, preparar los mecanismos internos y comenzar con pasos cortos y sólidos para ir ganando velocidad con el tiempo.

Ejemplo de un resultado conveniente: como todo esfuerzo de largo plazo, y en particular en el sector de AyS, es clave comenzar por pilares sólidos, como la construcción de un adecuado lenguaje temático, comunicación y capacitación en relación con las oportunidades que se desea crear. También es importante iniciar el abordaje con alcance reducido, quizás mediante un enfoque, al comienzo, en oportunidades de innovación incrementales y/o centradas en procesos, así como próximas al núcleo del negocio. A medida que los primeros se animen, con diferente velocidad según cada caso, gradualmente se incrementará la ambición, mientras que los pequeños logros alcanzados y difundidos contribuirán a que otros se sumen y, de este modo, se reducirá la natural inercia hacia el *statu quo*.

PASO 06 Realizar la selección de innovación

6.1) Al comienzo

¿Cómo priorizar las oportunidades de innovación generadas? La selección de oportunidades contribuye a que la innovación: i) sea atractiva o beneficiosa para el usuario final y ii) contribuya al desarrollo del prestador de servicios de AyS. En otras palabras, la selección genera nuevo valor (gráfico 17) al iterar con las ideas, las iniciativas y los proyectos de innovación, y escoger la opción más conveniente en cada caso.

Gráfico 17. Selección de oportunidades que generan valor

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. La selección de innovación se presenta en diferentes instancias a lo largo de la evolución de la gestión de oportunidades, a través de las siguientes acciones:

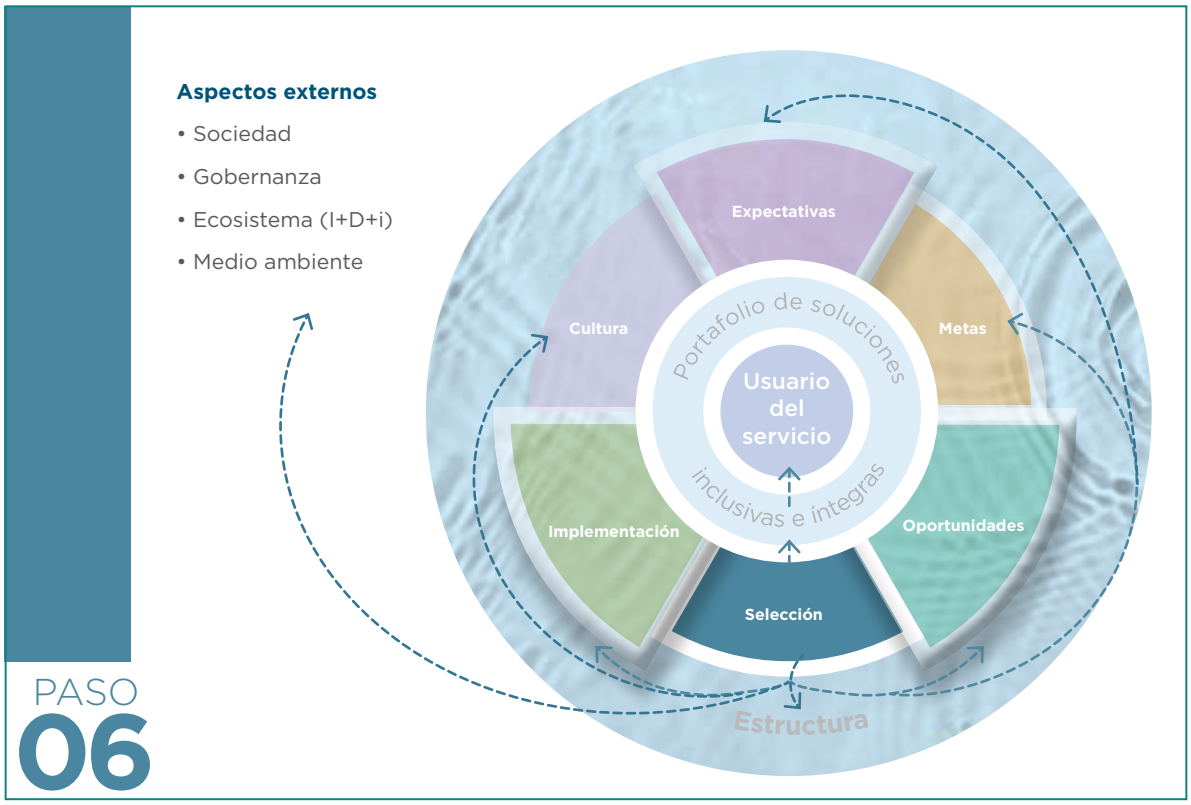
- **i) Otorgar el visto bueno de la idea**, a partir del mérito preliminar de la misma. El objetivo es avanzar hacia una instancia que permita acudir a un referente a los efectos de validar que el problema identificado es relevante y la solución podría ser adecuada. Dicho referente puede ser, entre otros, el cliente o usuario final (Soni, 2020) o un integrante del equipo del prestador de servicios de AyS.
- **ii) Otorgar conformidad a la iniciativa presentada**, considerando su originalidad y aporte a las metas trazadas. La originalidad hace referencia al grado de novedad determinado por las expectativas (o paso 3, donde se instaura, por ejemplo, el nivel de ambición innovadora). Por su parte, el grado de aporte a las metas (o paso 4) implica dar cumplimiento a los indicadores establecidos. El objetivo es avanzar hacia una instancia que permita abordar su viabilidad y profundizar en los demás elementos que integran el modelo de negocio, considerando los riesgos principales y sus elementos mitigantes, además de los factores clave de éxito, entre otros. También cabe la posibilidad de designar a un equipo para llevar adelante la iniciativa.
- **iii) Dar aprobación a proyectos de innovación**, a partir de los resultados del análisis de viabilidad. El objetivo es avanzar hacia una inversión presupuestal inicial significativa, habitualmente una prueba piloto o prototipo. También cabe la posibilidad de designar a un equipo o modificar el que viniere trabajando hasta el momento.

Una cuestión clave en la etapa de selección es constatar, cuanto antes y al menor costo posible, si las oportunidades gestionadas realmente cumplirán con su cometido ante el usuario final u objetivo interno pretendido, en los términos esperados por el prestador de servicios de AyS. Por ello, ante una posible falla (Nink, 2019), siempre es conveniente efectuar la detección lo más rápido posible, a fin de evitar gastar los recursos que insumiría hasta el momento en que la oportunidad definitivamente quede desafectada tiempo después (PwC, 2017). Es conveniente utilizar mecanismos simples y, a medida que la gestión se robustezca y la información resulte más accesible (Innovation Barometer, 2021), adoptar otros más sofisticados.

6.2) Al avanzar

A medida que la selección de oportunidades de innovación del prestador de servicios de AyS evolucione, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 18 y se describe seguidamente.

Gráfico 18. Interacción de la selección de oportunidades con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse al realizar la selección, consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

i Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** abrir espacios de opinión a fuerzas vivas locales. Por ejemplo, contar con referentes sociales para analizar proyectos de innovación, que pueden influir positivamente en su adopción.
- **La gobernanza sectorial:** mantener actualizada y presente la normativa. Por ejemplo, incluir como criterio de mínima (o pasa/no pasa) la regulación vinculada a la oportunidad evaluada.
- **El ecosistema:** hacer que referentes temáticos o especialistas en determinados desarrollos formen parte de los procesos de selección. Por ejemplo, convocar a integrantes de *hubs* de innovación, incubadoras y/o redes de inversión.
- **El medio ambiente:** tomar en consideración, entre otros elementos, la perspectiva animal y vegetal. Por ejemplo, contar con criterios relacionados con el grado de afectación que produce la innovación en el medio ambiente. Conviene partir de elementos básicos al evaluar ideas, pero, de forma gradual, a medida que la oportunidad vaya madurando a iniciativas y proyectos de innovación, la selección va a requerir mayor información al respecto.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** facilitar la nominación de los integrantes del prestador de servicios de AyS para llevar adelante las oportunidades. Por ejemplo, contar con recursos humanos que conozcan el funcionamiento de la gestión de innovación y se encuentren motivados.
- **Las expectativas:** informar de manera continua los lineamientos generales de la gestión de innovación. Por ejemplo, promover la participación de los principales encargados de la toma de decisiones en los procesos de selección.
- **Las metas:** brindar insumos para calibrar de forma continua los criterios de selección. Por ejemplo, tener presentes las posibilidades presupuestales para invertir en la prueba piloto.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades (es el paso previo en el circuito):** reconsiderar oportunidades. Por ejemplo, evaluar en forma esporádica aquellos proyectos, ideas y/o iniciativas que hubiesen quedado en suspenso en ciclos pasados.

- **La implementación:** capitalizar la experiencia de aquellos proyectos que no hayan prosperado. Por ejemplo, analizar los argumentos del comité de selección de innovación, a modo de lecciones aprendidas a partir de su desaprobación.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** analizar los resultados del portafolio de soluciones a los efectos de promover mejoras en las instancias de selección. Por ejemplo, relevar los criterios utilizados, el proceso de evaluación y la integración del comité de selección para dar el visto bueno de ideas, conformidad de iniciativas y aprobación de proyectos de innovación.
- **El usuario final:** verificar la evidencia de su participación. Por ejemplo, asegurarse de que participe desde el inicio, validando y retroalimentando las ideas generadas, en cantidad y calidad.[21]

Ejemplo de una situación tensa: independientemente de la idiosincrasia del país y el estilo de convivencia organizacional, suelen presentarse situaciones en las cuales uno de los integrantes del proceso de toma de decisiones, de forma no premeditada y generalmente por su autoridad formal, reduce los espacios de diálogo e intercambio al resto de los involucrados. Aquí, el rol de facilitador, como en muchas otras ocasiones, desempeña un papel importante en la moderación del grupo, con el apoyo de procesos de seguimiento robustos y pautas de transparencia claras que contribuyan a blindar la toma de decisiones.

Ejemplo de un resultado conveniente: contar con un proceso y criterios claros para la evaluación de las oportunidades, y un espacio formal para la opinión de los evaluadores, que servirán para enriquecer y profesionalizar la selección de innovación. Al mismo tiempo, disponer de una retroalimentación franca y continua de todas las personas involucradas, ya sea en forma directa (por ejemplo, aquellos que presentan una idea o forman parte de los equipos de proyectos) o indirecta (supervisores, entidades externas, etc.), a partir de elementos objetivos (ejemplos, datos, información) y subjetivos (percepciones). Ello enriquece el paso crítico de selección desde la mirada inclusiva e íntegra y favorece la eficiencia y sostenibilidad de la gestión de innovación en general.

21 La experiencia del cliente es una de las cinco principales prioridades para innovar en más de un tercio de las empresas (Thompson, Agarwal y Davis, 2020).

PASO 07 Implementar proyectos de innovación

7.1) Al comienzo

¿En qué consiste este paso? Luego de la aprobación del proyecto de innovación, en este paso se contribuye a apropiar valor, es decir, se comienza a materializar el nuevo valor haciendo tangible el servicio (o bien) innovador. Habitualmente resulta la primera instancia en que se puede requerir presupuesto para realizar la tarea, cuyo objetivo central es comprobar la factibilidad (gráfico 19).

Gráfico 19. Implementación de proyectos que apropian valor

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan ejemplos sugeridos de acciones concretas que pueden emplearse de forma individual o conjunta en este paso. La experimentación es una poderosa herramienta para desarrollar aprendizajes. Con esta finalidad, los supuestos, afirmaciones o creencias más importantes utilizados hasta el momento (por ejemplo, una funcionalidad del servicio) pueden ser convertidos en hipótesis para ser testeadas. Se pueden utilizar modelos simplificados que minimizan costos como el testeo a escala, las pruebas piloto, el mínimo producto viable (Doughtie, 2020). Los prototipos también facilitan la presentación y el intercambio de perspectivas de los proyectos gestionados, así como su comprensión y mejora (Brown, 2019). El enfoque *lean startup*[22] (Tucke et al., 2021) (véase el anexo 11) y/o la herramienta *innovation sprint* (Ma y Morris, 2017) contribuyen a brindarle al proceso mayor agilidad (Cooper, 2016).

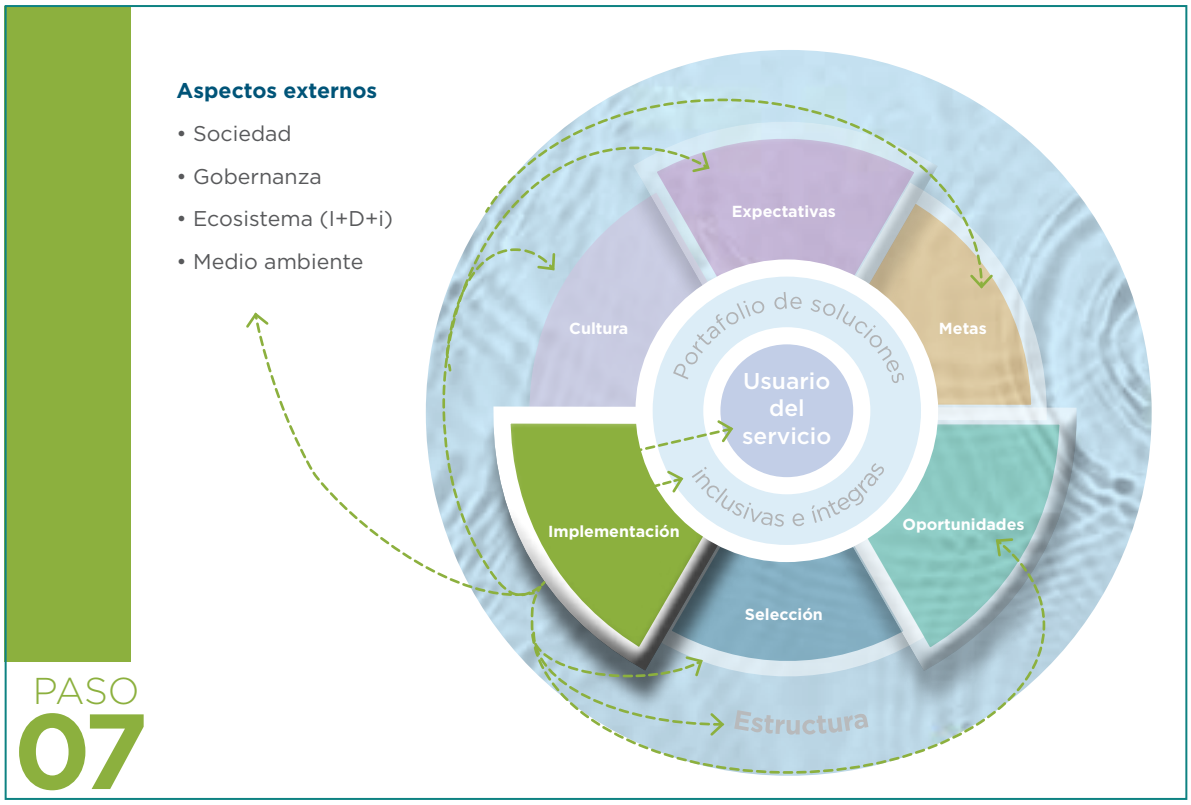
A medida que las primeras implementaciones resultan exitosas, se está en condiciones de decidir con respecto al traslado del resultado obtenido a la gestión habitual del prestador de servicios de AyS; por ejemplo, el área comercial o de operaciones. Es decir, una vez lograda la versión adecuada o de conformidad, a partir de eventuales ajustes fruto de lecciones aprendidas de la experimentación realizada, tanto las decisiones como los riesgos asociados al nuevo valor propuesto al cliente pasan a formar parte de la gestión usual, al igual que el resto de los servicios.

7.2) Al avanzar

A medida que la secuencia de proyectos de innovación del prestador de servicios de AyS se van implementando sucesivamente con el transcurrir del tiempo, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 20 y se describe posteriormente.

22 Véanse detalles en el anexo 11.

Gráfico 20. Interacción de la implementación de proyectos con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse para implementar proyectos de innovación, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** hacer que un segmento de la sociedad forme parte del proceso. Por ejemplo, recibir retroalimentación respecto de un mínimo producto viable por parte de usuarios del barrio.
- **La gobernanza sectorial:** promover la existencia de espacios especiales para realizar pilotos. Por ejemplo, contar con regulación que facilite un ámbito adecuado (o *sandbox* [Minatta y Basani, 2020]) para la validación tecnológica.

- **El ecosistema:** llevar adelante las actividades requeridas por los proyectos de innovación junto con entidades del ecosistema. Por ejemplo, realizar pruebas de factibilidad con el apoyo de los institutos de ingeniería de universidades locales o regionales y/o con emprendedores (Mattes et al., 2022).
- **El medio ambiente**: seleccionar espacios con los debidos recaudos para llevar adelante actividades de pilotaje. Por ejemplo, determinar una zona de una cuenca para testear un sensor.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura de innovación:** contar con resiliencia ante frustraciones. Por ejemplo, considerar aquellos proyectos que no resulten factibles como un potente medio de aprendizaje.
- **Las expectativas:** tener presentes los lineamientos generales facilita la flexibilidad que requieren los proyectos de innovación. Por ejemplo, modificar la meta que tenía una idea al iniciar el paso de generación de oportunidades por otra definida al validar su factibilidad, manteniendo el cumplimiento de las expectativas.
- **Las metas:** asegurar la disponibilidad de recursos. Por ejemplo, disponer ágilmente de presupuesto a través de una línea presupuestaria, a los efectos de solicitar las adquisiciones correspondientes, una vez aprobado el proyecto de innovación.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** explicar el objetivo de los siguientes pasos de la función de operación o embudo de innovación ayuda a preparar mejor las oportunidades que arriban a la implementación. Por ejemplo, durante la generación de ideas o iniciativas, reforzar la idea de que la factibilidad técnica de los proyectos de innovación se valida en el paso de implementación.
- **La selección (es el paso previo en el circuito):** designar candidatos para integrar el equipo que lleva adelante el proyecto. Por ejemplo, determinar el perfil requerido durante la selección para que el *sponsor* del proyecto gestione la nominación específica con los respectivos supervisores.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio:** analizar experiencias previas para generar conocimiento aplicable a los proyectos de innovación. Por ejemplo, tomar en consideración los resultados obtenidos en proyectos pasados, una vez puestos bajo la gestión habitual del prestador de servicios de AyS.
- **El usuario final:** contribuir con información del comportamiento del cliente. Por ejemplo, aportar elementos sobre el comportamiento del cliente durante la factibilidad del proyecto de innovación.

Ejemplo de una situación tensa: suele suceder que aquellos que aprenden una técnica o herramienta específica se ven tentados a procurar su aplicación en todos los casos, de forma rígida y única. En tal sentido, el rol del gestor de innovación implica contar con una perspectiva que contribuya a facilitar la posibilidad de utilizar diferentes herramientas según lo más conveniente para cada caso, incluso de forma parcial y/o en combinación con otras técnicas.

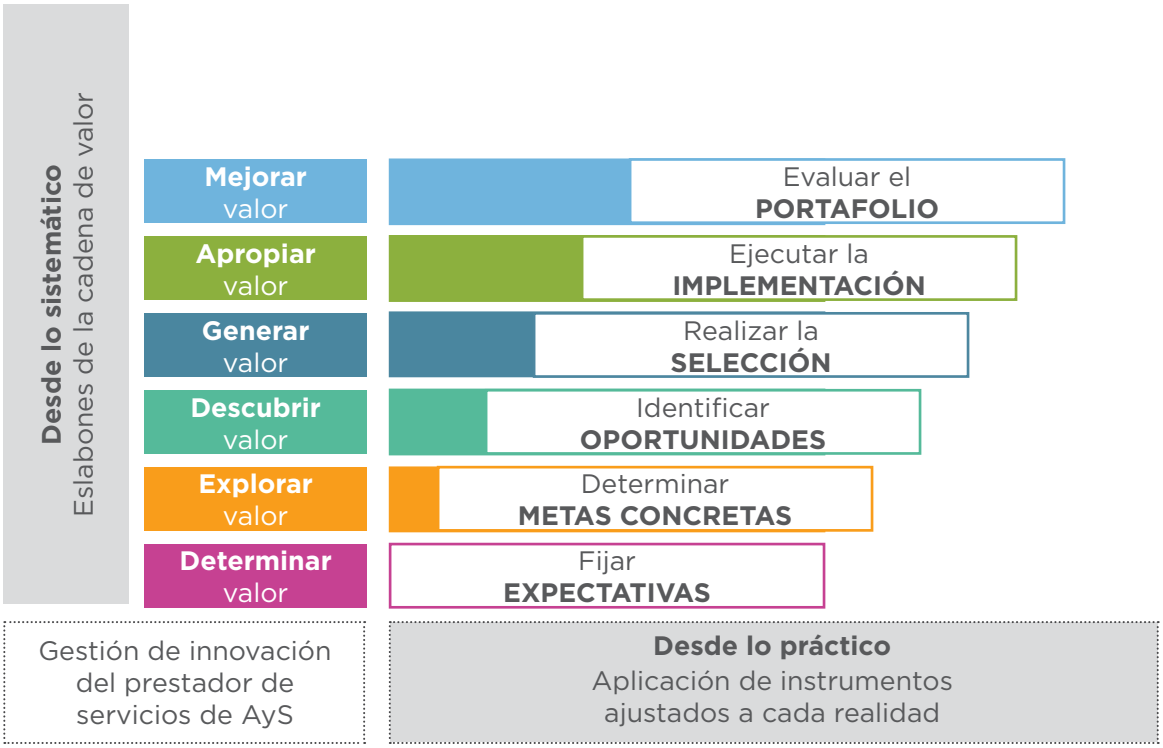
Ejemplo de un resultado conveniente: el riesgo de innovar ha sido mitigado, es decir, el nuevo valor beneficia al cliente, contribuye a la meta de innovación, es original, viable y factible. Por lo tanto, el equipo de trabajo está en condiciones de suministrar todos los elementos para que la innovación sea puesta a disposición del usuario final a través de la gestión habitual del prestador de servicios de AyS.

PASO 08 Evaluar el portafolio de soluciones inclusivas e integras

8.1) Al comienzo

En este paso se procura responder a la pregunta ¿qué resultados obtenemos?, lo que implica evaluar los pasos previos desde la perspectiva de mediano plazo. Aquí se trata de lograr un aprendizaje y de capitalizar el conocimiento adquirido de la gestión de innovación para mejorar la capacidad de generar nuevo valor (gráfico 21). Todo esto se efectúa, en particular, en relación con lo siguiente: i) la función de dirección (O'Connor y Pierantozzi, 2020), incluidas la cultura de innovación, las expectativas y las metas (Pešec, 2021); ii) la función de operación, a través de la presentación del embudo que incluye ideas, iniciativas y proyectos de innovación, y iii) el lazo con el contexto externo (Melik, 2020).

Gráfico 21. Evaluación de los resultados del portafolio para mejorar el valor



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. Monitorear y evaluar (Cubillo, 2020) facilita la medición del desempeño[23] y la mejora continua.[24] El prototipo de cada proyecto de innovación individual contribuye a mitigar sus riesgos y a la adquisición de aprendizajes para próximas implementaciones. La evaluación del portafolio colabora con la gestión de riesgos y del conocimiento de la gestión de innovación en su conjunto (Mikula, 2020).

Es esencial considerar los aspectos relacionados con la inclusión y con la integridad en la gestión de innovación (Minatta y Basani, 2020), tanto en lo que atañe a los propios integrantes del prestador de servicios de AyS como en la relación del prestador con su contexto. La inclusión de género, raza o etnia y ubicación territorial, así como el estatus funcional y/o profesional, es fundamental, pues la innovación requiere una amplia concurrencia de perspectivas multidimensionales, tanto objetivas o técnicas como subjetivas o idiosincrásicas. Por su parte, la integridad, con sus principios de transparencia, rendición de cuentas, participación y anticorrupción, resulta también importante para que la innovación pueda explorar ámbitos no recorridos previamente y ser sostenible en el tiempo.

A medida que los ciclos se repiten y la actividad se incrementa, es posible pasar del estudio de casos puntuales hacia un análisis de flujo del embudo de innovación. El énfasis se debe poner en las características de las ideas, las iniciativas y/o los proyectos de innovación que se estén gestionando, así como en aquellos que salieron de la órbita de la gestión de innovación y se encuentran desde hace tiempo en la gestión habitual. Dichas características tienen que ver con temas económicos (ingresos, rentabilidad, participación de la innovación en la facturación total, etc.), financieros (monto de inversión, período de repago, etc.), legales (acuerdo con proveedores, uso de derechos, etc.), estratégicos (potencial de escala, sinergias con otros servicios, etc.), recursos humanos (participación, entrenamiento, etc.), operaciones (soporte de infraestructura y mantenimiento, etc.), y comercial (marketing y asesoramiento, etc.), entre otros.

Por ejemplo, una cartera que incluya soluciones basadas en la micromedición y el acceso a datos a gran escala acerca del consumo de agua puede generar diversos beneficios: para el medio ambiente, para la sociedad, para el usuario final, para el propio prestador y para el ecosistema de innovación. En el caso del medio ambiente, debido a la rendición de cuentas, se puede constatar un menor uso del agua y una

23 Desarrollar y evaluar el portafolio de soluciones incluye el tercer factor (*performance management*) de los *five pieces of the innovation readiness puzzle* (los demás factores están referenciados en los respectivos pasos) (BCG, 2021).

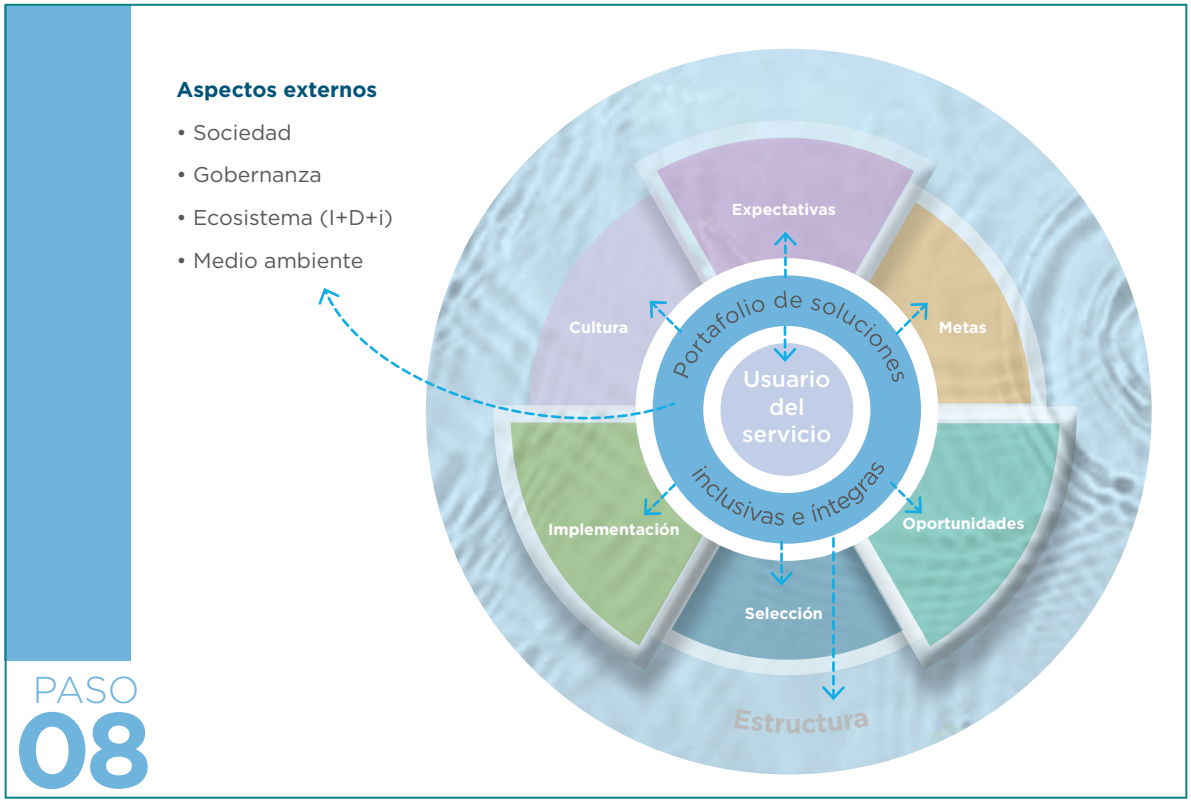
24 Véase el detalle de certificación de calidad ISO 56000 en el anexo 12.

menor emisión de gases de efecto invernadero.[25] En el caso de la sociedad, se aporta transparencia en la predicción de la demanda y de su participación, mediante la cobertura de los medios de conexión y comunicación. También se favorece al usuario final, gracias a una factura de pago más precisa y fidedigna, así como a una mejor detección de fugas en su hogar. Asimismo, se ve beneficiado el propio prestador de servicios de AyS, por contribuir a una mejor eficiencia en el uso de recursos operativos y a la gestión anticorrupción, gracias a la reducción de la potencial actividad fraudulenta. Por último, los beneficios también se dirigen al ecosistema de innovación, por disponer de medios de acceso a datos de manera transparente, lo que resulta una fuente de oportunidades comerciales para los emprendedores.

8.2) Al avanzar

A medida que la evaluación del portafolio de innovación del prestador de servicios de AyS evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 22 y se describe seguidamente.

Gráfico 22. Interacción de la evaluación del portafolio con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

25 Entrevista al Dr. Z. Janson Ren, Princeton University, 2019.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse al evaluar el portafolio de soluciones de innovación, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

i Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** analizar la percepción de la sociedad con respecto al desempeño innovador de la organización. Por ejemplo, realizar breves encuestas, pocos grupos focales u otros mecanismos en redes sociales, de forma asidua.
- **La gobernanza sectorial:** considerar los mecanismos de consulta pública para facilitar la innovación de largo plazo. Por ejemplo, comparar los problemas priorizados a través del mecanismo de consulta pública (entre otros) para los planes de inversión[26] y aquellos a los que el portafolio de innovación brinda soluciones.
- **El ecosistema:** analizar el dinamismo del ecosistema de innovación del país en general o del territorio de acción del prestador de servicios de AyS para descubrir potenciales colaboraciones a los efectos de llevar adelante los esfuerzos de innovación (Yoskovitz, 2020). Por ejemplo, dilucidar qué paso de la metodología propuesta requiere mayor apoyo externo para procurar alianzas con dicho objetivo.
- **El medio ambiente:** comprobar el grado de incidencia potencial de la cartera de innovación sobre el medio ambiente. Por ejemplo, realizar un breve *ranking* de las ideas, las iniciativas, los proyectos y las innovaciones que estén en funcionamiento, según su incidencia en el reino vegetal.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** medir el grado de avance de la cultura de innovación a los efectos de una más adecuada contextualización del portafolio de soluciones. Por ejemplo, evaluar los comportamientos deseados, actitudes y valores representativos de la innovación en el prestador de servicios de AyS (Cubillo, Basani et al., 2020).
- **Las expectativas:** mantener la alineación con las expectativas y, así, con la estrategia global (Dunn, 2020). Por ejemplo, las expectativas deben retroalimentar el aprendizaje, lo cual contribuirá a crear un estilo propio o crear una manera única de gestionar la innovación (Schmitt, 2019).

26 La Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass) de Perú presenta a consulta pública la propuesta de actualización tarifaria de las empresas de agua (2021): https://www.sunass.gob.pe/wp-content/uploads/2021/12/358718_02ProyectoNormativo.pdf.

- **Las metas:** entender las razones que promovieron las metas fijadas al inicio de cada ciclo, a los efectos de enriquecer el aprendizaje de forma continua. Por ejemplo, evaluar la modificación y/o sustitución de indicadores a la luz de la experiencia adquirida (Nagji y Tuff, 2012).

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** analizar esporádicamente ideas, iniciativas y/o proyectos que se encuentran en suspenso o *stand by* (Justice y Gilmore, 2020). Por ejemplo, relevar las oportunidades que en el pasado no tenían cabida, al modificar las metas y/o los recursos disponibles, al menos una vez al año.
- **La selección:** contrastar y retroalimentar las decisiones tácticas con aquellas adoptadas una vez al año. Por ejemplo, analizar las decisiones de la función de operación adoptadas durante el transcurso del año, ya sean ideas, iniciativas o proyectos de innovación, al momento de evaluar el portafolio.
- **La implementación (es el paso previo en el circuito):** considerar los proyectos de innovación como uno de los principales elementos por evaluar, debido a su proximidad al cliente final. Por ejemplo, analizar los plazos requeridos para llegar al mercado (*time to market*) o el período de repago de la inversión, entre otros factores.

iv El eje central de la innovación:

- **El usuario final:** analizar el grado de satisfacción del cliente en relación con el nuevo valor propuesto. Por ejemplo, realizar un grupo focal y un breve relevamiento digital o telefónico a un grupo más amplio para obtener información con respecto al mecanismo de comunicación, incluidos el medio y el mensaje, para informar de la innovación generada.

Ejemplo de una situación tensa: en ocasiones trasciende la sensación de que, a la luz de las métricas y parámetros establecidos, los resultados son escasos. Si bien ello amerita un debido análisis, aprendizaje y corrección, también requiere rendir cuentas de forma explícita, a los efectos de desestimular eventuales reacciones indeseadas por parte de quienes sean más reticentes, se sientan autoexcluidos o estén interesados en revitalizar el *statu quo*. En tal sentido, cabe tener presente que el sector de AyS se caracteriza por las inversiones a largo plazo; la inversión en innovación también requiere plazos largos y perseverancia en el esfuerzo de todos. En términos de atletismo, su gestión no se asocia a la disciplina de 100 metros llanos, sino a la de maratón (Minatta y Basani, 2020).

Ejemplo de un resultado conveniente: el análisis del portafolio se constituye en un insumo más, pero relevante, para la toma de decisiones. Permite contrastar lo esperado a través de las expectativas y lo convenido a través de las metas con la evolución de los hechos, para mejorar el siguiente circuito de pasos que se van a dar.

PASO 09 Focalizar en el usuario del servicio

9.1) Al comienzo

Es especialmente importante tener presente que, tal como se ha comentado previamente, la gestión de innovación no es un fin en sí mismo. En el sector de AyS, la finalidad última es la calidad de vida de las personas. Por lo tanto, es necesario que el nuevo valor impacte, al menos en el largo plazo, en el usuario final, beneficiario, cliente y/o ciudadano (gráfico 23).

Gráfico 23. Calidad de vida como indicador del impacto de valor

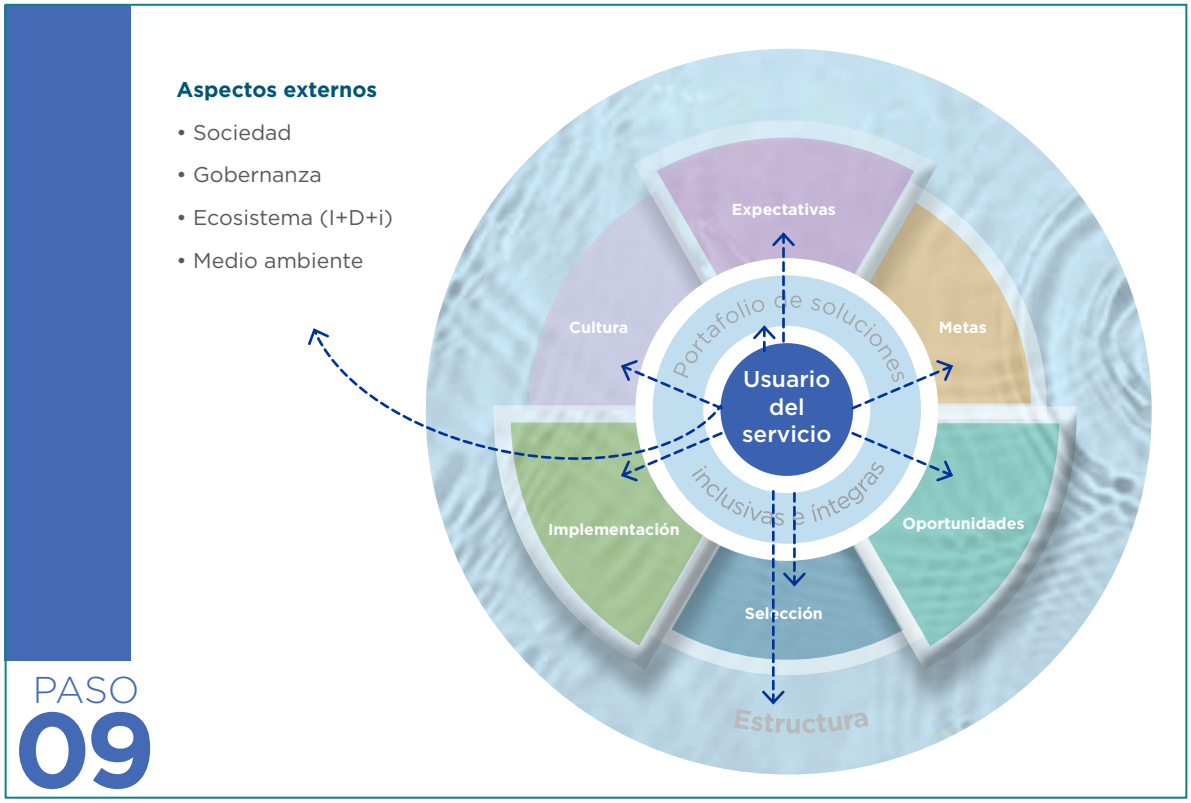
Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A los efectos de contribuir al impacto deseado, es imprescindible la cohesión de todos los pasos del circuito basado en los clientes. Resulta clave que los mecanismos utilizados por la función de dirección tengan como referencia al beneficiario final. Por ejemplo, el seguimiento de las actividades y los resultados de la cultura de innovación del prestador de servicios de AyS requiere contar con la perspectiva del usuario final. El beneficiario final debe ser la pieza central de la comunicación de las expectativas y metas, tanto de forma verbal a través de reuniones pequeñas o en eventos, como de forma escrita en cartelería y mensajes electrónicos. El relevamiento de la función de operación de la gestión de innovación debe reflejar, de forma directa o indirecta, al ciudadano. Por ejemplo, las oportunidades generadas, así como las seleccionadas e implementadas, pueden compartirse en la organización como pequeñas victorias rápidas, y debe destacarse su impacto potencial en el usuario del servicio. En el anexo 13 se detalla el vínculo con metas, portafolio y expectativas desde la perspectiva del monitoreo y el control.

9.2) Al avanzar

A medida que la focalización del prestador de servicios de AyS en el usuario evoluciona, la perspectiva sistémica puede contribuir a su sostenibilidad a través de la profundización de las interacciones con los demás aspectos fundamentales de la gestión de innovación, tal como se representa en el gráfico 24 y se describe posteriormente.

Gráfico 24. Interacción de la focalización del usuario con los demás factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse al focalizar el esfuerzo en el usuario, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** mantener contacto permanente con entidades relevantes de la sociedad. Por ejemplo, ampliar la representatividad social y acceder a distintos medios de comunicación a fin de llegar a una mayor cantidad de usuarios.

- **La gobernanza sectorial:** capitalizar experiencias. Por ejemplo, compartir lecciones aprendidas con las autoridades, a modo de insumo para la gestión de gobernanza enfocada en el usuario.
- **El ecosistema:** aumentar la cantidad y calidad de los contactos. Por ejemplo, expandir las redes de contactos a nivel regional e internacional, y diversificar los potenciales apoyos.
- **El medio ambiente:** aumentar el monitoreo territorial y las tendencias que pueden tener un potencial impacto en el ciudadano. Por ejemplo, generar alianzas con entidades especializadas en monitoreo del medio ambiente.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** aumentar la sensibilización entre los integrantes del prestador de servicios de AyS. Por ejemplo, compartir experiencias de casos locales que muestren cómo la vida del usuario mejoró tras la recepción de un nuevo valor o innovación.
- **Las expectativas:** estimar los plazos requeridos para que las expectativas de innovación del prestador del servicio de AyS impacte en el usuario final. Por ejemplo, calcular los tiempos requeridos para que las ideas se conviertan en iniciativas y se transformen en proyectos que se ponen a disposición de un número relevante de beneficiarios.
- **Las metas:** verificar el grado de incidencia que tienen las metas en el usuario final. Por ejemplo, segregar aquellas metas indirectas (a modo de condición necesaria), que suelen estar vinculadas a la función de dirección, de aquellas metas directas (a modo de condición suficiente) habitualmente relacionadas con la función de operación.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** incluir, en la presentación de las ideas e iniciativas, un bosquejo de la potencial cobertura de beneficiarios. Por ejemplo, estimar de forma cada vez más profunda el número de clientes en el CPS de las ideas, en el NABC de las iniciativas o en el BMC de los proyectos de innovación.

- **La selección:** verificar el grado de relevancia que tiene la cobertura del usuario final en el proceso de toma de decisiones. Por ejemplo, analizar la participación del beneficiario dentro de los criterios utilizados para visto bueno, conformidad, aprobación y decisión sobre la innovación gestionada.
- **La implementación:** contemplar la perspectiva del beneficio al gestionar proyectos de innovación. Por ejemplo, confirmar que durante el análisis de factibilidad, y antes de la decisión final, se incluye el criterio de usabilidad del usuario final.

iv El eje central de la innovación:

- **El portafolio (es el paso previo en el circuito):** disponer de los resultados alcanzados con perspectiva de mediano plazo. Por ejemplo, calcular la cantidad de personas beneficiadas si se implementaran todas las oportunidades vigentes actualmente.

Ejemplo de una situación tensa: los procesos de interacción con grupos de usuarios, por ejemplo, a instancias de la validación de ideas, pueden ser aprovechados para canalizar frustraciones que exceden el alcance del objetivo propuesto para la actividad, así como para reivindicar de forma inapropiada reclamos o quejas. Si bien en ocasiones se hace referencia a situaciones reales, hay que poner en marcha una comunicación clara de lo esperado y un diálogo apreciativo.

Ejemplo de un resultado conveniente: una genuina participación del usuario final permite construir un vínculo de confianza mutua en el mediano y largo plazo. Este vínculo blinda de legitimidad el esfuerzo para desarrollar nuevo valor, el cual impacta en el ciudadano.

PASO 10 Estructurar el equipo

10.1) Al comenzar

¿Qué significa estructurar? En esencia, estructurar es crear el medio para que los pasos de la guía de gestión de la innovación sucedan. Implica llevar a cabo el diseño y la configuración organizacional que tiene el cometido de amplificar valor, es decir, contribuir a promover ciclos sucesivos y continuos de los pasos propuestos, incrementando las actividades realizadas, los resultados obtenidos, en equilibrio con el riesgo asociado, y el impacto en el usuario final. Se trata, pues, de una usina que tracciona y facilita la gestión de innovación de forma eficaz y sostenible.

Gráfico 25. Consolidar la estructura para amplificar valor

Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. El laboratorio de innovación es la configuración organizacional del prestador de servicios de AyS que tiene por objeto gestionar la innovación, es decir, poner en acción y adaptar la guía sugerida. Se trata del ámbito interno, con o sin espacio físico, desde el cual, y con diferente grado de dependencia jerárquica, según las características y circunstancias del prestador del servicio de AyS, se articulan de forma continua roles, procesos y tecnología, en relación con el contexto, para llevar adelante de manera integrada y coordinada la función de dirección y de operación de la gestión de innovación (Bhan, 2019).

El rol de gestor de innovación es el principal instrumento de apoyo y coordinación de las acciones en el marco de la gestión de innovación, y su impronta influye significativamente en el grado de avance inicial. Como se mencionó en el apartado 2.3, el punto de partida mínimo implica contar con un referente o gestor de innovación que le dedique algunas horas semanales a la temática. Ello facilita, al menos, el establecimiento de las expectativas preliminares relacionadas con las contribuciones que se desearía que la innovación realizara al prestador de servicios de AyS según sus características y circunstancias; y, desde allí, permite fijar las primeras metas y recursos para el arranque.

El rol del referente o *sponsor* también resulta relevante para facilitar contactos dentro del prestador de servicios de AyS, involucrar a la dirección en decisiones clave y agilizar recursos para cada iniciativa aprobada. El rol de referente de cada equipo designado para llevar adelante las iniciativas y/o proyectos de innovación facilita el diálogo e impulsa la eficacia de sus integrantes.

El laboratorio de innovación es el nodo que posibilita los procesos de comunicación y vinculación, y el suministro de herramientas de apoyo e información para que las personas asuman el rol de crear mediante la interacción y el complemento de sus redes de contacto o *networking* (Magadley, 2009). Asimismo, por razones de escala y/o eficiencia, puede recibir apoyo y complementarse con otras unidades que se encuentren dentro o fuera de la estructura, como laboratorios de innovación urbanos (Karvonen et al., 2014).

Así, los laboratorios de innovación son ámbitos que aportan seguridad para que las organizaciones realicen experimentos, prototipos y pilotos, e iteren proyectos, a los efectos de promover nuevo valor, y constituyen un componente importante de las organizaciones que tienen enfoques rígidos o que trabajan en industrias altamente reguladas (Bhan, 2019).

En otras palabras, tal como se ha considerado a lo largo de los pasos precedentes, el laboratorio de innovación puede respaldar el desarrollo de habilidades y capacidades en recursos humanos (paso 1: cultura), contribuir a identificar tendencias (paso 2: contexto), facilitar el diseño del ámbito para innovar y su financiamiento (paso 3: expectativas, paso 4: metas y el presente paso 10), promover la generación de ideas y guiar las iniciativas de las áreas de la organización (paso 5: oportunidades, paso 6: selección, paso 9: foco en el usuario y paso 7: implementación), así como compartir y adaptar las mejores prácticas existentes a partir de la experiencia acumulada (paso 8: portafolio de soluciones) (Di Fiore, 2018).

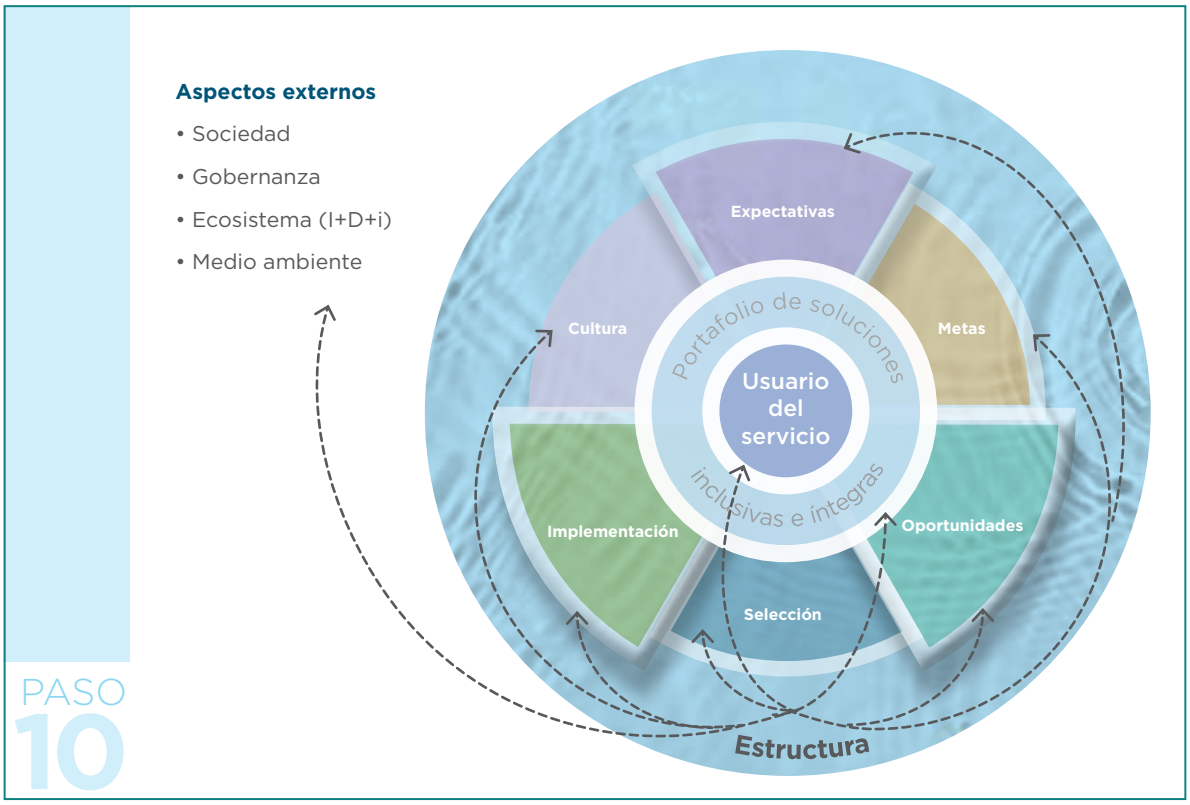
El laboratorio de innovación también puede, con variaciones en cuanto al grado de articulación con el ámbito de investigación y desarrollo, incluir equipamiento y medios tecnológicos para asistir y facilitar la función de operación, particularmente en el paso de implementación. Según lo establecido por la función de dirección de la gestión de innovación, el laboratorio puede adoptar mecanismos más descentralizados dentro del prestador de servicios de AyS y abiertos al ecosistema de innovación (véase el anexo 14).

Para comenzar, y a partir de los principales factores clave que permiten determinar la estructura organizativa en el sector de AyS (Kayaga, 2022), conviene considerar una cobertura geográfica estrecha (un municipio o cantón) y un aspecto concreto del servicio (calidad del agua); convocar a un grupo de integrantes de diferentes áreas que reflejen mayor comportamiento innovador (motivación) y, junto al líder de la organización (presidente o gerente general), iniciar el paso 1 (cultura de innovación), es decir, comunicar y realizar un taller de capacitación a modo de introducción temática.

10.2) Al avanzar

Desde la perspectiva sistémica, a medida que la estructuración del laboratorio de innovación del prestador de servicios de AyS evoluciona y se consolida, las funciones de dirección, operación y vinculación con el contexto insuflan vitalidad y sinergia a todos los aspectos fundamentales, así como también impregnan de innovación a la organización en su conjunto, con lo cual contribuyen a su sostenibilidad, tal como se representa en el gráfico 26. Todos los roles profundizan su comentido. Por ejemplo, los líderes marcan la dirección y los referentes habilitan la acción; el gestor de innovación facilita la conexión de nodos de contacto y la instauración de redes y comunidades, y los equipos creados llevan adelante oportunidades de innvovación mediante reacciones rápidas, con recursos flexibles (McKinsey, 2018).

Gráfico 26. Interacción de la estructuración con los factores clave



Fuente: Elaboración propia.

INSTRUMENTOS. A continuación, se detallan acciones sugeridas y ejemplos concretos que pueden emplearse al profundizar la configuración del laboratorio de innovación, al consolidar el vínculo y hacer sinergia con los aspectos considerados:

Los aspectos externos del prestador de servicios de AyS:

- **La sociedad:** coordinar esfuerzos con referentes de la sociedad. Por ejemplo, informar los beneficios de la innovación, como el tratamiento de aguas residuales para uso productivo (Smith, 2021).
- **La gobernanza sectorial:** mantener un diálogo fluido con las autoridades. Por ejemplo, compartir casos exitosos, identificar obstáculos y establecer contacto con quienes podrían habilitar la innovación.

- **El ecosistema:** habilitar el acceso a infraestructura, es decir, equipamiento, maquinaria y/o espacios físicos. Por ejemplo, acordar apoyos con *hubs* (o espacios de denominaciones similares) (UE, 2019) de innovación y/o centros tecnológicos.
- **El medio ambiente:** disponer de información calificada. Por ejemplo, generar alianzas con organizaciones internacionales sin fines de lucro enfocadas en temas ambientales.

ii La dirección de la innovación:

- **La cultura:** incrementar la cobertura organizacional dentro del prestador de servicios de AyS. Por ejemplo, aumentar la delegación a referentes territoriales y/o sectoriales internos, y fortalecer sus capacidades en la gestión de innovación.
- **Las expectativas:** potenciar la adopción de la innovación, a través de una gestión adecuada de los riesgos. Por ejemplo, facilitar las iniciativas de cooperación en la gestión de innovación con otros prestadores de servicios nacionales o de la región, así como también con entidades multilaterales de apoyo internacional.
- **Las metas:** a partir del éxito de las actividades llevadas adelante en el corto plazo, impulsar metas más desafiantes. Por ejemplo, incorporar el reconocimiento y aumentar la dedicación temporal de aquellos que asumen diferentes roles dentro de la gestión de innovación.

iii La operación de la innovación:

- **Las oportunidades:** dar lugar a nuevas dinámicas que estimulen la creatividad. Por ejemplo, fortalecer capacidades y/o contar con asistencia local vinculada a técnicas como *design thinking*,[27] entre otros recursos.
- **La selección:** crear capacidades y mecanismos para la evaluación de oportunidades. Por ejemplo, complementar capacidades desde la perspectiva económica y financiera de la innovación.
- **La implementación:** reforzar las destrezas que faciliten una gestión ágil. Por ejemplo, incrementar capacidades a través de técnicas basadas en la lógica *lean*.[28]

27 Véanse los detalles en el ítem 5.1.
28 Véanse los detalles en el ítem 5.1.

iv El eje central de la innovación:

- **Portafolio:** impulsar nuevos desafíos de mediano plazo, a partir de los logros obtenidos. Por ejemplo, promover que se otorgue mayor importancia relativa a la gestión de innovación en la administración general del prestador de servicios de AyS.
- **Usuario final (es el paso previo en el circuito):** fortalecer capacidades que habiliten una mejor comprensión de la situación. Por ejemplo, desarrollar capacidades vinculadas a la empatía y/o *customer journey*.[29]

Ejemplo de una situación tensa: el *sponsor* designado, que tiene una importante autoridad dentro de la estructura, no le da prioridad al proyecto de innovación gestionado. En tal caso, pese a las buenas intenciones, lo que suele suceder es que las responsabilidades se diluyen a causa de las prioridades operativas diarias, y no se genera tracción. La designación de roles de innovación debe estar directamente asociada a la evaluación anual de las personas que asumen dichos papeles.

Ejemplo de un resultado conveniente: al menos una vez al mes se realiza una reunión de seguimiento entre el líder principal de la organización, el gestor de innovación, los supervisores y otros actores que cumplen distintos roles, a los efectos del monitoreo directo y personal de los avances que se vayan produciendo, así como para realizar un control presupuestario y echar una mirada sobre los próximos pasos.

29 Véanse los detalles en el ítem 5.1.

La gestión de innovación en el caso del prestador de servicios de AyS puede comenzar con la promoción de la cultura de innovación como primer paso, pues, de la mano de un robusto liderazgo, esta aporta el conocimiento y el consenso básico de partida.

03

IMPLEMENTACIÓN

Consideraciones finales

Consideraciones finales

Con la finalidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas en ALC y el propósito de que la innovación del sector de agua, saneamiento y residuos sólidos permita catalizar soluciones para el acceso universal a servicios de calidad, eficientes, asequibles y sostenibles a largo plazo, el presente documento se ha centrado en facilitar la asertiva toma de decisiones en lo que atañe a la promoción y/o profundización de la gestión de innovación, según las características y circunstancias de cada prestador de servicios de AyS.

La gestión de innovación implica abordar e integrar una serie de aspectos fundamentales, a los efectos de generar nuevo valor para el ciudadano. Los aspectos del prestador de servicios de AyS vinculados a su contexto externo son: la sociedad, la gobernanza sectorial, el ecosistema de innovación (I+D+i) y el medio ambiente. Por su parte, los aspectos fundamentales internos abarcan: la función de dirección, que incluye la cultura, las expectativas y las metas de innovación, y la función de operación, que toma en cuenta las oportunidades, la selección y la implementación de innovación, junto al eje central de la innovación, integrado por el portafolio de soluciones inclusivas e íntegras y el usuario del servicio, destinatario final de todo el esfuerzo requerido.

La guía conceptual y práctica sugerida procura traccionar la gestión de innovación de manera efectiva y sostenible. Ello significa poner en acción, a través de 10 pasos, los mencionados aspectos fundamentales de manera sistemática y, a medida que avanza su ejecución, articularlos de manera sistémica. De esta forma, se habilitan y aceleran beneficios en tres niveles, a saber: el fortalecimiento de las capacidades de los recursos humanos; la obtención de más y mejores resultados de forma equilibrada con respecto a los recursos asignados, y el logro de un impacto positivo en la sociedad.

El documento destaca la importancia crucial del laboratorio de innovación. Se trata de la configuración organizacional que tiene el cometido fundamental de catalizar la gestión de innovación, es decir, adaptar y acelerar la puesta en práctica de los pasos de la guía sugerida, a los efectos de generar y escalar la innovación del prestador de servicios de AyS. Se trata del ámbito interno, con o sin espacio físico, desde el cual, y con diferente grado de dependencia jerárquica, se articulan roles, procesos y tecnología, y se establecen relaciones con el contexto, para llevar adelante la función de dirección y de operación de la gestión de innovación. Es el nodo que facilita los procesos de comunicación y vinculación, así como el suministro de herramientas de apoyo e información, y que, para una mayor eficiencia, puede recibir el respaldo de otras unidades ubicadas dentro o fuera del prestador de servicios de AyS, y complementarse con ellas.

La guía conceptual y práctica sugerida procura traccionar la gestión de innovación de manera efectiva y sostenible.

Referencias

Auernhammer, J. et al. 2021. The origin and evolution of Stanford University's design thinking. From product design to design thinking in innovation management. *Journal of Product Innovation Management*.

Babson. 2022. Innovation management in Babson College. Strategic innovation as management system. En: *The Innovator's Handbook*. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/.

Badal, S. B. 2018. 3 Ways You Can Spark Innovation in Your Company. *Workplace*, 20 de noviembre. Disponible en: https://www.gallup.com/workplace/244757/ways-spark-innovation-company.aspx.

Basani, M. 2019. Tecnología e innovación para llevar el agua y saneamiento a todos en ALC. *Volvamos a la fuente*, 26 de septiembre. [Texto de blog.] Washington, D.C.: BID. Disponible en: https://blogs.iadb.org/agua/es/tecnologia-e-innovacion-para-llevar-agua-y-saneamiento-a-todos-en-america-latina-y-el-caribe/.

--------. 2022. Cultura innovadora en 2022 para mejores servicios de AyS. *Volvamos a la fuente*, 5 de enero. [Texto de blog.] Washington, D.C.: BID. Disponible en: https://blogs.iadb.org/agua/es/cultura-innovadora-agua-saneamiento-res/.

BCG (Boston Consulting Group). 2016. Getting past "not invented here." The most innovative companies. Boston, MA: BCG.

--------. 2020. Innovation Strategy and Delivery. Boston, MA: BCG.

--------. 2021. The CEO innovation agenda. Overcoming the innovation readiness gap. Boston, MA: BCG.

--------. 2022. Innovation to impact benchmarking tool. Boston, MA: BCG.

Bhan, S. 2019. Why innovation labs fail, and how to ensure yours doesn't. *Harvard Business Review*.

Bluefield. 2019. Focus report. Water industry 4.0 2019-2030. Boston, MA: Bluefield Research.

--------. 2021. GIS & digital water (2021-2030). Boston, MA: Bluefield Research.

Brown, J. 2019. Practice Your Prototyping Skills with These 4 Resources. Cambridge, MA: IDEO. Disponible en: https://www.ideo.com/blog/practice-your-prototyping-skills-with-these-4-resources.

Carlson, R. y W. Wilmot. 2006. *Innovation*: The Five Disciplines for Creating What Customers Want. Nueva York, NY: Crown Business.

Carvalho, J. 2020. Strategy, processes, culture and funding ("innovation theater"). The groundwork for sustainable innovation. *Journal on Innovation and Sustainability*.

Chesbrought, H., W. Vanhaverbeke y J. West. 2004. *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Nueva York, NY: Oxford University Press.

Conway, T. 2021. Collaborative innovation in the water industry. How to make it happen. Sheffield: University of Sheffield.

Cooper, R. 2016. Agile-Stage-Gate Hybrids: The Next Stage for Product Development. *Research Tech Management*, 59(1): 21-29. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/303144920_Agile-Stage-Gate_Hybrids.

CRC (Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities Ltd.) 2018. Water utilities of the future Australia's experience in starting the transition. Monash University. Disponible en: https://watersensitivecities.org.au/wp-content/uploads/2018/03/UotF_flyer-FINAL_WEB.pdf.

Cubillo, F. 2020. Análisis focalizado de gestión de la innovación en empresas prestadoras de servicios de agua y saneamiento. Aquarating. Washington, D.C.: BID.

Cubillo, F., M. Basani et al. 2020. Sistema para la evaluación de la cultura innovadora en empresas prestadoras del servicio de agua y saneamiento. Aquarating. Washington, D.C.: BID.

Davood, A. 2021. Characteristics of innovation and the diffusion of benchmarking. Auckland: The University of Auckland Business.

Delgado-Sánchez, A. et al. 2021. Engineering problems resolution by applying SCAMPER technique to improve students' creativity. Huelva: Technology Center, Universidad de Huelva.

Di Fiore, A. et al. 2018. Two questions to ask before you set up an innovation unit. *Harvard Business Review*.

Di Vaio, A. 2021. The role of digital innovation in knowledge management systems: A systematic literature review. Nápoles: Università degli Studi di Napoli Parthenope.

Dorst, K. et al. 2021. Creativity in the design process: co-evolution of problem-solution. Delft: Delft University.

Doughtie, L. 2020. Benchmarking innovation impact. IL Research. https://www.innovationleader.com/research-reports/benchmarking-innovation-impact-2020.

Dunn, J. 2020. Seven Lessons Learned from Building and Managing a Healthy Innovation Portfolio. En: *Adjusting Your Innovation Portfolio for Success*, pp. 10-11. Serie Pointers, Innovation Leader. Disponible en: https://d28n9i3rqt05dt.cloudfront.net/Uploads/w/h/r/pointers_22602.pdf.

FEM (Foro Económico Mundial). 2020. Top skill 2025: Innovation and analytical thinking. The future of jobs report. Ginebra: FEM.

Frankiewizc, B. y T. Chamorro-Premuzic. 2020. Digital Transformation Is about Talent, Not Technology. *Harvard Business Review*. Disponible en: https://hbr.org/2020/05/digital-transformation-is-about-talent-not-technology.

Gallup. 2020. Innovation Can't Wait: Create It with 4 Guiding Principles. *Workplace*, 12 de junio. Disponible en: https://www.gallup.com/workplace/312593/innovation-wait-create-guiding-principles.aspx#:~:text=Visual%20of%20the%20four%20guiding,physical%2C%20temporal%20and%20collaborative%20needs.

Gartner. 2021. The 9 Essential Activities for Successful Innovation. Stamford, CT: Gartner. Disponible en: https://www.gartner.com/en/webinars/3998740/the-9-essential-activities-for-successful-innovation#:~:text=Use%20Gartner's%20innovation%20framework%20to,and%20how%20to%20overcome%20them.

Getz, G. 2016. Expert guidance on innovation strategy. Linking your innovation agenda to strategy. Serie Pointers, Innovation Leader.

Heller, P. 2022. Is agile killing stage gate? En: *The Innovator's Handbook*. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/.

Husk, S. 2017. Beyond flavor of the month. Managing idea challenges as a repeatable program. Serie Pointers, Innovation Leader.

Ikeda, J., M. Basani, et al. 2020. Innovations in commercial finance for the water and sanitation sector. The potential of investment platforms for mobilizing financing for development at scale. IDB-DP-00799. Washington, D.C.: BID.

Innovation Barometer. 2021. *Copenhagen Manual*: *A guide on how and why your country can benefit from measuring public sector innovation*. Innovation barometer. Copenhague: The Danish National Center for Public Sector Innovation. Disponible en: https://innovationbarometer.org/media/53099/cph-manual_full_.pdf.

Justice, C. y S. Gilmore. 2020. Do the Hard Work to Make Innovation Easier. Innovation Leader. Disponible en: https://www.innovationleader.com/thought-leadership/do-the-hard-work-to-make-innovation-easier/1698.article.

Karvonen, A. et. al. 2014. Urban laboratories: experiments in reworking cities. *Journal of Urban Research*.

Kayaga, S., W. Kingdom y A. Jalakam. 2022. Organisational design for improved performance of urban water utilities in developing countries. Washington, D.C.: Banco Mundial.

KPMG. 2020. Benchmarking Innovation Impact. Disponible en: https://www.kpmg.us/growth-strategy/benchmarking-innovation-impact-2020.html.

Kustrak, A., S. Holmlid y L. Patricio. 2021. The role of meaning in service innovation: a conceptual exploration. *Journal of Service Theory and Practice*. Disponible en: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JSTP-01-2020-0004/full/pdf?title=the-role-of-meaning-in-service-innovation-a-conceptual-exploration.

Ludwiczak, A. 2021. Using customer journey mapping to improve public services: A critical analysis of the literature. *Management*, Vol. 25(2). Disponible en: https://sciendo.com/pdf/10.2478/manment-2019-0071.

Lynch, D. 2022. Innovating water is about saving our species and the planet. Why tech talent should answer the urgent call to arms in water innovation. *Revista Forbes*.

Ma, M. y L. Morris. 2017. The agile innovation Sprint. *Management Review*, Vol. 13(1). Disponible en: http://americanscholarspress.us/journals/IMR/pdf/IMR-1-2017.%20pdf/IMR-v13n1art8.pdf.

Machnik-Slomka, J. 2020. The importance of excellence models in assessing the innovative activity of enterprises. Gliwice: Silesian University of Technology.

Magadley, W. 2009. Innovation labs: An examination into the use of physical spaces to enhance organizational creativity. *Creativity and Innovation Management*.

Maldonado, G., A. Minatta y M. Basani. 2022. Cultura de innovación en el sector de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe: El caso de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito. Nota técnica IDB-TN-2445. Washington, D.C.: BID.

Mattes, F. et al. 2022. Corporate venture building: The process. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/news/corporate-venture-building-the-process/.

Mauborgne, R. y W. Chan Kim. 2004. Blue Ocean Strategy. Brighton, MA: Harvard Business Review Press.

McKinsey. 2018. The five trademarks of agile organization. Chicago, IL: McKinsey & Company.

Melik, L. 2020. How to Build a Future-Fit Innovation Portfolio. En: *Adjusting your Innovation Portfolio for Success*, pp. 19-20. Serie Pointers, Innovation Leader. Disponible en: https://d28n9i3rqt05dt.cloudfront.net/Uploads/w/h/r/pointers_22602.pdf.

Mikula, P. 2020. Knowing When to Let Go. En: *Adjusting Your Innovation Portfolio for Success*, p. 12. Serie Pointers, Innovation Leader. Disponible en: https://d28n9i3rqt05dt.cloudfront.net/Uploads/w/h/r/pointers_22602.pdf.

Minatta, A. y M. Basani. 2020. Innovación en agua, saneamiento y residuos sólidos Diagnóstico, perspectivas y oportunidades para América Latina y el Caribe. BID-TN-01974. Washington, D.C.: BID. Disponible en: https://publications.iadb.org/es/innovacion-en-agua-saneamiento-y-residuos-solidos-diagnostico-perspectivas-y-oportunidades-para.

--------. 2021. Innovación en el sector de agua, saneamiento y residuos sólidos en América Latina y el Caribe: Cómo catalizar la cultura de innovación empresarial. Nota técnica BID-TN-2344. Disponible en: https://publications.iadb.org/es/innovacion-en-el-sector-de-agua-saneamiento-y-residuos-solidos-en-america-latina-y-el-caribe-como.

MMA (Ministerio de Modernización de Argentina). 2017. Kit de Innovación II. Herramientas prácticas para la innovación. Buenos Aires: Secretaría de Gestión e Innovación Pública.

Muller, A. 2017. Getting started with innovation metrics. Measuring your innovation program. Strategos.

Nagji, B. y G. Tuff. 2012. Managing your innovation portfolio. *Harvard Business Review*. Disponible en: https://hbr.org/2012/05/managing-your-innovation-portfolio.

Nink, M. 2019. How to inspire innovation and learn from mistakes. Gallup, *Workplace*, 12 de junio. Disponible en: https://www.gallup.com/workplace/258023/inspire-innovation-learn-mistakes.aspx.

Nolan, M. 2020. Blurring lines between innovation, strategy and transformation. IL Research. Disponible en: https://everevolving.biz/wp-content/uploads/2019/12/benchmarking-innovation-impact-2020.pdf.

O'Connor, G. A. y R. Pierantozzi. 2020. Portfolio Strategy for Going Beyond Incremental Innovation. En: *Adjusting Your Innovation Portfolio for Success*, pp. 5-6. Serie Pointers, Innovation Leader. Disponible en: https://d28n9i3rqt05dt.cloudfront.net/Uploads/w/h/r/pointers_22602.pdf.

OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). 2018. *Oslo Manual 2018. Guide for collecting, reporting an using data on innovation*. 4ta. edición. París: OCDE. Disponible en: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf?expires=1649844757&id=id&accname=guest&checksum=5535FE0B7D5FFDDD5E412DFCA3F47277.

Ofwat. 2019. Time to act, now: Driving transformational innovation in the (water) sector 2019. Disponible en: https://www.ofwat.gov.uk/publication/time-to-act-now-driving-transformational-innovation-in-the-sector-decision-document/.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2018. Developing drinking-water quality regulation and standards. General guidance with a special focus on countries with limited resources. Ginebra: OMS.

A. Olechowski, S. Eppinger. 2015. Technology Readiness Levels at 40: A Study of State-of-the-Art Use, Challenges, and Opportunities. Cambridge, MA: MIT.

Ospina, M. et al. 2021. Compra pública de innovación en Brasil: El sector de agua y saneamiento. Documento para discusión IDB-DP-00843. Washington, D.C.: BID. Disponible en: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Compra-publica-de-innovacion-en-Brasil-El-sector-de-agua-y-saneamiento.pdf.

Orlik, J. 2022. Four Principles for Orchestrating Innovation Ecosystems. Página del Observatory for Public Service Innovation (OPSI), 11 de enero. Disponible en: https://oecd-opsi.org/four-principles-for-orchestrating-innovation-ecosystems/.

Osterwalder, A., Y. Pigneur y C. L. Tucci. 2005. Clarifying business models: Origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*, Vol. 16, Art. 1. Disponible en: https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3016&context=cais.

--------. 2022. How World Class Companies Manage Their Innovation Portfolio. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/news/how-world-class-companies-manage-their-innovation-portfolio/.

Othman, M. y M. Bamasood. 2021. A Review of problem-solving techniques in engineering Project management—Mapping the mind, design thinking approach and six thinking hats. *Journal of advanced mechanical engineering*, Vol. 2(1). Disponible en: https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/jamea/article/view/8324/4416.

Peña, B. et al. 2020. Rapid validity testing at the front end of innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 29 de mayo. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jpim.12585.

Peralta, P. et al. 2020. Dirección estratégica de innovación en PYMEs. Bogotá: Universidad Simón Bolivar.

Pešec, B. 2021. Making sense of innovation pipelines, funnels, and portfolios. Innovation accounting. Disponible en: https://www.pesec.no/making-sense-of-innovation-pipelines-funnels-and-portfolios/.

Peters, D., L. Loke y N. Ahmadour. 2021. Toolkits, cards and games. A review of analogue tools for collaborative ideation. *CoDesign*, 17(4): 410-434. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/337943971_Toolkits_cards_and_games_-_A_review_of_analogue_tools_for_collaborative_ideation.

PUB (Singapore's National Water Agency). 2019. Innovation in water Singapore. Water 4.0. Singapur: PUB.

PwC (PricewaterhouseCoopers LLP). 2017. Reinventing innovation five findings to guide strategy through execution. Londres: PwC.

Rahim, S. et al. 2020. Machine learning and data analytic techniques in digital water metering: A Review. *Water 2020*, 12(1): 294. Disponible en: https://doi.org/10.3390/w12010294.

Resnick, M. 2021. An innovation process ensures you don't miss critical steps and decisions. En: *A practical guide to execute innovation*. Stamford, CT: Gartner.

Sarni, W. et. al. 2019. Agua digital: Los líderes de la industria diseñan el camino de la transformación. Londres: The International Water Association (IWA). Disponible en: https://iwa-network.org/wp-content/uploads/2015/12/IWA_2019_Digital_Water_Agua-Digital_es-1.pdf.

Schmitt, L. 2019. The importance of persistence: Building an innovation system for the long-term. Upgrading an established innovation initiative expert guidance of innovation strategy. *Inovo*, 16 de octubre. Disponible en: https://www.theinovogroup.com/persistent-innovation/.

Seyfarth, B. 2016. Enterprise innovation management: A new organic growth strategy. Bloomington, MN: Sopheon.

Shaw, E. et al. 2019. Innovation survey: marketers lead innovation but face risks and talent challenges. Stamford, CT: Gartner.

Shepherd, A. 2021. 14 AUS and NZ water utilities unite to reduce emissions. News, Renewable Energy, Spotlight, Water and Wastewater Treatment. *Utility Magazine*, 3 de noviembre. Disponible en: https://utilitymagazine.com.au/14-aus-and-nz-water-utilities-unite-to-reduce-emissions/.

Skonord, C. 2022. How to plan and run a successful online employee ideation challenge. En: *The Innovator's Handbook*. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/.

Smith, H. et al. 2021. Social acceptance of water reuse isn't the biggest challenge. Bedford, Reino Unido: Cranfield University.

Soni, N. 2022. How to test new business ideas. En: *The Innovator's Handbook*. Ámsterdam: Innov8rs. Disponible en: https://innov8rs.co/.

Suchek, N. et al. 2021. Innovation and the circular economy: A systematic literature review. *Business Strategy and the Environment*. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.2834.

Sunass (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento). 2016. Memoria anual 2016. Regulador de agua potable. Lima: Sunass.

SWM (*Smart Water Magazine*). 2022. Water takes the lead in the new space race. *SWM*, 4 de enero. Disponible en: https://smartwatermagazine.com/news/rezatec/water-takes-lead-new-space-race.

Thompson, E., V. Agarwal y M. Davis. 2020. Survey analysis: customer experience maturity and investment priorities. Stamford, CT: Gartner, Disponible en: https://www.gartner.com/en/documents/3988101.

Tong L. 2020. Funding mechanism. Benchmarking innovation impact. IL. Research. https://www.kpmg.us/growth-strategy/benchmarking-innovation-impact-2020.html.

Tucker, M. et. al. 2021. A Conceptual model for integrating design thinking and lean startup methods into the innovation process. *Proceedings of the Design Society*, Vol. 1: ICED 21 (agosto): 31-40.

UE (Unión Europea). 2016. *Visual toolbox for system innovation. A resource book for practitioners to map, analyse and facilitate sustainability transitions*. Bruselas: Climate-KIC.

--------. 2019. *Living lab methodology handbook*. U4IoT. Bruselas: UE.

Warren, A. 2017. The tool every UX designer need. Cambridge, MA: IDEO. Disponible en: https://www.ideo.com/blog/the-tool-every-ux-designer-needs.

Wehn, U. y Carlos Montalvo. 2018. Exploring the dynamics of water innovation: Foundations for water innovation studies. *Journal of Cleaner Production*, 171(S): 1-19. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617324174.

Wilson R. 2020. Financial Metrics. Benchmarking innovation impact. IL Research. Disponible en: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2711843/Benchmarking2020Report_Final_09_16_2019-compressed.pdf?__hstc=260093650.507a37af6d4c2efc2f38a783df766870.1528137314867.1568745812799.1568816421131.14&__hssc=260093650.1.1568816421131.

WRF (Water Research Foundation). 2017. Fostering Innovation Within Utilities. Denver, CO: WRF. Disponible en: https://www.waterrf.org/research/projects/fostering-innovation-within-utilities.

--------. 2020. Funding Innovation: Creative Funding Vehicles. Denver, CO: WRF.

York, J. y J. Danes. 2014. Customer Development, Innovation, and Decision-Making Biases in the Lean Startup. *Journal of the Small Business Strategy*, Vol. 24(2).

Yoskovitz, B. 2020. Three Key Criteria for Balancing Your Innovation Portfolio. En: *Adjusting Your Innovation Portfolio for Success*, pp. 15-18. Serie Pointers, Innovation Leader. Disponible en: https://d28n9i3rqt05dt.cloudfront.net/Uploads/w/h/r/pointers_22602.pdf.

Zandoval, F. y M. A. Zilber. 2014. Innovation and Business Model: A case study about integration of Innovation Funnel and Business Model Canvas. Revista Brasilera de Gestión de Negocios, Vol. 16(53). Disponible en: https://rbgn.fecap.br/RBGN/article/view/1812.

Zoltán, J. A., E. Lafuente y L. Szerb. 2022. A note on the configuration of the digital ecosystem in Latin America. *Revista TEC Empresarial* de Costa Rica, Vol. 16(1). Disponible en: https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_empresarial/article/view/5926.

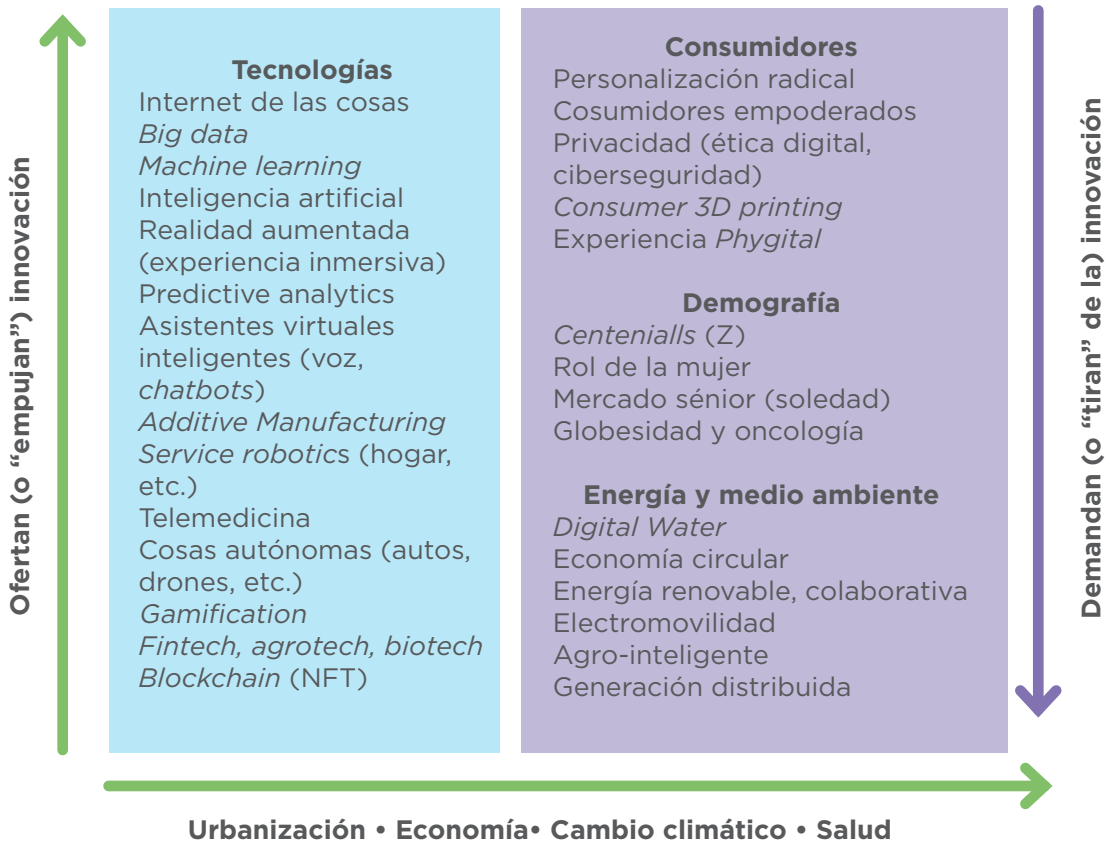
El prestador de servicios posee un rol clave dentro del sector AyS, debido a que debe satisfacer la demanda de sus usuarios, y su capacidad de innovar impacta de forma directa en el servicio recibido por la sociedad.

Anexos

Anexo 1: Lista de seguimiento general de la lectura

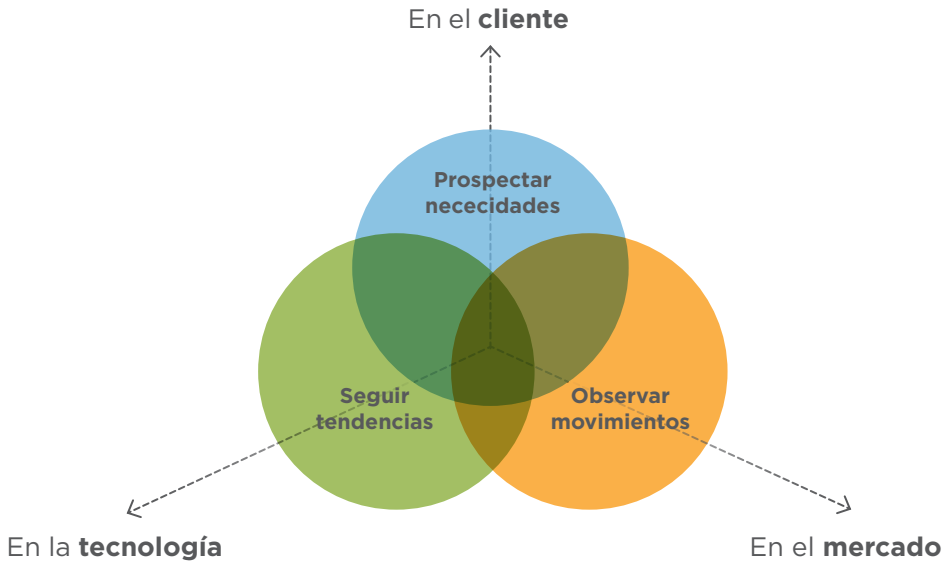
Paso	Aspecto fundamental	Función	Recursos	Cadena de valor	Items
01	Cultura	Dirección	Captación	Promover	Acciones prácticas (BID-TN-2344)
02	Aspectos externos				Sociedad
					Gobernanza
					Ecosistema
					Medio ambiente
03	Expectativa		Alineación	Determinar	Estrategia general
					Tendencias
					Foco
					Ambición
					Posicionamiento
					Apertura
04	Meta			Explorar	Indicadores
					Recursos
05	Oportunidades	Operación	Ejecución	Descubrir	Ideas
					Iniciativas
					Proyectos
06	Selección			Generar	Visto bueno
					Conformidad
					Aprobación
07	Implementación			Apropiar	Decisión
08	Portafolio	Eje central	Evaluación	Mejorar	Resultados
09	Usuario			Impactar	Impacto
10	Estructura	Administrar	Facilitación	Amplificar	Roles

Anexo 2: Ejemplo de tendencias globales



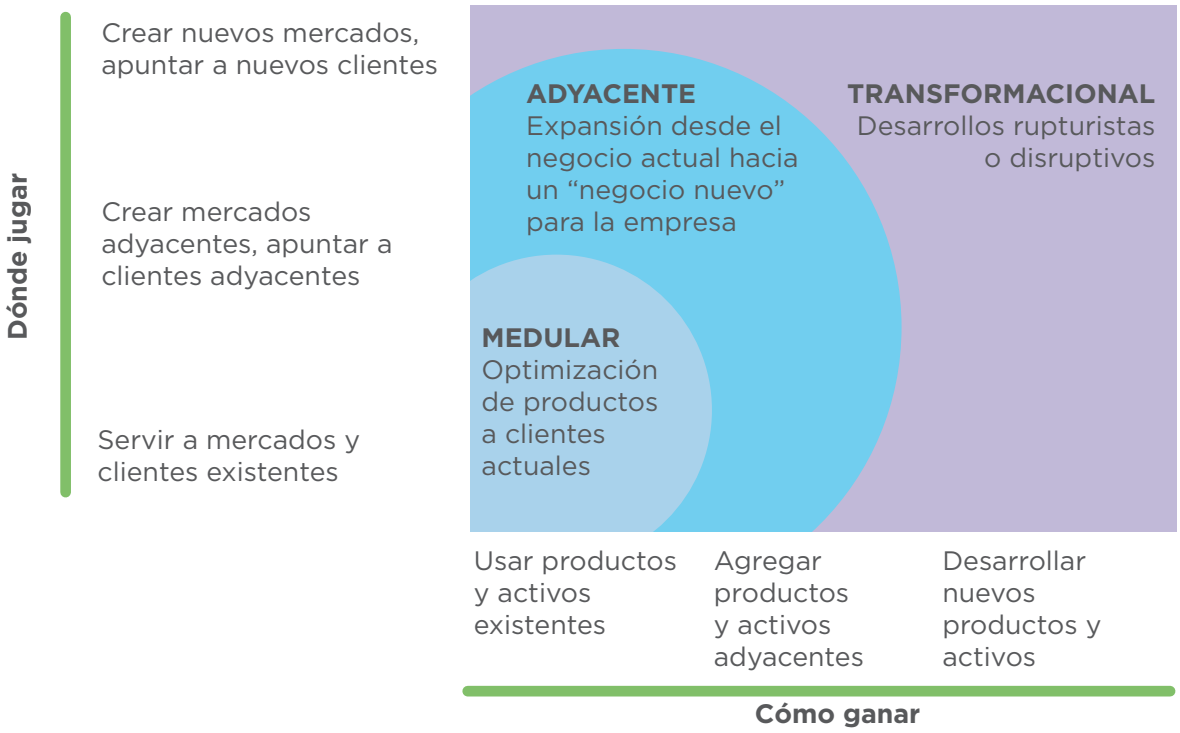
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Esquema del foco de la innovación



Fuente: OVO (Innovate on Purpose).

Anexo 4: Representación de la ambición de la innovación



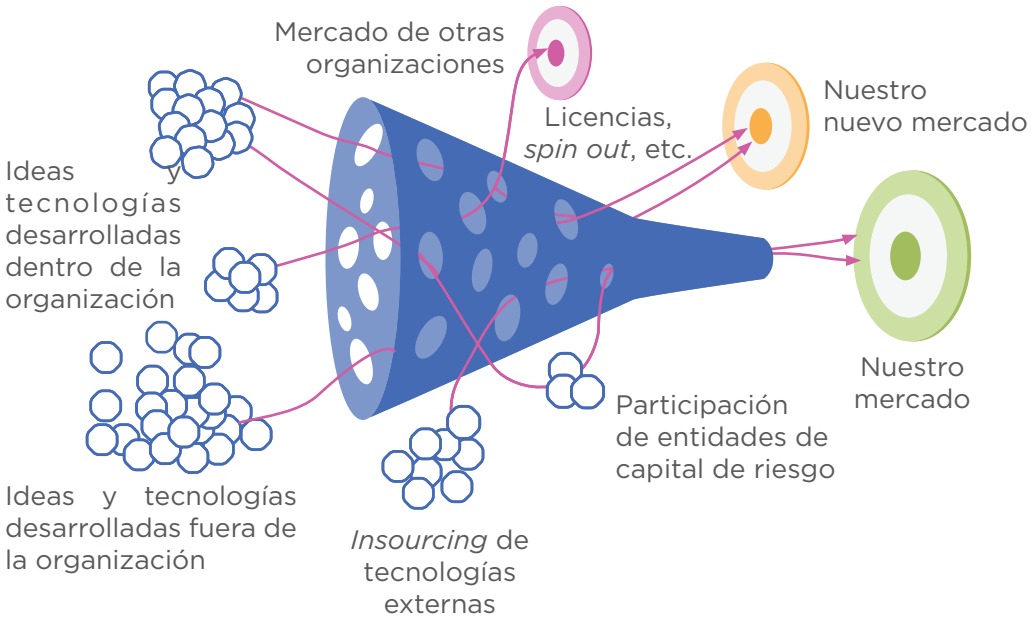
Fuente: Nagi (2012).

Anexo 5: Cuadro del posicionamiento de la innovación

Océanos rojos	Océanos azules
Se compite por un lugar en el mercado existente.	Crear un espacio no cubierto en el mercado.
Es preciso ganarle a la competencia.	Hacer que la competencia se vuelva irrelevante.
Se debe sacar provecho de la demanda actual.	Crear y capturar nueva demanda.
Equilibrar valor y costo.	Perder la referencia de valor y costo.
Alinear todas las actividades de la firma detrás de la disyuntiva: diferenciación o bajo costo.	Alinear todas las actividades de la firma detrás de la diferenciación y el bajo costo.

Fuente: Mauborgne y Chan Kim (2004).

Anexo 6: Diagrama de apertura de la innovación



Fuente: Chesbrought, Vanhaverbeke y West (2004).

Anexo 7: Representación de los pasos (embudo de innovación): 5 (Oportunidades), 6 (Selección) y 7 (Implementación)

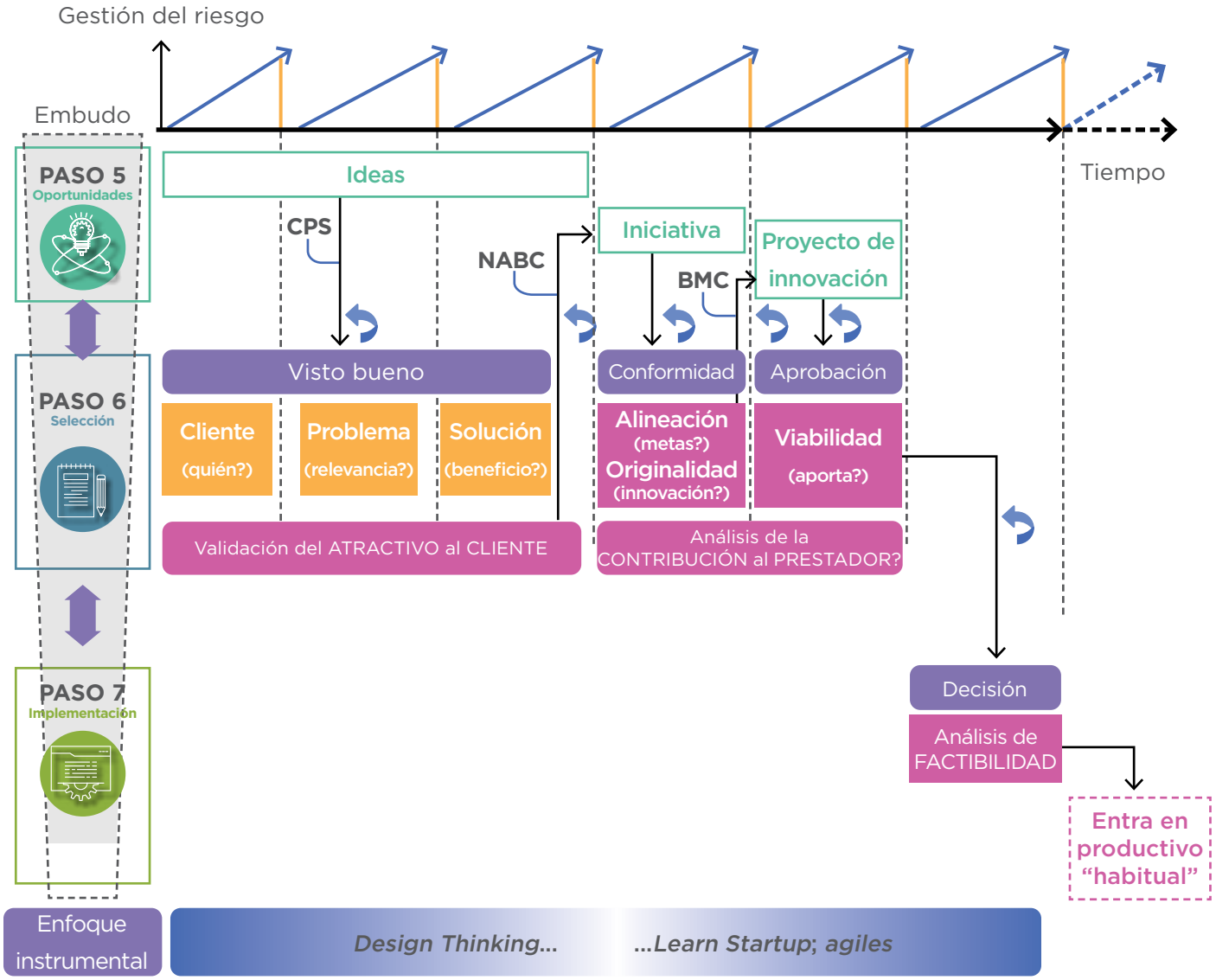
Se sugiere que el gráfico incluido en este anexo acompañe los pasos 5, 6 y 7 del circuito metodológico, que iteran (pueden avanzar y retroceder) de forma continua. Conceptos representados en el cuadro:

Gestión de riesgos: como se mencionara en el apartado 1.2, uno de los beneficios de la gestión de innovación consiste en la posibilidad de mitigar los riesgos inherentes a la innovación. En tal sentido, y como se representa en el gráfico de este anexo (gráfica de nivel de riesgos: similar a las "puntas de la hoja un serrucho"), a medida que se avanza en el tiempo, se presentan sucesivos hitos o instancias en los cuales es posible evaluar y decidir sobre los avances de los siguientes pasos. Si se da de baja, implica que la inversión (tiempo y dinero, entre otros) finaliza en dicha instancia, sin provocar esfuerzos adicionales.

Pasos: 5 de Oportunidades, 6 de Selección y 7 de Implementación.
Embudo de innovación: es representado por una figura vertical punteada, a la derecha del gráfico, la cual recorre las oportunidades generadas, su selección e implementación. Comienza con ideas, avanza con iniciativas y luego se generan proyectos de innovación.

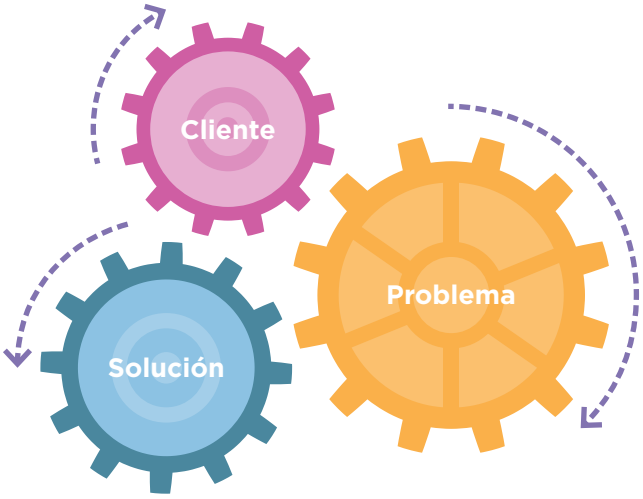
Instrumentos: en el paso de selección se encuentran CPS para presentar ideas, NABC para presentar iniciativas y BMC para presentar proyectos de innovación. En términos más generales, comienza con un enfoque de *design thinking* y avanzar con *lean startup/agile*.

Decisiones: "visto bueno" a las ideas (¿es atractiva?), "conformidad" con iniciativas (¿se alinea con las metas y cuenta con la originalidad pretendida?), "aprobación" de proyectos de innovación (¿es viable?) y la decisión final (¿es factible?) de poner la innovación en ejecución al servicio del usuario, a través de la gestión habitual del prestador de servicios de AyS.



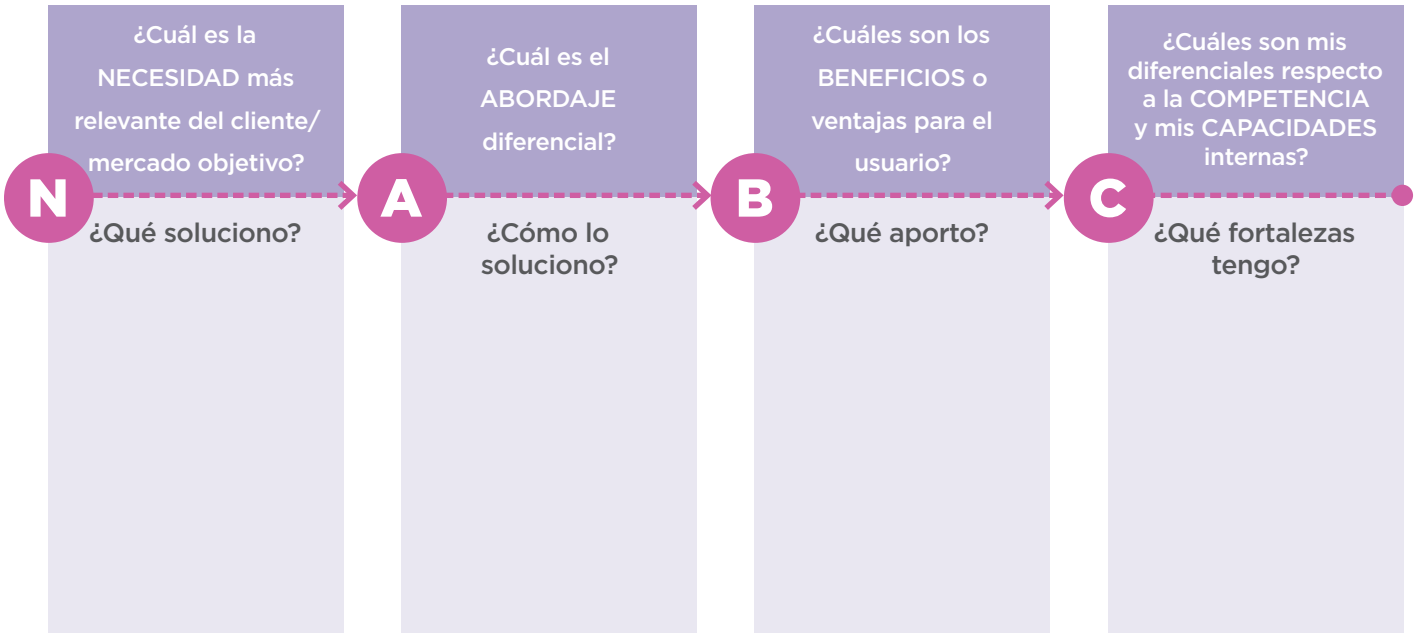
Fuente: Elaboración propia sobre la base de la metodología EMOSI®.

Anexo 8: Representación del funcionamiento de idea innovadora: cliente-problema-solución



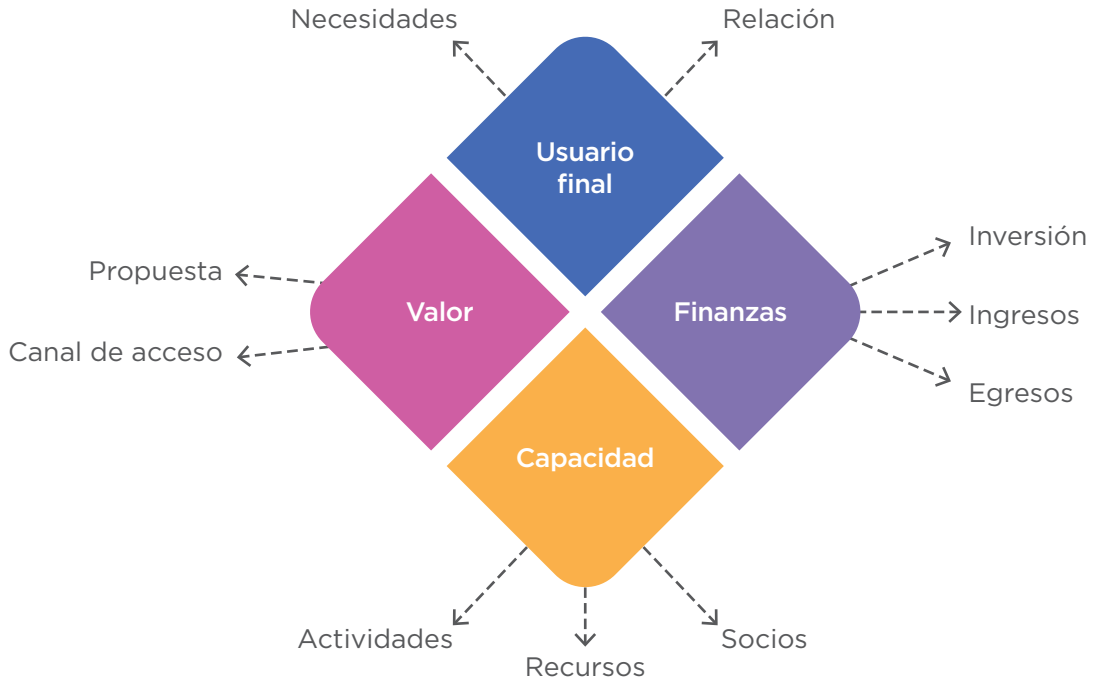
Fuente: Elaboración propia con base en Dorst et al. (2021).

Anexo 9: Ejemplo de formulario de la herramienta NABC



Fuente: Elaboración propia sobre la base de la técnica NABC.

Anexo 10: BMC de proyecto de innovación



Fuente: Elaboración propia a partir de Osterwalder et al. (2005).

Anexo 11: Esquema de *lean startup*

Fuente: Elaboración propia sobre la base de York et al. (2014).

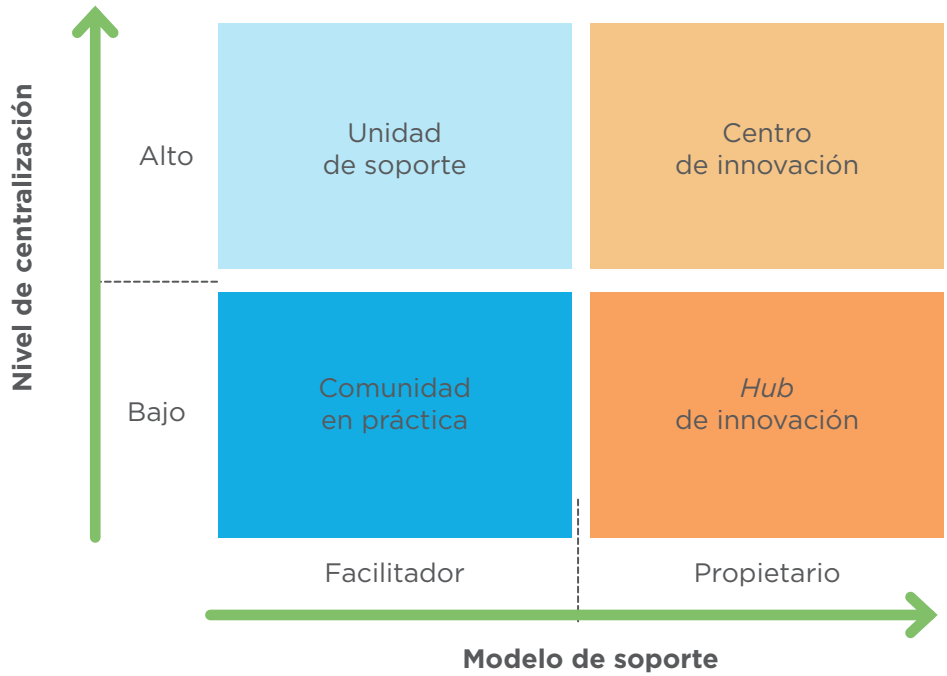
Anexo 12: ISO 56000, 2020: Gestión de la innovación

En este anexo se presenta una breve referencia a la norma de calidad ISO 56000, que está integrada por cláusulas, las cuales se vinculan con los pasos de la presente guía conceptual y práctica. Su núcleo central está compuesto por la cláusula de contexto (cláusula 4) y el liderazgo (cláusula 5), que se relacionan con el paso 2 (aspectos externos) y el paso 1 (cultura), respectivamente. Entre tanto, la planificación (cláusula 6) se vincula con los pasos 3 (expectativas) y 4 (metas). El apoyo (cláusula 7) que proporcionan los habilitadores, como la competencia de las personas, la comunicación, el conocimiento y la gestión de la información, se vincula con el paso 1 (cultura), e infraestructura, con el paso 10 (estructura e infraestructura); el hacer (cláusula 8), con los pasos 5 (oportunidades), 6 (selección) y 7 (implementación). Por su parte, la verificación (cláusula 9) se vincula con el paso 8 (desarrollar y evaluar el portafolio de soluciones) y el actuar (cláusula 10) en el paso 3 (expectativas).

Anexo 13: Esquema de monitoreo y control

		Metas	Portafolio	Usuario		Expectativas
	Pasos	04	08	09	→	03
Tipo de indicadores	**Actividades** (corto plazo)	X				Conocimiento: lecciones aprendidas, buenas prácticas (acciones para apalancar, replicar, mejorar, mitigar y eliminar)
	Resultados (mediano plazo)		X			
	Impacto (largo plazo)			X		

Anexo 14: Tipos de estructuras para la gestión de innovación



Fuente: Di Fiore et al. (2018).

BID

Mejorando vidas