



# Diseño de ecosistema de innovación y emprendimiento

Informe final: Consultoría diseño de un sistema regional de  
innovación (SRI) para cinco cantones del Pacífico Sur de Costa Rica

***Fundación Konrad Adenauer Costa Rica***

Evelyn Gaiser, Representante Legal

Cindy Solís Rodríguez, Coordinadora de Proyectos

***Agencia para el Desarrollo Económico Local de la Zona Sur***

Jorge Badilla Méndez, Presidente

Hector Garro Núñez, Comisión TICs

Daniel Pérez Sánchez, Comisión TICs

***Equipo consultor***

Juan Pablo Navarro Hernández

Gabriel Trejos Durán

Luis Valenzuela Lillo

***Filóloga***

Jessica Mariela López Víquez

***Diseño Gráfico***

Kevin Salazar Flores

tacakoscr@gmail.com

# TABLA DE CONTENIDOS

<b>Objetivos del informe</b>	4
<b>Antecedentes</b>	5
Innovación y emprendimiento	5
Ecosistema de innovación y emprendimiento (EIE)	11
<b>Benchmark internacional</b>	16
<b>Israel</b>	16
Factores claves del desarrollo del ecosistema I&E israelí	19
Be'er Sheva Innovation District	22
<b>Singapur</b>	24
Factores claves del desarrollo de ecosistema en Singapur	27
Spring Singapore	29
<b>Chile</b>	31
Factores claves del desarrollo del ecosistema chileno	32
Estrategia regional de innovación del Maule	35
<b>Colombia</b>	41
Ecosistema regional de emprendimiento de Barranquilla	42
<b>Análisis nacional: Costa Rica</b>	47
Análisis de la innovación en Costa Rica	49
PYMES: motores económicos y de innovación	52
Plan estratégico 2030-2050	54
Una mirada hacia la zona sur	55
<b>Investigación de campo</b>	57
Entrevistas	59
Encuestas	63
<b>Conclusiones de investigación</b>	73
<b>Diseño de ecosistema de innovación y emprendimiento</b>	78
Antecedentes	78
Programa Nacional de Clústeres	83
Sistema Banca para el Desarrollo	87
Estructura ecosistema innovación y emprendimiento	87
Estrategias sugeridas para fomentar el ecosistema	94
Programa Crea2	97
Validación diseño de ecosistema	101
<b>Anexos</b>	105
<b>Referencias</b>	114

# OBJETIVOS DEL INFORME

El presente informe tiene como objetivo diseñar una estructura de ecosistema de innovación y emprendimiento para cinco cantones del Pacífico Sur y su estrategia de implementación.

Para cumplir con lo anterior se han realizado las siguientes actividades:

- ▶ Revisión bibliográfica de los principales conceptos de innovación, emprendimiento y ecosistemas reconocidos a nivel mundial.
- ▶ Análisis benchmark de los ecosistemas de innovación y emprendimiento en:
  - o Israel: Be'er Sheva Innovation District.
  - o Singapur: Programa Spring Singapore.
  - o Chile: Estrategia regional de innovación del Maule.
  - o Colombia: Estrategia regional de emprendimiento en Barranquilla.
- ▶ Revisión de información estratégica elaborada por ADEL respecto a la zona sur.
- ▶ Realización de investigación de campo (entrevistas online y encuestas) a los actores nacionales y regionales relacionados con la innovación y emprendimiento, y su posterior sistematización.
- ▶ Análisis de las iniciativas actualmente en desarrollo para potenciar ecosistemas en el país.
- ▶ Descripción, caracterización y estrategias sugeridas para fomentar el desarrollo de un ecosistema de innovación y emprendimiento en la zona.
- ▶ Propuestas de iniciativas para comenzar a implementar lo propuesto (Programa Crea2).
- ▶ Validación del diseño de ecosistema con actores claves.

# ANTECEDENTES

---

## Innovación y emprendimiento

El economista austríaco Joseph Schumpeter, quien aportó el concepto de innovación a la literatura económica, definió la innovación como “la introducción de un bien (producto o servicio) nuevo para los consumidores o de mayor calidad que los anteriores, la introducción de nuevos métodos de producción para un sector de la industria, la apertura de nuevos mercados, el uso de nuevas fuentes de suministro, o la introducción de nuevas formas de competir que lleven a una redefinición de la industria”(Alejandro Olaya, 2008). Schumpeter popularizó la idea de “destrucción creativa”: la innovación acababa con viejas formas de hacer las cosas e introducía nuevos y superiores paradigmas, más productivos, eliminando los preexistentes en un constante proceso competitivo y creativo (Ferrás, 2014).

Para Michael Porter (1990), “las empresas consiguen ventajas competitivas a través de la innovación. Su aproximación a la innovación se realiza en sentido amplio, incluyendo nuevas tecnologías y maneras de hacer las cosas”.

Byrd (2013) define innovación como el acto (riesgo involucrado) de introducir algo nuevo (creatividad). Es decir, la capacidad de imaginar nuevas ideas o posibilidades, así como el coraje para conducir esa idea frente a la adversidad.

El acto de introducir algo nuevo que, por ejemplo, redefine una industria requiere de capacidades en las personas para identificar, crear y capturar valor. Para ello, es un emprendedor quien estratégicamente los ejecuta todos, a pesar de las limitaciones de su entorno y lo que le digan a favor o en contra (Isenberg, 2013). Esto significa que el emprendedor debe identificar una idea u oportunidad, crear o redefinir un nuevo producto o servicio, según el mercado objetivo y capturar valor (económico o social) con el modelo de negocio implementado. Además, se espera que el nuevo producto o servicio sea innovador, de alto impacto y sostenible en el tiempo.

Sin embargo, el término “emprendedor” es utilizado de forma muy amplia desde una persona que inicia un negocio de escala local por necesidad u oportunidad de mercado sin proyecciones de crecimiento en el corto y mediano plazo, hasta un negocio tecnológico basado en un problema global con una solución de escalamiento más allá de la frontera nacional.

Por su parte, el término startup o empresa emergente aplica a empresas de reciente creación. Normalmente, se refiere a aquellas fundadas por uno o varios emprendedores, sobre una base



tecnológica, innovadora y con una capacidad de rápido crecimiento. Según Paul Graham, una startup es una empresa diseñada para crecer rápido apoyándose en la escalabilidad que ofrece el software, pero no lo considera imprescindible. Este crecimiento no se mide únicamente por el nivel de ingresos, también se utilizan otras medidas como el número de usuarios activos al mes o ingreso por usuario, entre otros.

Las startups desarrollan sus productos con menores inversiones y costes y a mayor rapidez que otras empresas, en ciclos de innovación más cortos. Su carácter innovador implica también una mayor incertidumbre y un índice más bajo de éxito que las empresas tradicionales. A modo de referencia y según un estudio (Startup Genome, 2019) realizado por investigadores de las universidades de Berkeley y Stanford que analizaron más de 3.200 startups, la tasa de fracaso de las startups es del 90 % al tercer año de vida y en el restante 10 % que sí tenían éxito también sufrían experiencias de crisis que las expusieron a la desaparición. Estos datos han venido siendo confirmados con leves diferencias estadísticas, por análisis posteriores de Bloomberg, Forbes o Kaufman Foundation (El Economista.es, 2019).

## Etapas y ciclo de vida de una startup

Para entender con mayor detalle las startups o empresas emergentes, estas deben pasar por una serie de etapas diferenciadas ya que comienzan con una idea; luego, al avanzar el proyecto se hace realidad, se generan ventas y el negocio crece. Este crecimiento está acompañado de necesidades, financiamiento, objetivos y características que varían en gran medida. En detalle son 5 las etapas de una startup (ABANCA Innova, 2018):

**Etapas presemilla (*pre-seed*):** Es la etapa cuando el emprendedor tiene una idea sin desarrollar, con un simple PowerPoint o esquema en una hoja y debe convencer a aquellos que quieren sumarse (en general, al equipo). No existe producto mínimo viable, ni modelo de negocio validado. En general, se puede conseguir financiamiento a través de las llamadas FFF (friends, family and fools), que significa amigos, familia y locos, con lo cual no hay nada más que una simple idea. En algunos países hay instituciones intermediadoras que ayudan en esta etapa, las llamadas “incubadoras presemilla”.

**Etapas semilla (*seed*):** Es la fase con la que el proyecto se hace realidad y cuyo objetivo fundamental es desarrollar la idea de manera adecuada y validar el modelo de negocio. Se espera obtener un producto mínimo viable (PMV), que se pueda iterar y validar con el cliente real haciendo posible el testeado del producto o servicio en el mercado. Los programas de aceleración e incubación resultan útiles, ya que permiten acelerar el proceso de



ensayo y error, así como tener contacto con profesionales de experiencia que ofrecen mentorías en áreas claves como, por ejemplo, marketing, ventas, contabilidad, aspectos legales, entre otros.

**Etapa temprana (*early stage*):** Una vez que la startup ya tiene su producto mínimo viable (PMV) en el mercado y llegan los primeros clientes/usuarios, sobre todo, las primeras métricas; es el momento de mejorar el producto innovador a través de un proceso iterativo, en el que se vaya recogiendo el feedback de los usuarios y se mejoran los fallos. Se convierte el PMV en un producto tangible y que la gente pueda utilizar, pensando en una futura gran escala, detectando cuáles son las características y funcionalidades más importantes de la startup y asentar las primeras relaciones o acuerdos comerciales de cara al futuro. Se plantea nuevas contrataciones, estrategias de marketing y venta de producto al segmento seleccionado.

**Etapa de crecimiento (*growth stage*):** En esta etapa la startup ya tiene un producto con un mercado definido, clientes recurrentes de pago, métricas positivas, además de una estrategia de crecimiento definida y una manera de captación testeada. Esta fase es en la que la startup debe centrarse en su crecimiento y aumentar tanto los beneficios como el número de clientes, sin olvidar la mejora continua del producto para poder adaptarse al crecimiento de la startup. Suele ser la fase de contratación de más personal. Para esta fase es muy importante la financiación externa y un flujo de caja positivo para garantizar su éxito y la sostenibilidad para los inversionistas.

**Etapa de expansión (*expansion stage*):** Una vez que el producto ya está consolidado en el mercado, es el momento de buscar un mercado más ambicioso, dirigido hacia nuevos lugares, nuevos mercados internacionales o nuevos nichos en los que poder irrumpir con fuerza. Se corren muchos riesgos y la financiación es vital, la cual en general llega de manera externa (inversionistas, corporaciones, family offices, entre otros).

**Etapa de venta (*exit*):** Esta etapa consiste en vender la startup y puede ser realizada de diversas maneras, mediante la venta de acciones de los fundadores a otra compañía, la integración dentro de otra compañía mayor, o una oferta pública de venta (OPV o IPO, por sus siglas en inglés) que significaría su entrada a bolsa. Cabe destacar que este último paso es opcional y que el objetivo de muchas startups no es venderla, sino que convertirse en empresas de alto valor y con largo recorrido.



## Fuentes de financiamiento

Las startups suelen tener acceso a diferentes formas de financiamiento a lo largo de su ciclo de vida. Inicialmente, la forma más común son los recursos propios del emprendedor (ahorros) o préstamos personales de familiares y amigos, también pueden recibir subsidios (grants) o fondos no reembolsables a través de subvenciones gubernamentales, fundaciones u organismos internacionales, que se suelen canalizar a través de incubadoras presemilla o entregadas directamente a las startups.

En etapa semilla, los flujos de efectivo son cada vez más negativos. Esta etapa es particularmente crítica y a menudo se describe como “el valle de la muerte”. Según el Global Entrepreneurship Monitor (GEM), una de las razones más comunes que tienen las startups para cerrar es la falta de capital, especialmente en economías emergentes y en desarrollo como en América Latina y el Caribe.

Para ir en ayuda de las startups que entran a esta etapa, están presente en el ecosistema las incubadoras y aceleradoras de negocios quienes (en su mayoría) reciben fondos públicos y privados para administrarlos y entregárselos a las startups de su cartera. Estas organizaciones están diseñadas para acelerar el crecimiento y asegurar el éxito de proyectos emprendedores a través de una amplia gama de recursos y servicios empresariales, además del financiamiento directo, que puede incluir renta de espacios físicos, coaching, mentorías, networking, entre otros.

En etapa temprana y para salir del valle de la muerte, los emprendedores pueden obtener financiamiento a través de la deuda o capital. Por el lado de la deuda, están presente los créditos personales, préstamos bancarios y gubernamentales. Sin embargo, al evaluar emprendimientos de países como Costa Rica, el acceso al financiamiento por deuda es muy complejo, ya que los bancos solicitan una serie de documentos y respaldos para prestar dinero (ya que son vistos como extremadamente riesgosos). Si es que los emprendimientos son aprobados, las tasas de interés y los requerimientos hacen que el emprendedor tenga que endeudar el futuro de sus ingresos por el pago de cuotas mensuales, incluso hipotecando sus activos como un bien raíz.

Por el lado del capital se encuentra el venture capital o capital de riesgo que es ampliamente considerado como el financiamiento de la innovación. Lo realizan personas (inversionistas ángel) empresas independientes de capital de riesgo (venture capital) o capitalistas de riesgo corporativo (corporate venture capital), siendo este capital la fuente de financiamiento más importante para startups y en diversas etapas (programas de innovación abierta, colaboración con áreas de investigación y desarrollo o adquisiciones “spin in”). Según el estudio Global Innovation Index (2020), en los últimos años el enfoque de inversión en capital de riesgo se ha enfo-



cado más en startups que tengan modelos de negocio ya probados en el mercado, y que pueda obtener una proyección de crecimiento en ventas más atractiva que si fuera solo una idea o un prototipo, situación que deja un vacío de financiamiento a aquellas innovaciones que están en fase de crecimiento.

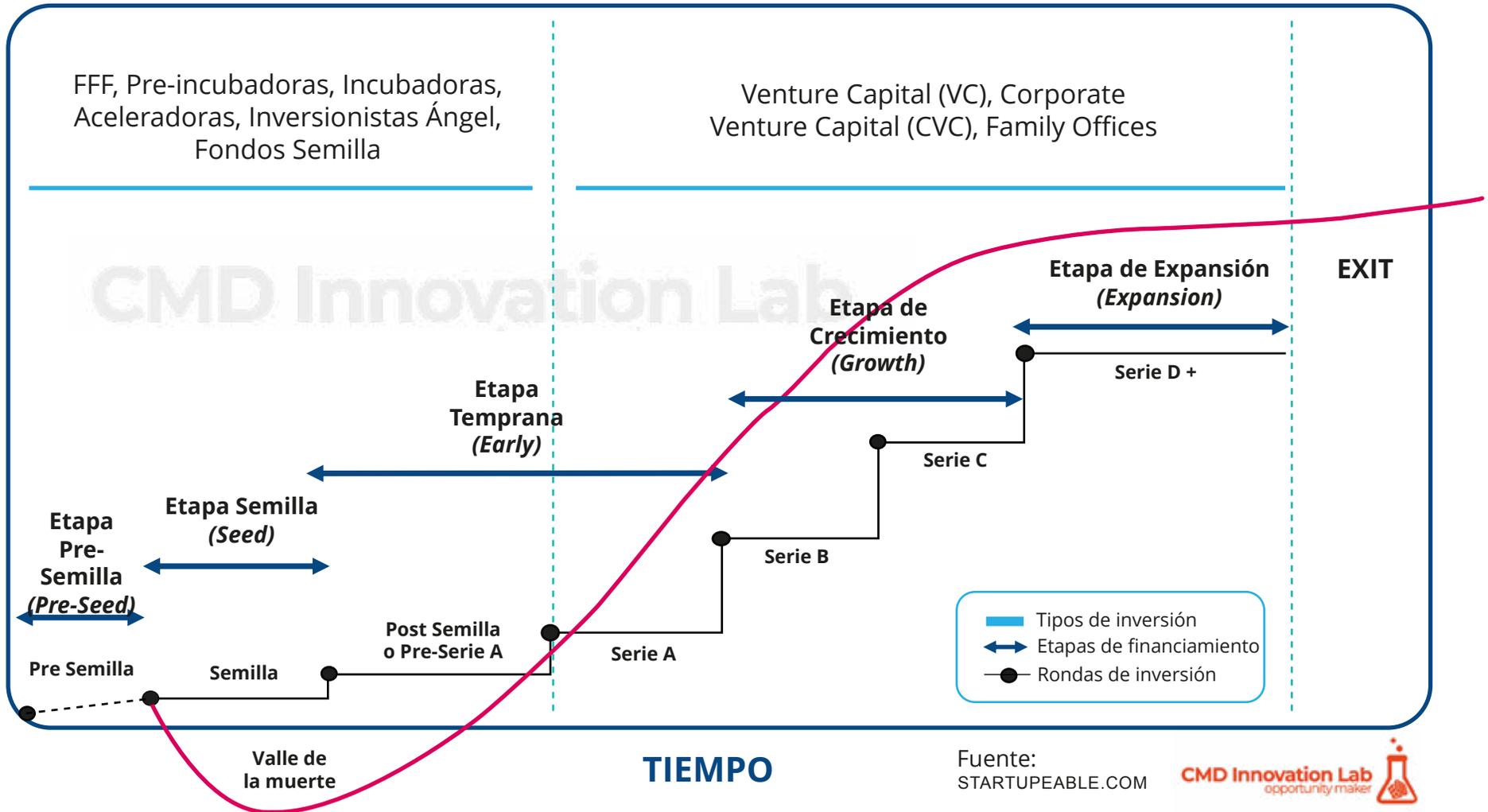
Para las siguientes etapas y aparte de los beneficios retenidos, es probable que los bancos estén más dispuestos a prestar dinero a medida que las startups (ahora empresas) hayan acumulado activos tangibles y mostrado un modelo de negocio viable, además de acceder a fondos nacionales e internacionales.

A medida que las empresas alcanzan su etapa madura, el universo de capital de deuda disponible se hace aún más amplio, al menos en las economías avanzadas con mercados financieros bien desarrollados, con préstamos apalancados, deuda y bonos corporativos. Las empresas que deciden ir al público a través de una Oferta Pública de Acciones (OPA) obtienen acceso a una amplia base de inversores que incluye tanto a inversores institucionales como minoristas. Por último, a medida que los inversores institucionales han aumentado sustancialmente sus inversiones en fondos de capital privado, estas fuentes se han vuelto cada vez más importantes para las empresas que buscan capital. De hecho, en algunos mercados, hay más empresas respaldadas por capital privado que las empresas que cotizan en bolsa (Global Innovation Index, 2020).

A continuación, en la Figura 1 se observa el ciclo de financiamiento de una startup con todas sus etapas y las distintas rondas de inversión y grants (que van desde presemilla a serie D+). La línea roja es el camino que recorren la mayoría de las startups a nivel mundial, al considerar al segmento “valle de la muerte” un área donde el financiamiento suele ser escaso, lo que deja a la empresa emergente vulnerable a los requisitos de flujo de efectivo.

Figura 1. Ciclo de vida y financiamiento startup

# Ciclo de Financiamiento de una Startup



Fuente: Elaboración propia obtenido de Startupeable.com



## Ecosistema de innovación y emprendimiento (EIE)

Un sistema regional de innovación se define como un “conjunto de redes de actores que interactúan en un territorio específico, aprovechando la infraestructura particular, con el propósito de adaptar, generar y/o difundir innovación” (Rodríguez, 2007). Actualmente y dada la aparición de nuevos actores y factores ligados a la innovación, la definición de “sistema” está más ligado a una definición de “Ecosistema de Innovación y Emprendimiento (EIE)”; esto es, una comunidad de instituciones, cuyos procesos se relacionan entre sí, actúan en función de sus intereses y tienen como objetivo principal la generación de innovación, creación y expansión de startups o empresas emergentes en un ambiente (región, zona, país o ciudad).

Un ecosistema es una comunidad de seres vivos, cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente (RAE, 2018). Cada ejemplar de cada especie hace lo que sabe hacer para sobrevivir y el equilibrio resulta de ese hacer. Algunas especies llegan incluso a coordinarse para comer, cazar o procrear; pero siempre sobre la base de sus genes o ADN, sin poder modificarlos tomando acuerdos. Solo los seres humanos tienen la capacidad única de colaboración, coordinación, definir propósitos, realizar propuestas, negociar, etc.

En un “ecosistema de innovación y emprendimiento” (EIE) se consideran dichas descripciones, pero existe algo único que no se encuentra en un ecosistema biológico y que es indispensable: voluntad política (Maldonado & Horowitz, 2016).

Según Maldonado y Horowitz, la voluntad política es un conjunto de declaraciones y compromisos realizados colectivamente por los principales stakeholders (en inglés, “partes interesadas”) del ecosistema, que establecen un sentido de propósito respecto al mismo y permiten sostener distintos esfuerzos a lo largo del tiempo. Dicha voluntad nunca está presente en un EIE si no existe algún stakeholder que la sostenga, ya que no ocurre de forma espontánea y se construye a través de múltiples gestos recurrentes que deben ser reafirmados una y otra vez por los actores empeñados en acelerar el ecosistema.

En este sentido, acelerar o diseñar un ecosistema es como emprender. Según Maldonado y Horowitz, quienes deseen hacerlo deben saber que habrá dificultades y tropiezos. Si no intervienen o no se desarrollan las condiciones, no ocurrirá el crecimiento esperado. Si lo hacen, los resultados serán imprevisibles y a menudo adversos. Cada intervención genera un conjunto de relaciones causa-efecto (un “efecto dominó de consecuencias) de las cuales algunas serán indeseables y otras insospechadas pero positivas. Por lo que una pieza clave es perder la ilusión de control, no se puede garantizar cada resultado de cada proyecto o de cada peso invertido en



acelerar el ecosistema, se requiere una buena dosis de coraje y determinación para aceptar bajo estas condiciones el reto de “meterse con” un ecosistema (Maldonado & Horowitz, 2016). “Dos emprendedores en un garaje pueden cambiar el mundo, siempre y cuando vivan a dos cuadras de Stanford”, haciendo mención que hay condiciones de entorno y del ecosistema que facilitan el desarrollo de emprendimientos tecnológicos.

## Modelo de ecosistema emprendedor

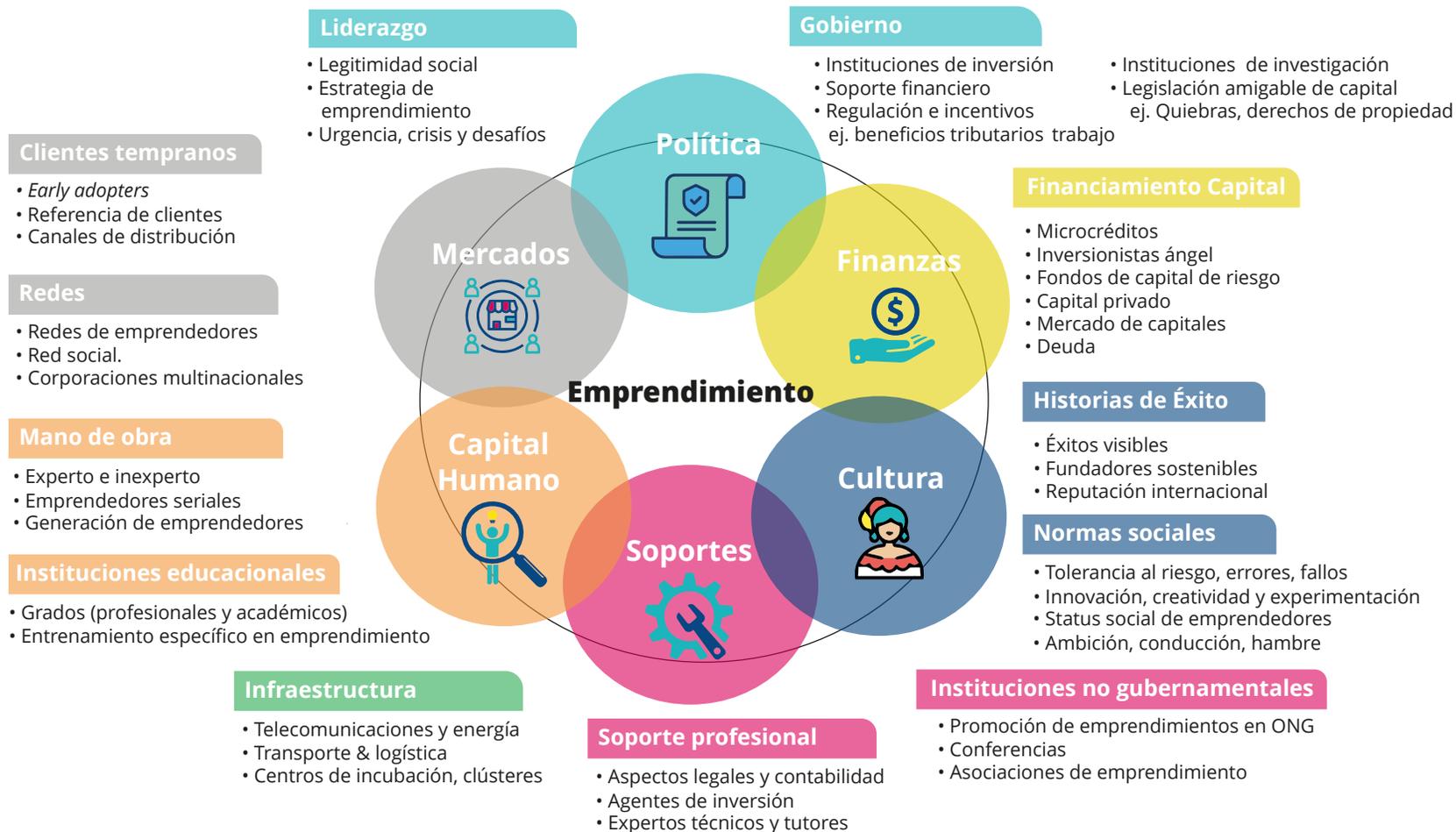
Para fomentar un ecosistema de innovación y emprendimiento, no sorprende que primero se debe evaluar y analizar múltiples factores para comprender el ecosistema y cómo funciona según un modelo que reúna sus dimensiones. Cuando se observan sociedades en las que la innovación y el emprendimiento se producen con regularidad o es autosostenible, se ve que ha evolucionado un entorno o ecosistema único y complejo.

El modelo de ecosistema emprendedor creado por Daniel Isenberg consta de una docena de elementos que se consolidan en seis dominios (Figura 2) que, aunque son idiosincrásicos porque interactúan de maneras muy complejas, siempre están presentes si el emprendimiento es autosostenible. Así, aunque las combinaciones siempre son únicas para que haya un emprendimiento autosostenible, se necesita una política propicia, mercados, capital, habilidades humanas, cultura y soporte.

Este diagrama, si bien carece de vínculos causales (qué causa qué), ayuda en parte a entender el ecosistema, porque refleja el mundo y afecta las percepciones del emprendedor, sus decisiones y éxito futuro. Además, incluye elementos muy importantes que suelen omitirse como, por ejemplo, los primeros clientes y las redes. Los emprendedores necesitan que los primeros clientes hablen de ellos con el fin de definir productos y niveles de servicio referenciales, sin mencionar que el dinero de un cliente rentable es la forma más útil de financiamiento para el emprendedor (Isenberg, 2011).

En otras palabras, se plantea un ecosistema de innovación y emprendimiento bajo el cuestionamiento si éste evoluciona en forma natural o se podría diseñar inteligentemente, llegando a la conclusión que comúnmente son el resultado de una evolución inteligente; un proceso que mezcla la mano invisible de los mercados y el liderazgo público intencionado, que sabe cuándo y cómo ofrecer ayuda y, luego, dejar ir para asegurar (relativamente) la propia sustentabilidad (Isenberg, 2010).

Figura 2. Modelo de ecosistema según Daniel Isenberg



Fuente: Babson Global y traducido por CMD Innovation Lab

Como se observa en la figura anterior, el modelo se sustenta bajo 6 áreas interconectadas entre sí:

**Políticas públicas:** liderazgo y gobierno / **Mercado:** consumidores tempranos y redes.

**Capital humano:** mano de obra e instituciones educacionales. / **Soportes:** infraestructura, soporte a profesionales e instituciones no gubernamentales. / **Cultura:** historias de éxito, normas y estatus sociales del emprendedor.

**Finanzas:** capital de financiamiento, capital de riesgo para etapas iniciales.

## Modelo de ecosistema emprendedor

A partir de lo desarrollado por Abell Foundation, donde un modelo lógico de ecosistema asume que los actores crean, usan e intercambian recursos dentro de un ambiente para obtener los resultados deseados (Abell, 2013), es que se define a los actores de un ecosistema como individuos o instituciones que están involucrados y que participan directa o indirectamente en empresas emergentes e innovación.



Para efectos del presente estudio se han definido cinco categorías. Estos son:

- ▶ **Emprendedores:** Activos y en potencia, personas comprometidas con el emprendimiento.
- ▶ **Inversionistas:** Invierten o buscan para invertir. Destacando a los inversionistas ángeles, venture capital y plataformas de crowdfunding (financiamiento colectivo).
- ▶ **Intermediarios:** Instituciones con o sin fines de lucro que ayudan a facilitar el flujo de la tecnología, capital y talento, hacia y entre los stakeholders principalmente en las primeras etapas de una startup. En este apartado se encuentran las incubadoras, aceleradoras, centros de investigación y desarrollo y universidades.
- ▶ **Plataformas de apoyo:** Instituciones en su mayoría sin fines de lucro que conectan ideas, conocimiento y estrechan vínculos entre los participantes del ecosistema. No entregan financiamiento, pero son contribuyentes importantes a la continuidad y fortalecimiento de la red, también conocidos como “bróker”.
- ▶ **Grandes instituciones:** Son actores claves del ecosistema que realizan acciones puntuales (en su mayoría de entrada y salida) para mejorar fallas inherentes al ecosistema, invertir o entregar financiamiento de forma institucional o movilizar actores con el fin de impulsar el ecosistema de innovación y emprendimiento. Se subdivide en 3 tipos:
  - **Instituciones públicas:** Organismos del sector público que buscan democratizar la entrada al ecosistema, generar políticas públicas, asignar recursos y/o dar soporte a aquellas áreas donde existan fallas de mercado no resueltas por el sector privado.
  - **Grandes empresas:** Instituciones privadas que realizan actividades de innovación abierta e investigación y desarrollo, patrocinan intermediadores (incubadoras, aceleradoras o laboratorios), realizan inversiones corporativas (spin-in, o spin-out) o realizan actividades de networking, entre otros. Dichos servicios están, en su mayoría, enfocados en el sector económico o industrial en la que se desenvuelven. Además, se incluye a instituciones bancarias que entregan financiamiento a través de créditos o préstamos.
  - **Organismos internacionales:** Instituciones internacionales o multilaterales que buscan reducir las fallas de mercado no cubiertas por los otros actores en el ecosistema, entrega fondos no reembolsables, subvenciones o capital para apoyar a startup y actores del país y moviliza a stakeholders para incentivar la entrada de nuevos actores al ecosistema.

A modo de referencia, en la Figura 3 se presenta el mapa de actores del ecosistema de innovación y emprendimiento en Costa Rica.

Figura 3. Mapa de actores del ecosistema de innovación y emprendimiento – Costa Rica (2020)



Fuente: CMD Innovation Lab

A continuación, se presenta el levantamiento de información para el diseño de ecosistema EIE en la zona sur, que contiene el análisis benchmark de países internacionales (Israel, Singapur, Chile y Colombia), revisión y sistematización del contexto nacional a partir de una revisión del marco legal nacional relacionado con la innovación y economía, e indicadores internacionales para definir un punto de partida en el diseño de un ecosistema.

Adicionalmente, se presentan los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas a instituciones relacionadas con la zona sur y la oportunidad que se vislumbra al crear un ecosistema de innovación y emprendimiento local.

# BENCHMARK INTERNACIONAL

Los ecosistemas de innovación y emprendimiento solo son posible entenderlos a través desde una perspectiva histórica y holística, debido a que existe una gran cantidad de relaciones, e incentivos que es difícil de obtener una resolución adecuada para que pueda ser adaptado a un país en particular. Los países analizados fueron Israel, Singapur, Chile y Colombia, bajo el entendido de que se puede aprender del desarrollo y resultados que cada país obtuvo gracias a distintos programas que potenciaron los sistemas de innovación (tanto regionales como nacionales). Específicamente los benchmark levantados fueron:

- ▶ Israel – Be’er Sheva Innovation District.
- ▶ Singapur – Programa Spring Singapur.
- ▶ Chile – Estrategia Regional de Innovación del Maule.
- ▶ Colombia – Ecosistema Regional de Emprendimiento en Barranquilla.



Israel es una nación que ha debido adaptarse constantemente. Desde su fundación hasta el día de hoy ha permanecido en conflictos militares con sus países vecinos, viéndose obligados a innovar para sobrevivir. Hoy, Israel es uno de los núcleos de innovación y emprendimiento más importante a nivel mundial, teniendo una población que apenas alcanza los 9.05 millones de habitantes (2019). Además, concentra uno de los mercados de inversión de riesgo más atractivos, junto con Silicon Valley, a los que un inversionista puede acceder. Este milagro en el desierto se explica gracias al contexto cultural y militar único de Israel, la sinergia entre universidades y empresas, el rol del gobierno con políticas macroeconómicas y la llegada de inversión de riesgo.

El camino recorrido por el pueblo israelí ha sido muy bien estudiado y descrito por Dan Senior y Saul Singer en su libro *Startup Nation: La historia del milagro económico de Israel* (Singer, 2012). Todo comienza el año 1948 con el gran desafío de poder entregar refugio al pueblo judío que había sido víctima de una persecución sin precedentes durante la II Guerra Mundial. Judíos de toda Europa comenzaron a llegar a Israel en busca de nuevas oportunidades y con deseos de ayudar a construir su país. Dentro de este marco de permanente conflicto, Israel se encontraba prácticamente solo, con el cumplimiento de necesidades tan básicas como alimentar a su pueblo y mantenerlos a salvo. Para lograr esto se decidió dispersar a la población dentro del territorio israelí y fomentar la agricultura local. Sin embargo, las condiciones geográficas del país no son las más favorables para el cultivo de alimentos, ya que el sur de Israel está dominado por el desierto del Néguev, que cubre unos 12.000 km<sup>2</sup>, más de la mitad de la superficie total del país. Frente a estos desafíos comenzaron a aparecer grandes innovaciones que cambiaron



el panorama. Un caso emblemático es la invención del ingeniero polaco israelí llamado Simcha Blass, quien ideó el sistema de riego por goteo que permitió aprovechar los escasos recursos hídricos, no solo en Israel, si no que en el resto del mundo. Luego de esta etapa agrícola vino un salto económico en Israel, donde el crecimiento bordeaba el 13 % anual entre 1950 y 1955; y se mantuvo cercano al 10 % durante la década de los años 60. A pesar de esto, muchos de los inmigrantes judíos aún vivían en tiendas de campaña y algunos bienes básicos escaseaban. En este punto el gobierno israelí tomó un gran riesgo y lideró la creación de una industria aeronáutica en el país. Esta iniciativa tuvo muchos detractores, debido a que era vista como algo no esencial, pero llegó a convertirse en la mayor fuente de empleo en Israel y posteriormente en un líder mundial en el área.

Dado el estado de constante actividad militar en las fronteras israelíes desde 1948, la Fuerza de Defensa Israelí (FDI) es una de las instituciones más importantes y numerosas del Estado, y el gran número de militares profesionales se apoya por el servicio militar que es obligatorio para la mayoría de los ciudadanos mayores de 18 años, tanto hombres como mujeres. Los hombres realizan un servicio militar de 32 meses y las mujeres un servicio de 24 meses. Ambos tenían la posibilidad de ser contratados, si es que el ejército los requiere, por un período de unos años o de por vida. Las fuerzas armadas israelíes reclutan para sus unidades de élite a los jóvenes con mejor promedio de todos los colegios secundarios del país. El equivalente nacional a Harvard, Princeton o Yale de Estados Unidos, son las unidades de élite de las FDI. Los jefes de personal de las empresas se fijan en qué unidad militar sirvió el candidato a un puesto de trabajo; con esa información saben qué tipo de proceso de selección atravesó, cuáles son sus habilidades y qué experiencia relevante puede tener. Aunque en treinta países hay servicio militar obligatorio, el modelo de desarrollo tecnológico israelí, que tiene a la industria bélica en su epicentro no se replica en otros puntos del globo. Por eso también hay que buscar la receta del éxito en las raíces culturales de aquel país.

En Israel existe la chutzpah que significa “insolencia, descaro, frescura, coraje, atrevimiento y arrogancia”. Ese concepto se observa en la manera en que los sargentos cuestionan a sus generales o los empleados se dirigen a sus jefes en Israel. Según Senior & Singer en Israel se busca la discusión para encontrar la verdad. El “atrevimiento” lleva a los emprendedores a buscar soluciones creativas en el terreno empresarial para desafiar obstáculos al desarrollo. En las FDI no se hacen distinciones por el origen socioeconómico de los participantes, por lo que puede ocurrir que en el mundo militar un gerente de una gran empresa sea el subordinado de alguno sus trabajadores. Del mismo modo, pertenecer a las FDI hace que se generen grandes redes de contacto entre todos los participantes. Toda esta estrategia ideada desde el gobierno en conjunto



con la FDI generó una explosión en la cantidad de tecnologías militares desarrolladas en Israel, las cuales tenían un enorme potencial en el mundo civil también. El gobierno estaba consciente que todas estas innovaciones podían ser comercializadas y ser utilizadas como motor de desarrollo del país, pero debían generar los incentivos necesarios para poder financiar la mayor cantidad de proyectos posibles. Es dentro de este marco que aparece Yozma.

Yozma significa “iniciativa” en hebreo y es un programa que lanzó el gobierno israelí para potenciar la inversión de riesgo en el país. Para lograr esto, se buscó unir al sector público con el privado a través de la distribución del riesgo entre ambos sectores. El contexto que acompañaba este programa era el de una baja inversión en startups (cifras que bordeaban los USD \$20 millones), alto talento con gran foco en investigación y desarrollo (I+D) pero con debilidades en la llegada al mercado, crecimiento exponencial del número de startups y la carencia de un mercado de venture capital. Con esto en consideración, el año 1992 se establecieron las primeras bases del programa. Se crearía un fondo de inversión de USD \$100 millones para crear 10 nuevos fondos de USD \$20 millones, siendo las condiciones las siguientes:

1. El gobierno aportaría como máximo el 40 % del fondo (USD \$8 millones), lo que implica que como mínimo se iban a aportar por parte del sector privado USD \$150 millones.
2. El resto del fondo (60 %) no debía estar compuesto sólo por compañías israelitas, sino que se incentivó la entrada de fondos de venture capital extranjeros con reputación y éxitos en la inversión en startups.
3. Posibilidad de que el fondo recompre al coste la participación del gobierno, de forma que éste deje el fondo y, por tanto, se convierta en privado al 100 %.
4. Toma de una posición minoritaria, además sin voto en la gestión del fondo y sin influir en su curso.

El programa Yozma fue el catalizador de la industria de venture capital en Israel. Entregó el financiamiento en etapa temprana necesario para que las compañías pudiesen salir al mercado. En los 90 la inversión de capital de riesgo se multiplicó por 60, pasando desde los USD \$58 millones a USD \$3.3 billones, con portafolios que pasaban de USD \$100 a USD \$800 millones. En el año 1999 Israel era el segundo país, después de EE.UU., en participaciones de private equity y el 70 % de su crecimiento se debía a empresas ligadas a tecnología de punta.



## Factores claves del desarrollo del Ecosistema I&E israelí

### Cultura militar

Un factor clave del ecosistema de emprendimiento israelí son las fuertes interconexiones que existen entre las personas, lo que promueve la colaboración e intercambio de ideas. Gran parte de estas redes nacen al compartir experiencias en el ejército durante los años de servicio militar obligatorio. Muchas unidades han creado programas de networking para sus alumnos. Según Noa Levy, director ejecutivo de la startup tecnológica “Platica” y alumno de la unidad 8200, el grupo organiza una conferencia anual y realiza rondas de aceleración para emprendedores en etapa temprana. Desde la milicia al vecindario, múltiples círculos sociales se cruzan y crecen, formando una red altamente interconectada. Las conexiones con la comunidad se vuelven conexiones con la industria y viceversa. Con frecuencia ocurre que se discutan nuevas ideas en una cena y se comience a desarrollar el prototipo al día siguiente. Estos factores hacen que los grados de separación entre las personas sean mínimos y puedas contactarte con una persona en específico de forma muy eficiente (Yin, 2017).

La unidad 8200 de la FDI es la incubadora de startups más emblemática. Desde que fue rebautizada en 1973, más de 1000 compañías han sido fundadas por exmiembros de la 8200, realizando significativos aportes a la defensa nacional y, en el camino, facilitar la entrada de capital al país. Esta unidad casi mitológica es la encargada de entregar el 90 % de la información de inteligencia israelí y participa en todas las operaciones militares. La inversión en I+D resultó clave para el éxito de la 8200, ya que es el combustible para la innovación. Solo los jóvenes más talentosos son admitidos en sus filas, teniendo un proceso de selección extremadamente riguroso. Dentro de esta unidad se cuenta con recursos, personal y tiempo muy limitado. Al mismo tiempo se buscan resultados que, para muchos, serían imposibles y además son de vida o muerte. Sin embargo, este cuerpo de elite es capaz de sobrellevar estos grandes desafíos. La mentalidad emprendedora impregna toda la unidad, no sólo a los equipos de I+D que desarrollan productos. Dor Skuler, exmiembro de la unidad fue puesto al frente de un equipo centrado en la recopilación y análisis de tráfico de señales enviadas por los supuestos enemigos de Israel, con el fin de producir inteligencia de datos en bruto. Skuler cuenta en una entrevista para la revista Forbes las amenazas que necesitaba contrarrestar con enorme rapidez; y también que había que crear un equipo con unos pocos ingenieros: “Entrar en el despacho y, en cinco días, descifrar los datos”. La falta de recursos significa “a veces verse limitado a un grado que es casi inconcebible, y debes decidir qué apuesta emprender”, expone. “Es como estar sentado frente a una ruleta y sólo tener una ficha para poner sobre la mesa”. Resulta que la combinación de inteligencia con ingenuidad puede ser una auténtica arma. Lo mismo ocurre con un sistema que da una cantidad impresionante de libertad y responsabilidad a personas que en Estados Unidos legalmente todavía no tienen edad para beber (Behar, 2017).

## Yozma y la conexión con la industria de capital de riesgo

El capital de riesgo es un tipo de inversión que suele destinar el dinero a empresas tecnológicas de alto crecimiento, pero la mayoría de los inversores extranjeros consideraban absurdo invertir en Israel. Para ellos el país era sinónimo de religiones antiguas, excavaciones arqueológicas y eternos conflictos. Incluso aquellos inversores que se habían quedado impresionados por el nivel de I+D de Israel salieron despavoridos ante la revuelta palestina en los años '80 (Singer, 2012). La escasez de capital de riesgo planteaba otros problemas. En Occidente, el capitalista de riesgo no se limita a poner dinero. Actúa como mentor de la nueva empresa y establece contactos con otros inversores, posibles compradores, nuevos clientes y socios. Por eso la industria de capital de riesgo es tan valiosa para un startup en ciernes. Los emprendedores israelíes tuvieron que pensar en el mercado global desde el principio, con la creación de productos para clientes en países a miles de kilómetros y con varias zonas horarias de diferencia.

Antes de la llegada del capital de riesgo a Israel solo existían dos fuentes de financiación. En primer lugar, las startups israelíes podían optar a una subvención complementaria de la OCS (Oficina de Dirección Científica dependiente del Ministerio de Industria israelí). Sin embargo, las subvenciones no cubrían la cantidad inicial necesaria y muchas startups fracasaban. Un informe gubernamental publicado a finales de los 80 señalaba que el 60 % de las startups que cumplían con los requisitos de la subvención eran incapaces de conseguir el resto de la financiación para la fase de comercialización. Puede que hubiesen creado grandes productos, pero no podían venderlos (Singer, 2012).

En segundo lugar, las empresas israelíes podían solicitar subvenciones BIRD. Creada a partir de una aportación de USD \$110 millones de los gobiernos estadounidense e israelí, la Fundación Desarrollo e Investigación Industrial Binacional (BIRD) destinaba su fondo a iniciativas empresariales conjuntas entre ambos países. Las subvenciones BIRD oscilaban entre USD \$500.000 y USD \$1 millón, que se repartía a lo largo de dos o tres años. BIRD se reservaba un pequeño porcentaje de los royalties y la recuperación se efectuaba gracias al porcentaje que ingresaba de las empresas que tenían mucho éxito. BIRD buscaba, en su mayoría, empresas estadounidenses que tuvieran bajos presupuestos de I+D. Eran empresas medianas o grandes que cotizaban en bolsa y que huían de los elevados costes de la inversión en investigación. Hasta el 2012, BIRD invirtió más de USD \$250 millones en 780 proyectos, que han dado como resultado USD \$8.000 millones en ventas directas e indirectas (Singer, 2012).

En 1992 el 60 % de las empresas israelíes que cotizaban en el mercado de valores de Nueva York y el 75% de las que lo hacían en Nasdaq habían sido apoyadas por el programa de la Fundación BIRD. El 4 % de las empresas tecnológicas generaba el 74 % de los ingresos producidos por la alta tecnología. Los beneficios no estaban bien distribuidos. Si una empresa de tecnología pequeña no podía acceder a financiamiento tenía que valerse con la "autosuficiencia", con recursos propios, contactos o lo que hiciera falta para conseguir fondos.



En el año 1991 se crearon 24 incubadoras tecnológicas con el fin de no solamente realizar I+D, sino lograr entrar al mercado. Las empresas podían adjudicarse hasta USD \$300.000 para desarrollar sus productos, pero los expertos financieros del gobierno eran incapaces de aportar a los emprendedores la experiencia en gestión empresarial necesaria para convertir sus hallazgos en I+D en productos viables. Era necesario encontrar una forma de obtener el conocimiento que permitiese dar el salto definitivo hacia una mejor economía.

Justo en ese momento un grupo de jóvenes burócratas del Ministerio de Finanzas tuvo la idea de crear un programa que llamaron Yozma, que en hebreo significa “iniciativa”. La idea era que el gobierno invirtiera USD \$100 millones en diez fondos de capital de riesgo. Cada fondo tendría tres representantes: un capitalista de riesgo israelí en formación, una sociedad extranjera de capital de riesgo y un banco de inversión o compañía inversora de Israel. Además, habría un fondo de USD \$20 millones que Yozma invertiría directamente en empresas tecnológicas.

El programa Yozma empezó ofreciendo una participación con un ratio cercano a 1,5:1. Si los socios israelíes conseguían USD \$12 millones para invertir en tecnología, el gobierno aportaba al fondo USD \$8 millones. La demanda fue alucinante. El gran atractivo para los capitalistas de riesgo extranjeros era el potencial del programa. El gobierno se quedaba con una participación del 40 % en el nuevo fondo, pero ofrecía la posibilidad de comprar esa parte a bajo precio (más el interés anual) pasado cinco años, si el fondo tenía éxito. De esta forma el riesgo era compartido entre el gobierno y los inversionistas. Los primeros interesados en participar fueron personas ligadas a los fondos de inversión que sentían un cariño especial hacia Israel.

Entre 1992 y 1997, los diez fondos de inversión de Yozma consiguieron más de USD \$200 millones con la ayuda del gobierno. Esos fondos fueron adquiridos por otras empresas o privatizados; para el año 2012 manejaban un capital de USD \$3.000 millones y actualmente apoyan a cientos de nuevas empresas israelíes (Singer, 2012). El programa Yozma creó también un fondo para invertir en empresas en el momento de su lanzamiento, donde entregaban USD \$5 millones. Esto era conocido como “seed funds”, siendo consideradas como de alto riesgo, así que Yozma ofrecía un ratio de 1:1. Los inversores tenían que conseguir USD \$2,5 millones para conseguir USD \$2,5 millones del gobierno.



## Be'er Sheva innovation district

Es la séptima ciudad más grande de Israel (medido en superficie). Actualmente se están reforzando los sectores económicos emergentes que se están generando a través de salarios más altos, atracción de jóvenes y mejora del sistema educativo. La economía de la ciudad ofrece señales de reestructuración económica, ya que tradicionalmente ha sido una ciudad con trabajos que pagan ingresos bajos en sectores como la manufactura y servicios públicos, donde en los últimos 5 años ha experimentado un aumento reciente en las industrias de alta tecnología, incluidas TI, cibernética y robótica. Entre 2014 y 2018, el número de empresas de alta tecnología en Be'er Sheva aumentó de 47 a 100, siendo en parte el florecimiento de la innovación y evolución orgánica del distrito (The National Economic Council, 2020).

En un área de 650 hectáreas, el distrito de innovación de Be'er Sheva está liderado por la Universidad Ben-Gurion del Negev (BGU), el Centro Médico de la Universidad Soroka (Soroka University Medical Center) y el Parque de Tecnologías Avanzadas (Advanced Technologies Park) que reúne a empresas, incubadoras, aceleradoras y startups. Trabajan alrededor de 4.000 empleados en BGU, que incluye a 900 docentes a tiempo completo y 20.000 estudiantes. En Soroka hay 4.700 empleados de diversos sectores, que incluye a 900 médicos, y en el Parque de Tecnologías Avanzadas, se pueden encontrar 58 de las 100 empresas de alta tecnologías situadas en la ciudad. Próximamente se unirá el Campus Digital C4 de la Fuerza de defensa israelí (The Israel Defense Force Digital C4 Campus) quienes albergarán a 6.000 soldados y personal militar permanente con formación específica en ingeniería, informática y cibernética. Cabe recordar que el distrito está conectado gracias a una estación de ferrocarril nacional creando conexiones con otras ciudades importantes del país (The National Economic Council, 2020).

El impulso para que el distrito sea el lugar y motor de crecimiento innovador, se complementa con otras ambiciones: mejorar oportunidades de educación y empleo para los residentes de la ciudad, aumentar el nivel de accesibilidad, fortalecer las conexiones entre la comunidad y los investigadores, crear espacios públicos de calidad y apoyar la renovación urbana de calidad. En resumidas cuentas, el objetivo del distrito es crear una comunidad de innovación dinámica e inclusiva.

Para ello, Be'er Sheva ha diseñado 7 estrategias para su crecimiento:

1. "Imán de clúster" (Cluster magnets): desarrollar áreas de orientación geográfica para catalizar la innovación, conectar la comunidad y fortalecer el lugar.
2. Tecnologías en plataforma (platform technologies) para estimular y acelerar la innovación.
3. Crecimiento inclusivo a través de estrategias sistémicas, programadas y psicológicas.
4. Movimientos para transformar el paisaje físico.
5. Movimientos a corto plazo para generar impulsos.
6. Financiamiento creativo (creative financing) para startups, empresas y ecosistema en general.
7. Un nuevo mecanismo de gobernanza y un esfuerzo más amplio para organizarse para el éxito.

## Atracción de financiamiento

Los diversos mecanismos de financiamiento que actualmente se están explorando o desarrollando en Be'er Sheva corresponden a:

1.

**Financiamiento para hacer crecer y cultivar un ecosistema de startups y scaleups.** El distrito incluye una serie de actores económicos que comienzan a compartir una agenda y recursos en conjunto para conducir una mayor eficiencia y sinergia. Además, las startups son actores importantes en el ecosistema, que requieren de financiamiento, tutoría y conexiones relevantes con instituciones y empresas.

**Intermediarios, como, por ejemplo, las incubadoras.** Estas juegan un papel importante en el crecimiento de un ecosistema de innovación porque proporcionan soporte técnico y financiamiento early-stage. Dentro del distrito de innovación de Be'er Sheva se encuentran las 2 incubadoras de la ciudad, JVP e Incubit. Se están realizando esfuerzos para aumentar el número de incubadoras en el distrito, incluida una incubadora de FinTech centrada en la ciberseguridad e incubadora de salud digital. A medida que los "imanes de clúster" (descritos en la estrategia 1) vayan creciendo y atrayendo a otros sectores económicos relevantes para el país, se evalúa y revisa el apoyo a través de incubadoras, aceleradoras y otros intermediarios para observar el valor agregado de sus funciones al ecosistema. Es probable, por ejemplo, que sea necesario la creación de una incubadora dedicada a apoyar startups de tecnología en el desierto.

2.

**Financiamiento de capital de riesgo pre-seed (VC) para startups lideradas por universidades.** Una forma de fortalecer los distritos de innovación es a través del desarrollo de startups y scaleups. El éxito de las startups es crucial para la creación de empleos y desarrollo de la economía. Aunque pocas startups israelíes se generan a partir de la investigación universitaria y/o hospitalaria, Be'er Sheva lo aprovecha dado el número de estudiantes e investigadores y la alta disposición de financiamiento en investigación y desarrollo (I+D). BGU reconoce la importancia de desarrollar este camino, que incluye un mayor apoyo y tutoría, así como el financiamiento de capital de riesgo pre-seed (presemilla) para startups patrocinadas por universidades (The National Economic Council, 2020).

3.

A nivel gubernamental, Be'er Sheva ha desarrollado incentivos gubernamentales para promover la innovación especializada. Actualmente, existen múltiples incentivos para promover el desarrollo económico y la colaboración entre la industria e instituciones relacionadas, que son financiados en gran medida por la Autoridad de Innovación de Israel (Israel Innovation Authority). Por ejemplo, para ayudar a estimular la especialización cibernética en Be'er Sheva, la Autoridad Cibernética, de acuerdo con la Decisión 528 del Gobierno de Israel, creó la iniciativa Cyber Incentive en 2016. El objetivo del incentivo es estimular el crecimiento de las empresas relacionadas con la cibernética a través del financiamiento gubernamental del 20 % en los salarios de los empleados durante los 5 primeros años. Este incentivo comienza a eliminarse gradualmente en 2019, con una disminución anual de los salarios de los empleados en un 5 %, para finalmente terminar en el año 2022.



Otro incentivo salarial, es el que se dirige a las empresas cibernéticas más grandes, sobre los 100 millones de séqueles israelí (moneda local), alrededor de 30 USD millones, ubicadas en la periferia llamadas “áreas de prioridad nacional”. De acuerdo con la Orden Ejecutiva 4.18, el gobierno israelí financia (a las empresas consideradas aptas de la subvención), el 33,75 % de los salarios de los empleados durante 4 años. Este incentivo requiere que el 60 % de los trabajadores de las empresas vivan en “áreas de prioridad nacional” (The National Economic Council, 2020).

En concreto, el distrito de innovación de Be’er Sheva está compuesto por instituciones académicas, públicas, empresas tecnológicas y startups, situadas muy cerca unas de otras, donde las interconexiones entre los actores crean originales y disruptivas innovaciones. Juntos desarrollan el ecosistema de innovación, reuniendo a la academia, instituciones médicas, empresas tecnológicas, la autoridad de gobierno local, las oficinas de gobierno federal y los ciudadanos. El modelo está basado en la identificación de “esferas de conocimiento”, áreas de comercio existentes en la ciudad y la creación de colaboraciones que derivan en desarrollo económico y crecimiento de la ciudad. Gracias a la iniciativa y apoyo del gobierno israelí, el distrito de innovación en Be’er Sheva comenzó con un plan de establecimiento en la ciudad que contó con 2 líderes mundiales en el campo, Mr. Bruce Katz y Ms. Julie Wagner provenientes de Brooking Institution de Washington (EE.UU.) El foco del distrito está definido en 3 áreas de investigación e innovación: tecnología en/para desierto, salud digital y ciberseguridad. Es por lo que la sinergia entre la investigación, tecnología e industria crea un modelo de innovación disruptiva para Israel y el mundo.

## Singapur

A principio de los años '60, Singapur tenía una economía del tercer mundo, pobre infraestructura, limitaciones al capital y fuerza laboral no capacitada. En 1963, logra la independencia del Reino Unido y realiza acciones para anexar su territorio a Malasia. No obstante, dada la precariedad de un país pobre y recursos naturales limitados, son expulsados en 1965, lo que significó focalizar su desarrollo en la industrialización, atracción de capital extranjero y comercialización (Tan, 2015).

En sus inicios, Singapur se tuvo que industrializar rápidamente comenzando con la construcción de industrias orientadas a la exportación e infraestructura. Es así como se establece la compañía Shell (siendo la primera refinería de petróleo en el país) y que ante la ausencia de competencias especializadas hubo una absoluta determinación y trabajo duro de los trabajadores locales (Shell, 2018). La presencia de una gran compañía atrajo a otras multinacionales. Al año 2015, Singapur es uno de los centros más grandes de refinería y procesamiento de petróleo en el mundo, produciendo sobre 1,3 millones de barriles al día (Guzmán, Hanna, & Valenzuela, 2018).



En los años 70, Singapur se movió hacia industrias más sofisticadas. Confiados del potencial de los trabajadores de Singapur, se abrieron institutos de entrenamiento para capacitar a la población en competencias más avanzadas. Los trabajadores que estuvieran aprendiendo nuevas capacidades en el extranjero eran traídos de vuelta para revalorizar las habilidades en Singapur. Es así como el sector manufacturero comenzó a producir productos más sofisticados como los semiconductores, cámaras y partes de computadores. A finales de los años 70, el sector electrónico llevó a generar un mayor crecimiento y mejorar los estándares de vida (Tan, 2015).

En los años 80, se vio la transformación del milagro económico singapurense que pasó de ser un país del tercer mundo a una nación desarrollada reflejada en el crecimiento sostenido del PIB durante 20 años (Banco Mundial, 2018). Esto se tradujo en una modernización de niveles de habilidades de trabajadores, valor de sus productos y servicios, moviéndose a industrias tecnológicas de alta competitividad y productividad, como la industria de diskettes, chips y computadores personales. Además, se desarrolló la industria de ciencias biomédicas, en la que 7 de las empresas farmacéuticas top ten a nivel mundial actualmente, facturan en Singapur. Singapur siempre ha sido un país abierto al mundo, y por lo mismo vulnerable. Para atenuar dicha dificultad, en los años 80, Singapur comenzó a diversificar su matriz productiva hacia servicios como bancos y finanzas, servicios legales y administración logística para mitigar recesiones mundiales. Como política institucional, defiende su moneda (ante ataques especulativos de inversionistas extranjeros) y durante esos años, comenzó un plan para favorecer a pequeñas y medianas empresas (SMEs), lo que fue llamada “la segunda revolución industrial de Singapur” promoviendo los intereses de los SME, fortalecer sus relaciones con el Gobierno y nutrir a emprendedores. El pequeño comercio doméstico aumentó para dar acceso a mercados externos a través de una red de transporte eficiente y logística y preferencia de acceso a mercados asegurados bajo la firma de numerosos tratados de libre comercio, en las que hoy cuenta con una fuerte red de 21 acuerdos de libre comercio (FTAs) y acuerdos de asociación económica con 32 comercios alrededor del mundo (International Enterprise Singapore, 2018). Actualmente, contribuyen a la mitad del PIB, al emplear el 66 % del total de mano de obra y algunas han comenzado a ser jugadores globales (Tan, 2015).

En los años 90, la economía de Singapur comenzó a ser más sofisticada y diversificada a través de la adopción de tecnologías y habilidades para el personal. Se incrementó la inversión en investigación y desarrollo, mientras que se reforzó los pilares claves como ingeniería y petroquímicas. Además, más industrias extranjeras se establecieron en Singapur, mientras que las compañías singapurense obtenían mejor reputación en el mundo.

Sin embargo, en los años 90 también fue la década de altos y bajos con 2 crisis financieras. En 1997, golpea la crisis asiática, inversores extranjeros salen de mercados asiáticos y el dólar singapurense se deprecia, traducándose en alto desempleo y lenta recuperación. En el año 2001, explotó la burbuja de las empresa puntocom, donde Singapur fue un actor relevante



debido a la manufactura de la electrónica y equipamiento en tecnologías de información (TI) experimentado un fenomenal crecimiento entre los años 1994 y 2001, pero que al momento del estallido el sector de la electrónica se contrajo un 32 %, muchas compañías se replegaron y 88,000 singapurenses fueron despedidos (Tan, 2015).

No obstante, desde los años 2000, Singapur invierte fuertemente en áreas basadas en el conocimiento y actividades intensivas en innovación, incluyendo sectores flexibles como el agua, el medio ambiente y medios digitales.

Hoy en día Singapur ocupa el segundo lugar en protección de propiedad intelectual (Intellectual Property Office of Singapore, 2019), el “Bloque 71”, lugar donde están agrupadas las startups cerca de la Universidad Nacional de Singapur (NUS) y centros de innovación patrocinados por el gobierno, es clasificado como el “ecosistema de emprendimiento más empaquetado del mundo” (The Economist, 2014) y es clasificado como el segundo mejor lugar del mundo para hacer negocios (Banco Mundial, 2017). En otras palabras, Singapur es uno de los principales destinos para la inversión de capital extranjero del mundo debido a sus políticas internas, estabilidad social y macroeconómica; transparencia legal y marco regulatorio; fuerte protección a la propiedad intelectual; bajos niveles de corrupción en el sector público y altos niveles de competencia; relaciones industriales estables; variedad de herramientas y profesionales provenientes de la educación superior y entrenamiento de instituciones complementado por acceso de profesionales y trabajadores extranjeros; buen desarrollo de la infraestructura de industrias; científicos, telecomunicaciones y transporte por aire y mar a nivel mundial; y disponibilidad de agua y energía (Lim, 2016).

Dicho lo anterior, el apoyo del Gobierno desde los inicios de Singapur ha sido fundamental, con la entrega de una amplia gama de subvenciones y programas para ayudar y colaborar en las primeras actividades de desarrollo empresarial. También, se destaca la importancia del espíritu emprendedor que tanto los líderes políticos como la ciudadanía desean impulsar, creando un ciclo donde los empresarios (quienes invierten y/o desarrollan proyectos) disfrutan del éxito al querer hacerlo nuevamente. Algunos empresarios singapurenses exitosos están comenzando a invertir en la próxima generación de nuevas empresas, observando mercados emergentes regionales como Indonesia, Filipinas y Vietnam (Scott, 2015).

# Factores claves del desarrollo de ecosistema en Singapur

## Atracción de capital en Singapur

Desde los inicios, la inversión extranjera en Singapur fue orientada a la exportación, considerando el acceso a Singapur de corporaciones multinacionales (multinational corporation, MNC) para exportar bienes singapurenses. El origen de la inversión extranjera (foreign investment, FDI) reconoce la integración natural de la manufactura, donde la producción es subcontratada a bajo costo, pero con fuerte inversión inicial en Investigación y Desarrollo (I+D) y con etapas finales de procesamiento de productos testeados de gama alta (high-end). Esta inversión incorpora protección en propiedad intelectual y alta cooperación en ciencia y tecnología para impulsar I+D.

Siendo un país pequeño, pero con altos ingresos, el mercado de Singapur atrajo a compañías extranjeras que usaban a Singapur como una puerta de entrada a explorar oportunidades de inversión extranjera de países asociados, incluyendo una vía de asociación con empresas singapurenses, disfrutando ahorro de aranceles, acceso preferente a ciertos sectores y una eficiente protección de propiedad intelectual.

La atracción de capital extranjero ha sido una prioridad política desde mediados de los 60, con la creencia del Gobierno que la inversión extranjera podría proporcionar un “paquete” de financiamiento, tecnología, administración, marketing e integración a la producción global de redes, mucho más rápido que cualquier otra iniciativa de nacientes emprendimientos domésticos. A pesar de décadas de industrialización y crecimiento de inversión en el extranjero, Singapur depende fuertemente de la inversión extranjera realizada en el interior (Lim, 2016).

En lo referente a políticas de inversión extranjera, desde los años 60, éstas han tenido las siguientes características:

- ▶ Ausencia de restricciones de entrada, propiedad y desempeño; con algunas excepciones en los servicios. A los inversionistas extranjeros generalmente se les concede el derecho de establecerse en el país con el mismo trato nacional y están representados en varios comités nacionales y de formulación de políticas.
- ▶ Ausencia de restricciones al endeudamiento externo del mercado interno de capitales, controles cambiarios o límites a la repatriación de capital, dividendos e intereses.
- ▶ Amplia infraestructura física y humana.
- ▶ Políticas consistentes y coherencia entre agencias gubernamentales y su efectiva implementación. Inicialmente, generosos incentivos de inversión para contrarrestar desventajas en la manufactura debido a los altos costos de la tierra, mano de obra y pequeño mercado interno; los incentivos fiscales se ampliaron a una gama de servicios y actividades de Investigación.
- ▶ Desarrollo para promover a Singapur como un hub de servicios y fomentar la modernización industrial.



La literatura académica es crítica con el uso de incentivos tributarios ya que son eficaces para atraer inversiones, no obstante, distorsionan la asignación de recursos y conducen a la pérdida de ingresos fiscales. En Singapur, la gran variedad de incentivos tributarios para las manufacturas y los servicios ha planteado varios desafíos: la necesidad de ajustar continuamente los incentivos a medida que surgen nuevas actividades, la carga creciente en la administración tributaria y la cuestionable capacidad del Gobierno por elegir a los ganadores en un ambiente económico y tecnológico cada vez más complejo. Una caída en el impuesto sobre la renta corporativa del 40 % en la década de 1960 al 17 % en 2009 también redujo drásticamente el margen de preferencia de los incentivos fiscales; tanto los inversores locales como los extranjeros pueden preferir una tasa uniforme más baja y simple a largo plazo, en lugar de incentivos fiscales selectivos, condicionales y temporales (Lim, 2016).

Desde los años 60, la inversión extranjera ha crecido enormemente llegando a un promedio de USD \$249,7 billones lo que corresponde a un 160 % del PIB entre 2005-2007. Singapur se ha convertido durante los años en una economía sólida y madura, a través de la reinversión de los beneficios y expansión de inversiones. Las inversiones extranjeras durante los años 90 se concentraron en la electrónica, farmacéuticos y derivados de petróleo; en los años 2000, los productos electrónicos se volvieron aún más dominantes con casi el 50 % de las inversiones extranjeras, seguido de los productos químicos, farmacéuticos y derivados del petróleo.

La entrada de inversión al país contribuyó de manera importante al valor agregado y exportaciones de bienes y servicios de Singapur, con la consiguiente sofisticación en sectores económicos como la electrónica, el petróleo refinado, productos químicos, farmacéuticos y financieros. Para Chang & Wong (2003) el desarrollo tecnológico de Singapur se divide en 4 fases:

1. Desde principios de la década del 60 a mediados de la década del 70 hubo pocos vínculos de innovación y desarrollo entre las multinacionales extranjeras y el resto de la economía de Singapur.
2. Desde mediados de la década de 70 hasta finales de la década de 80, hubo un rápido crecimiento del desarrollo tecnológico de procesos locales dentro de las multinacionales y en las industrias locales de apoyo.
3. Desde finales de los años 80 hasta finales de los 90, hubo una rápida expansión de I+D aplicada por multinacionales extranjeras, empresas locales e institutos públicos de I+D.
4. Desde finales de la década del 90, ha habido un énfasis emergente en startups de alta tecnología y en el desarrollo básico de I+D, pero la capacidad de Singapur para innovar y establecer nuevas tecnologías todavía está muy detrás de la frontera mundial.



Los países receptores de capital extranjero a menudo están preocupados por las eventuales salidas de ingresos que exceden las entradas de capital extranjero. En las últimas décadas, ha habido preocupaciones sobre la volatilidad de los flujos de carteras internacionales, que puede preocupar a Singapur. No obstante, la entrada de capital de inversión extranjera en Singapur en bienes y servicios está orientada a la exportación (aunque con un alto contenido de importación) por lo que seguirá generando una corriente de ingresos de divisas. Además, aunque la inversión extranjera en Singapur sea mayor que sus inversiones en el extranjero, este país tiene importantes inversiones de cartera externa (incluidas entidades gubernamentales) que generan entradas de ingresos saludables (Lim, 2016).

## Spring Singapore

Durante varios años, el gobierno de Singapur ha formado varios comités para impulsar el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas (SMEs). Sin embargo, dichas iniciativas han tenido un éxito muy limitado. Una razón que podría explicar este fenómeno es que la asistencia entregada a las SMEs era muy reducida en comparación a las que se entregaban a las empresas multinacionales, debido a la capacidad percibida de estas últimas de expandir el PIB a una escala mayor. Tras el Informe de Comité de Estrategias Económicas (ESC) del año 2010, Singapur renovó su compromiso y esfuerzo por impulsar el crecimiento de las SME con una amplia gama de asistencias, a través de la agencia gubernamental llamada: SPRING Singapore (Lim, 2016).

SPRING Singapore (en adelante, Spring SG) era una agencia que dependía del Ministerio de Comercio e Industria con el objetivo de ayudar a las empresas de Singapur a crecer y generar confianza en los productos y servicios de Singapur (como organismo de acreditación). La agencia se centró en 3 áreas para las pequeñas y medianas empresas (SME) y el sector nacional: productividad e innovación; estándares y calidad; y programas de desarrollo. El 1 de abril de 2018, SPRING se fusionó con International Enterprise (IE) Singapore para formar Enterprise Singapore (Wee, 2020).

Habiendo sido el organismo nacional responsable de mejorar la competitividad de las empresas para una economía en desarrollo, SPRING Singapore desarrolló las siguientes temáticas, entre las que se destacan (Wee, 2020):



**Mejoramiento de la productividad:** Campaña anual que promueve el mensaje de productividad. El impulso inicial de la campaña fue equipar a los singapurenses a medida que pasaban de actividades intensivas en mano de obra a trabajos más intensivos en tecnología y habilidades. Posteriormente, la campaña cambió su enfoque hacia a la innovación y trabajo de calidad, evidenciando mejoras en los indicadores de productividad en las organizaciones y mejoras en las capacidades del capital humano.



**Sistema Nacional de Reconocimiento de Habilidades (NSRS):** El NSRS se lanzó en septiembre de 2000 para proporcionar un marco nacional de competencias laborales. Este proporcionaba una certificación reconocida por la industria que podían obtener los trabajadores con poca o ninguna educación formal. El Programa NSRS cubrió la certificación de sectores industriales poco visualizados como limpieza doméstica, seguridad y conservación, y a menudo servía como cursos básicos antes de que los empleados pudiesen práctica o ser desplegados. A través de esta certificación, la industria tenía mayor confianza en las competencias y habilidades de nueva mano de obra, y a su vez, aumentaba de forma gradual la productividad laboral.



**Certificación y premios a la excelencia empresarial:** El marco de excelencia empresarial (BE) de SPRING tenía como objetivo impulsar el cambio y ayudar a las PYMES a profesionalizar sus prácticas de gestión. Un estudio de impacto de BE (2014) encontró que hubo un crecimiento del 19,2 % en las ganancias de las PYMES certificadas que cumplieron con los estándares BE, en comparación con un promedio de la industria del 6,1 %. A través de los esquemas de certificación BE, las organizaciones fueron reconocidas por haber alcanzado un nivel alto de estándares de desempeño que condujeron a la excelencia empresarial. Tales áreas incluyen a calidad, innovación, servicio y desarrollo de personas. Por su parte, los premios, como el Premio a la Calidad (SQA), el Premio a la Excelencia de las Personas, o los Premios a la Innovación y el Premio a la Excelencia en el Servicio, tienen como objetivo reconocer a las organizaciones e individuos por su excelente desempeño.



**Programas de asistencia financiera:** Esquemas como el Programa de Financiamiento de Empresas Locales, el Programa de Microcréditos, la Subvención para el Desarrollo de Capacidades, el “ticket” de innovación ayudaron a las empresas locales a mejorar su productividad. Además, esquemas como el Programa de Talento para PYMES ayudaron a promover el desarrollo del talento dentro de las PYMES, al mismo tiempo que se cubrieron los costos en que incurrieron las PYMES para patrocinar y contratar estudiantes universitarios como pasantes. En el año 2006, el Programa de Innovación Tecnológica (TIP) lanzando por el Ministro de Comercio e Industria, desarrolló un programa de 5 años para ayudar a las PYMES a desarrollar capacidades tecnológicas mediante la provisión de financiación, consultoría y servicios.

- ▶ **Movimientos de capital humano:** SPRING lanzó el movimiento de capital humano en las PYMES en el año 2015, en un esfuerzo por desarrollar sólidas capacidades de recursos humanos y gestión del talento dentro de las empresas de Singapur. Esto proporcionó herramientas de diagnóstico, conjuntos de herramientas de capacidades, programas de tutoría y subvenciones que ayudaron a las PYMES a concentrarse en el capital humano y desarrollarlo.
- ▶ **Startup Enterprise Development Scheme (SEEDS) Capital:** Establecida en el año 2001, SPRING SEED Capital era una subsidiaria y el brazo de inversión de SPRING, que invirtió conjuntamente con inversores independientes para preparar y catalizar nuevas empresas con sede en Singapur. Para 2009, había ayudado a recaudar USD \$25 millones para 27 empresas. SEEDS Capital no es un fondo de sector específico, habiendo realizado en diversos sectores como tecnología limpia, manufactura avanzada y tecnología médica. Desde abril 2018, Enterprise Singapore continúa administrando SEEDS Capital, enfocándose en industrias emergentes y estratégicas al mismo tiempo que busca tecnologías emergentes.
- ▶ **Centros para PYMES:** Desde el año 2013 se fue estableciendo progresivamente una red de Centros para PYMES en todo el país, en Consejos de Desarrollo Comunitario y clubes comunitarios. Estos centros brindan a las PYMES servicios de diagnóstico y asesoramiento, talleres y proyectos de mejora grupales, que apoyan a las PYMES en el proceso de mejora empresarial. A partir del 2019, se han creado 13 centros para PYMES en Singapur.

## Chile

Chile es un país de tamaño medio ubicado en América del Sur con 18,9 millones de habitantes (2021), geográficamente se extiende en 4,300 kilómetros de largo y en promedio 175 kilómetros de ancho, entre el océano Pacífico y la cordillera de Los Andes. En el norte se encuentra el desierto más seco del mundo, Atacama, que contiene una gran riqueza de mineral, especialmente de cobre y litio. La población está concentrada en gran parte en la capital (Santiago), ubicada en el centro del país y sus regiones agrícola y productivas.

Colonizado por españoles en el siglo XVI, Chile había estado previamente bajo dominio inca en sus regiones del norte y centro, y en el sur por los indígenas mapuches. Chile obtuvo su independencia de España en 1818 y su economía comenzó a desarrollarse con una fuerte dependencia de la minería de plata y cobre. Su población creció fuertemente en el siglo XIX principalmente por la política migratoria que llevó europeos de clase media y alta a regiones del sur de Chile.



En septiembre de 1973, un golpe de estado encabezado por el general Augusto Pinochet acabó con el gobierno comunista de Salvador Allende. La dictadura de Pinochet fue acusada de opresión política y violaciones a los derechos humanos. Por otro lado, el modelo económico neoliberal de Pinochet produjo el “Milagro Chileno” con alto crecimiento económico, pero alta desigualdad. Tras 17 años en el poder y resultados de un plebiscito, se puso fin a la dictadura y posteriormente coaliciones de centroizquierda y centroderecha han gobernado el país.

Con respecto a la economía, la minería de cobre es uno de los pilares de la economía chilena. Chile produce alrededor de un tercio de la producción de cobre mundial. Además, se ha convertido en el segundo mayor productor de salmón y el cuarto mayor exportador de vino del mundo. Durante décadas, Chile ha sido conocido como el país que presenta los mejores indicadores macroeconómicos de América Latina, finanzas públicas equilibradas, alto nivel PIB per cápita (17.380 USD/cápita), bajo nivel de pobreza, inflación controlada, pero una distribución desigual de su ingreso, alta deuda y vulnerabilidad de estratos socioeconómicos medios y medio-bajo (pensiones, salud y educación), lo que desencadenó en una fuerte protesta social en el año 2019, donde tuvo como resultado, la aprobación para generar una nueva Constitución nacional, a través de una Convención Constitucional, elegida por la ciudadanía (2021).

## Factores claves del desarrollo del ecosistema Chileno

### Enfoque gubernamental para promover el espíritu emprendedor

Como se ha descrito en el informe, Chile no fue el primer país en considerar la posibilidad de estimular el espíritu emprendedor. Muchos otros países habían intentado hacer lo mismo, con resultados mixtos. En lugares como Silicon Valley (EE.UU.), Singapur, Tel Aviv (Israel), Bangalore (India) y las provincias chinas de Guangdong y Zhejiang, la intervención pública desempeñó un papel clave en la promoción del espíritu emprendedor del país. Sin embargo, para cada uno de estos gobiernos exitosos, hubo varias intervenciones que fracasaron, en lo que el gasto público sustancial no rindió frutos (Harvard Business School, 2012).

La intervención de los gobiernos había tomado dos rutas principales. La primera se centró en crear un entorno adecuado en que los emprendedores y capitalistas de riesgo podrían desarrollarse. Las intervenciones más relevantes en este frente fueron reglas legales bien definidas y aplicadas, garantizar el acceso a tecnología de punta, crear incentivos fiscales, capacitar a emprendedores y permitir que la tecnología e innovación fluya entre académicos, investigadores e innovadores a emprendedores. El segundo conjunto de intervenciones consistió en aumentar la disponibilidad de financiamiento para emprendedores. Esto se hizo mejorando la atracción del mercado de capital de riesgo o dando directamente financiamiento público (Harvard Business School, 2012).



Los gobiernos a menudo prefieren entregar recursos directos en vez de crear un entorno (ecosistema) adecuado para el espíritu emprendedor, ya que era más fácil repartir dinero que cambiar regulaciones y crear incentivos. Sin embargo, también fue más fácil fallar en estimular el espíritu mediante la distribución de recursos, ya que los gobiernos podrían asignar fondos de manera ineficiente, o los recursos podrían terminar en manos equivocadas. Existen varios ejemplos en los que, con buenas intenciones, la asignación de recursos no había estimulado el espíritu empresarial. Sin embargo, la experiencia también mostró que los Centros de Emprendimiento de vanguardia a menudo tienen su origen en la intervención gubernamental proactiva.

En Chile, la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) era una agencia desarrollo económico. Había sido creada en el año 1939 para liderar la reconstrucción de Chile por un devastador terremoto en el sur del país (Valdivia) y que por mucho años había sido un instrumento flexible para ejecutar políticas públicas, a través de la distribución de créditos flexibles, intervenciones directas o inyecciones de capital. Ayudó a construir empresas nacionales como Endesa (empresa nacional de electricidad), ENAP (empresa nacional de petróleo), CAP (compañía de acero del Pacífico) e IANSA (industria azucarera nacional). Durante los años 80 y 90 ayudó a fortalecer el sector privado, invirtiendo en sectores necesarios para que Chile continuara el progreso, sobre todo en las más pequeñas, incluyendo otras áreas como innovación, emprendimiento, transferencia de tecnología, ciencia y educación técnica.

## Start-up Chile

Al año 2010, fue lanzado un programa inédito llamado Start-up Chile, que buscaba atraer emprendedores para que pudieran iniciar sus emprendimientos (early-stage). Y cuyo objetivo era convertir a Chile en un centro de innovación y emprendimiento en América Latina, que podía conectarse con otros centros de innovación del mundo, como Silicon Valley.

El programa le da a cada emprendedor USD 40.000 de capital semilla (los emprendedores deben proporcionar fondos de contrapartida de al menos el 10 % del dinero otorgado por el gobierno), una visa temporal de un año para trabajar, seguridad social, una cuenta bancaria y un espacio de trabajo que incluía un escritorio e internet de conexión inalámbrica. Los fundadores de cada proyecto debían residir en Chile al menos 6 meses. Además, el programa también brindó a los emprendedores acceso a las redes empresariales dentro y fuera del país, incluyendo mentores locales y visitantes del extranjero. Por su parte, el gobierno de Chile no pide equity (patrimonio) del emprendimiento/proyecto, como sí lo exigen tradicionalmente algunas incubadoras, más bien, se les solicitó contribuir de diversas formas a la construcción de una cultura emprendedores en Chile.

El programa inicialmente estaba dirigido a tanto emprendedores extranjeros como a chilenos que estaban desarrollando sus proyectos en el exterior. En la primera generación, los residentes



chilenos no pudieron postularse, situación que se ha ido relajando con el transcurso del tiempo. Los fundadores de Start-up Chile estaban convencidos de que la mejor forma de transformar la cultura chilena (arraigada como empleados en sectores y empresas consolidadas), era generar la interacción entre emprendedores nacionales y extranjeros.

No obstante, muchas personas del ámbito político no estuvieron de acuerdo con el hecho de “regalar dinero a extranjeros”. No obstante, los fundadores se propusieron gastar un monto relativamente bajo, ser cautelosos y aceptar a 24 startups de 14 países en la primera ronda. La cantidad de dinero otorgada en Startup Chile es baja en comparación otros instrumentos CORFO de apoyo a emprendedores, donde podían acceder a través de incubadoras o fondos de capital semilla hasta 100.000 USD, fondos de riesgo respaldados por CORFO y otras subvenciones para la transferencia tecnológica, creación de prototipos e innovación.

De igual forma, Start-up Chile subcontrató el proceso de selección a YouNoodle, un startup de consultoría en California que recurrió a expertos de Silicon Valley que clasificaron a los candidatos usando tres criterios: la calidad del equipo fundador, los méritos del proyecto y el impacto que probablemente tendría en el entorno empresarial.

La decisión final, sin embargo, la tomaría InnovaChile (área de innovación de CORFO), donde no se exigió proyectos basados en las ventajas competitivas del país, como la silvicultura, minería, agricultura o pesca (salmón). La política ya de por sí fue disruptiva, se decidió centrarse en la calidad de los empresarios y ver lo que sucede en un entorno nacional. En resumidas cuentas, se esperaba tener muchos y los más variados proyectos exitosos como sea posible.

Al inicio, tampoco hubo gran esfuerzo publicitario detrás del lanzamiento del programa. Básicamente los fundadores fueron a TechCrunch y redes sociales. Se organizó la primera cohorte de 24 startups en una biblioteca de CORFO, en un espacio abierto y prontamente se comenzó a recibir consultas de todas partes del mundo. El objetivo era llegar a 1.000 startups al año 2014 y según cifras de CORFO, actualmente han pasado más de 1600 startups, provenientes de más de 85 países.

Al igual que todo proyecto disruptivo y novedoso, no estuvo exento de complicaciones. Por ejemplo, se les pidió a los emprendedores que se adjudicaron Start-up Chile, que presentaran sus gastos de forma prorrateada de los USD 40.000 que se habían comprometido a dar, pero no resultó del todo eficaz, ya que obtener la aprobación para el reembolso de pequeños gastos fue muy engorroso. Con el correr de las generaciones, se llegó a un estipendio de USD 700 al mes que los beneficiarios podrían gastar como caja chica.



En los años siguientes el programa creció y se tuvo que encontrar un nuevo espacio. Movistar, el operador de telefonía móvil de Telefónica en España, ofreció a Start-up Chile el uso de su Centro de Innovación Movistar como su base sin costo, y Start-up Chile creció a una capacidad de alrededor de 500 personas.

Actualmente, Start-up Chile es una aceleradora de negocios líder de Latinoamérica, entre las top 10 a nivel global y posee la más grande y diversa comunidad de startups en el mundo. Start-up Chile cambió la visión del emprendimiento a nivel global, después de su creación, alrededor de 50 países crearon programas similares.

Según un estudio realizado por Start-up Chile (2017), a nivel de impacto, el 54,5 % de startups aceleradas reportaron que están activas durante 2017, siendo 59,9 % chilenas y 52,5 % extranjeras. Esto puede ser por la proximidad cultural con el país como razón de su éxito. Startups chilenas tienden a tener mejores redes, conexiones y oportunidades para acceder a fondos de seguimiento para evitar el “valle de la muerte” (Start-up Chile, 2017).

Por otra parte, el 22 % de los startups reportaron tener valorizaciones formales que alcanzan los USD 1427 millones. Y a nivel mundial, los startups han levantado colectivamente capital por USD 997 millones. Del total 46 % corresponde a fondos públicos y un 56 % a privados. El monto total levantado supera en 18,3 veces el capital invertido por CORFO en Start-up Chile (Start-up Chile, 2017).

## Estrategia regional de innovación del Maule

La región del Maule en Chile se ubica en la zona centro sur del país (a 250 kilómetros al sur de Santiago), con una extensión de 30.000 km<sup>2</sup> (4 % del territorio nacional) y en donde residen aproximadamente 1 millón de habitantes.

La región se caracteriza por una población con una marcada participación rural, que representa una significativa concentración demográfica y económica en los núcleos urbanos más importantes (Talca y Curicó). La población goza de estándares de vida adecuados, reflejados en una tasa de ocupación relativamente estable y una oferta educativa de calidad (preferentemente en profesionales técnicos). La economía regional ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, impulsada principalmente por el sector silvoagropecuario y el comercio. Sin embargo, la competitividad se ve lastrada al basar la actividad económica en la explotación de factores y recursos naturales, dejando poco margen para el valor añadido y espacio para el desarrollo de la innovación. Además, la región, en término medio, presenta una mano de obra de bajo coste, trabajadores poco calificados y una precariedad en el empleo propia de la predominancia de sectores productivos intensivos en mano de obra. Es por esto, que la región es especialmente sensible a crisis económicas, al tipo de cambio y a los precios de los commodities.



Gracias a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo y el Gobierno Regional del Maule, se creó la Estrategia Regional de Innovación de la Región del Maule (2020-2026). Esta estrategia es una construcción colectiva y participativa de una agenda de transformación económica regional para competir con los mercados globales a partir de las capacidades existentes en las empresas en la región y de innovaciones locales articuladas con las tecnologías con mayor potencial para detonar el desarrollo regional. Es una herramienta para impulsar la transformación productiva de la región del Maule, proponiendo focalización de recursos e inversiones, sinergias con las capacidades existentes y potenciales de futuro; orientadas a una visión de futuro conjunta.

La estrategia identifica 4 ejes estratégicos para la región. Un eje estratégico es un área de la economía compuesta por un conjunto de tecnologías y actividades productivas apoyadas en las tecnologías facilitadoras que constituyen un elemento diferenciador para la región. Estos ejes son:

- ▶ **Agroindustria y alimentación avanzada.**
- ▶ **Región Sustentable y resiliente.**
- ▶ **Turismo de intereses especiales.**
- ▶ **Biosalud.**

Adicionalmente, se han identificado condiciones del entorno necesarias para la correcta implementación de la Estrategia, como son la consolidación de un ecosistema de emprendimiento y el fomento de una cultura transformadora.

Los Ejes Estratégicos se desglosan en 12 áreas de especialización que se configuran como una combinación de actividades productivas y tecnológicas facilitadoras capaces de generar un proceso de transformación económica en la Región fundamentado en el desarrollo tecnológico. Con esta base, el enfoque para la elaboración de la Estrategia regional de la región del Maule se rige por las siguientes consideraciones:

- ▶ **Contexto global:** Se buscan elementos diferenciadores que constituyan la ventaja comparativa de la Región como parte de una cadena de valor global.
- ▶ **Especialización:** Se buscan aquellos ámbitos tecnológicos y de conocimiento a priorizar para diferenciarse con el objeto de alcanzar ventajas competitivas.
- ▶ **Aprovechar las relaciones:** Se aprovechan las relaciones entre los ámbitos tecnológicos y de conocimiento para propiciar la generación de nuevas actividades a futuro.

A continuación, se observa la relación entre los ejes estratégicos, áreas de especialización e iniciativas, programas y/o proyectos para la región del Maule.

Tabla 1: Relación de ejes, áreas de especialización y proyectos que conforman el marco estratégico

Ejes estratégicos	Áreas de especialización	Iniciativas, programas y/o proyectos
<b>Eje 1: Agroindustria y alimentación avanzada</b>	Alimentos funcionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de mejora de la productividad, resistencia e impacto ambiental de especies regionales priorizadas.</li> </ul>
	Alimentación saludable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rutas de valorización tecnológica y emprendimiento para escalar productos del laboratorio al mercado</li> </ul>
	Embalajes y envases inteligentes y sustentables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorización de desechos de la industria agroalimentaria y vitivinícola para la creación de envases biodegradables e inocuos.</li> <li>• Programa de Smart <i>packaging</i> para el aumento de la vida comercial de productos alimentarios y desempeño inteligente en el mercado.</li> </ul>
	Agricultura 4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de una hoja de ruta tecnológica para los productores agrícolas de la región.</li> <li>• Digitalización de cadenas agroalimentarias frutícolas.</li> </ul>
<b>Eje 2: Región sustentable y resiliente</b>	Gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bienes públicos para la disminución de riesgos por incendio y mejoramiento de la competitividad forestal.</li> </ul>
	Gestión energética	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de innovación en eficiencia energética para sectores estratégicos regionales.</li> <li>• Programa de ecodiseño del packaging de productos regionales para fortalecer la economía circular.</li> </ul>
	Gestión hídrica y medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captura de agua atmosférica para territorios de mayor escasez.</li> <li>• Agenda para el desarrollo de la economía circular de la región del Maule.</li> <li>• Espacio de innovación, gobernanza, y adaptación con foco en el cambio climático.</li> </ul>
<b>Eje 3: Turismo de intereses especiales</b>	Turismo de Montaña	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de articulación y organización de la oferta turística de la zona de montaña.</li> </ul>
	Ecosistema digital de información turística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plataforma de realidad aumentada para impulsar el turismo 4.0</li> <li>• Consolidación de marcas y denominaciones de origen y/o geográficas.</li> </ul>
	Enoturismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto regional de puesta en valor del patrimonio vitivinícola para la diversificación del turismo en la región.</li> <li>• Programa de comercialización y marketing estratégico para el etnoturismo regional.</li> </ul>
<b>Eje 4: Biosalud</b>	Prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades prevalentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de compra pública de innovación para el sector salud de la región del Maule.</li> <li>• Iniciativa de monitoreo epidemiológico regional.</li> <li>• Impulso a la telemedicina a través de dispositivos conectados.</li> </ul>
	Prevención, diagnóstico y control del cáncer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de un centro de enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT).</li> </ul>

Fuente: Estrategia Regional de Innovación 2020-2026 – Región del Maule

A partir de lo anterior, la Estrategia regional de innovación de la Región del Maule anima a todos los agentes a unirse bajo una visión compartida donde todos los agentes del ecosistema de innovación se vinculan. Así, las empresas grandes, medianas y pequeñas ven con mayor facilidad el desarrollo de proyectos conjuntos en materia de ciencia, tecnología e innovación con centros de generación de conocimiento, universidades y entidades del sector público.

En lo referente al Sistema de Gobernanza, la estrategia plantea una estructura a nivel estratégico, ejecutivo y operativo.



**Nivel estratégico:** asume el liderazgo político de la implementación de la estrategia, que genera acuerdos que provean de una mirada estratégica y colectiva. Para ello, se crea el Consejo Directivo, que será el órgano de gobernanza que opera a nivel estratégico y político y principal responsable para la toma de decisiones estratégicas.



**Nivel ejecutivo:** se desarrollan las funciones de Secretaría Técnica para la implementación. De esta manera, se adecua la estrategia al contexto global, trabajando en su implementación y la coordinación de agentes. Además, se implementan mecanismos de monitoreo y evaluación. Por último, en este nivel, se propuso la creación de un Comité de Innovación dependiente del Gobierno Regional, el cual planifica, gestiona, realiza seguimiento y valoración de la estrategia proponiendo al Consejo Directivo las decisiones estratégicas que deberán tomarse en función de los resultados y ante posibles cambios en el contexto regional.



**Nivel operativo:** se realizan las funciones relativas al desarrollo y la ejecución de iniciativas, programas y/o proyectos estratégicos, convergen el conjunto de agentes pertenecientes al ecosistema de innovación de la región que están relacionados con el desarrollo de los ejes estratégicos. Está compuesto por el coordinador/a de Eje Estratégico de Especialización, uno/a para cada eje, liderando las mesas de trabajo, compuestas por líderes empresariales, representantes de la oferta de conocimiento, agentes sociales y representantes de instituciones de la región relacionados con cada eje.

Gracias a esta estructura, se creó un sistema de monitoreo y evaluación, que tiene por objetivo guiar la actualización y readecuación de las políticas a implementar en el mediano y largo plazo. Para ello, se creó una batería de indicadores desagregados en 2 tipologías: indicadores de proceso (que miden la evolución del desempeño de la estrategia) y los indicadores de resultado (que miden el cambio y evolución estructural de la región hacia una realidad regional más competitiva a partir de la implementación de la estrategia). A continuación, los principales indicadores propuestos.

**Tabla 2: Indicadores de proceso de la estrategia regional de innovación de la región del Maule**

Eje estratégico - Indicadores	Periodicidad
N.º Reuniones del Comité Directivo	Anual
N.º Reuniones de Mesas de Trabajo celebradas	Anual
N.º de proyectos financiados por el Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC-R) orientados a las Áreas de Especialización de la ERI respecto al total de proyectos financiados	Anual
N.º de eventos de difusión de la ERI celebrados	Anual
N.º de seguimientos anuales de la ERI realizados (proceso y resultados)	Anual

**Fuente: Estrategia Regional de Innovación 2020-2026 – Región del Maule**

**Tabla 3: Indicadores de resultado de la estrategia regional de innovación de la Región del Maule**

Objetivo	Indicadores	Base	Valor / Meta	Fuente de información
OE1: Gobernanza más efectiva de la innovación y el desarrollo tecnológico	Dimensión Conectividad IDERE	2019	0,188 / 0,25	Informe Índice de Desarrollo Regional (IDERE)
	Tasa de Innovación Regional (%)	2016	10,2 % / 15 %	10° Encuesta de Innovación en Empresas
OE2: Potenciar la actividad económica relacionada con la economía circular y los retos de sostenibilidad para el futuro	% de productores regionales utilizando ERNC	Sin información publicada	Sin datos / 25 % de productores utilizando ERNC	Informes de Seguimiento de la ERI y/o Encuesta dirigida a productores regionales
	N° de empresas que valorizan residuos	Sin información publicada	Sin datos / 200 empresas valorizando residuos	Informes de Seguimiento de la ERI
OE3: Aumentar las exportaciones de alto valor agregado en el corto-mediano plazo	% de exportaciones de valor añadido sobre el total de exportaciones	Medición a partir de 2020	Sin datos / 10 % crecimiento relativo anual	DIRECON – ProChile con cifras del Servicio Nacional de Aduanas
OE4: Formar, retener y atraer capital humano avanzado a la región	N° de personas formadas en el marco de la nueva ERI en el ámbito de los Ejes Estratégicos	Medición a partir de 2020	Sin datos / 1.500 personas	Informes de Seguimiento de la ERI
OE5: Mejorar la competitividad de la economía y la calidad de vida en la Región a través del impulso a I+d+i	Valor Global Ranking del Desarrollo IDERE	2019	0,471 / 0,55	Informe Índice de Desarrollo Regional (IDERE)
	Gasto promedio en I+D (en \$ MM)	2017	\$ 11.239 MM / 5 % de incremento anual	Estadísticas de I+D e Innovación Ministerio de Economía, Fomento y Turismo
OE6: Potenciar el valor de la ruralidad incorporando la innovación como parte de la cultura regional	% de inversión en proyectos de innovación que potencien la ruralidad sobre el total invertido en proyectos de innovación por parte del GORE	Medición a partir del 2020	Sin datos / 10 % del total de proyectos financiados	Informes de Seguimiento de la ERI
	N° de proyectos en la región con sello	Medición a partir del año 2020	Sin datos / incremento del 50 % anual en adelante	INAPI

Fuente: Estrategia regional de innovación 2020-2026 – Región del Maule

En Colombia el ecosistema la innovación y emprendimiento es relativamente reciente; sin embargo, actualmente se desarrolla de forma acelerada, en pleno proceso de expansión y consolidación en América Latina, comparándose con México y Brasil. Al año 2019 y según LAVCA (2020), hubo 36 inversiones en startups con capital de riesgo con un valor estimado de USD 1.09 billones, lo que corresponde al 8,2 % de transacciones realizadas en Latinoamérica y al 0,33 % PIB.

A continuación, se presenta una breve línea de tiempo que contempla los principales referentes históricos que han incidido en el desarrollo del ecosistema de innovación y emprendimiento colombiano (Innpulsa Colombia, 2019).

- ▶ 1970: se crearon empresas en gran volumen, debido al crecimiento económico del país.
- ▶ 1980: se generó una crisis en el país tras la caída del precio del café y el azúcar, lo que obligó a la intervención de las empresas en estrategias que permitieran superar la crisis.
- ▶ 1991: con la Constitución de 1991 se dio apertura a la libre competencia, por lo que las empresas se convirtieron en la base del desarrollo económico del país.
- ▶ 1998: el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) inició su etapa de estímulo al emprendimiento mediante la capacitación de emprendedores, con el fin de generar empleos y aumentar la riqueza en el país.
- ▶ 1999: la tasa de desempleo en Colombia estaba en constante aumento, por lo que se consolidaron los programas de emprendimiento, en especial para los jóvenes. De allí nace el programa Jóvenes Emprendedores Exportadores, programa que proporcionaba herramientas a los jóvenes de instituciones de educación superior para crear empresas exportadoras.
- ▶ 2002: surge el Fondo Emprender, el cual actualmente es el fondo de capital semilla más importante del país.
- ▶ 2005: puesto que el fondo emprender amplió sus convocatorias, se crearon unidades de emprendimiento que brindaban acompañamiento y asesoría especializada.
- ▶ 2006: se lanza la Ley 1014 de fomento a la cultura del emprendimiento.
- ▶ 2009: el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo promulga la política de emprendimiento.
- ▶ 2011: la Ley 1450 de 2010 vincula la innovación, la política de competitividad y de mejoramiento de la productividad y la dinamización de sectores como factores crecimiento y generación de empleo.
- ▶ 2012: nace iNNpulsa Colombia con el objetivo de activar el crecimiento empresarial extraordinario jalonado por la innovación en el país.



## Ecosistema regional de emprendimiento de Barranquilla

Barranquilla se sitúa en la zona norte del país, es la capital del Departamento Atlántico de Colombia y es un desbordante puerto marino, bordeado por el río Magdalena. Actualmente tiene una población de 1.206.000 habitantes (2018).

A nivel económico, Barranquilla presenta un dinamismo de inversión importante en el país, maneja un nivel de inflación bajo (con respecto a otras ciudades del país) y el sector de donde más se crean nuevas empresas y existe el mayor número de empresas consolidadas, es el sector de los servicios de consumo (Tapias & Tovar, 2019).

Según iNNpulsa (2019), dentro del ecosistema regional del emprendimiento de Barranquilla resalta, en primera instancia, la plataforma regional de emprendimiento, liderada por la Cámara de Comercio de Barranquilla (CCB), la cual ha sido el motor del progreso regional. La CCB se ha convertido en un aliado de los empresarios de la ciudad, del departamento y de la región Caribe de Colombia, con la preparación de los mejores escenarios para ellos, gestión de los más relevantes proyectos empresariales y de infraestructura, fomento interlocutores institucionales e implemento de programas para el desarrollo cultural, cívico y social de la ciudad.

Para 2016, la CCB lidera la integración de actores clave para impulsar la competitividad de la región, al potenciar redes estratégicas de negocio y activar flujos de capital y conocimiento, en un marco de desarrollo sostenible. Es un agente de desarrollo que contribuye a consolidar un ecosistema de negocios y opera como articulador entre sectores y niveles del gobierno.

Además del liderazgo que ejerce la Cámara de Comercio en la región, se deben destacar otros actores importantes que han apostado a la productividad y el fortalecimiento de sectores productivos específicos, como lo son la Secretaría de Desarrollo Económico de la Gobernación del Atlántico, la Comisión Regional de Competitividad e Innovación del Atlántico (instancia para la coordinación y articulación al interior del departamento en torno a la implementación de las políticas de desarrollo productivo, de competitividad y productividad), REMA (organismo de carácter mixto del orden regional que en coordinación con las entidades públicas y privadas, fortalecen los objetivos de emprendimiento en la región) y Avanza Atlántico – Plataforma de Emprendimiento y Desarrollo Empresarial. Esta última es una alianza estratégica entre la Alcaldía de Barranquilla, la Gobernación del Atlántico y la CCB, orientada a impulsar el emprendimiento como estrategia de desarrollo de la ciudad y la región. A través de esta plataforma, se busca impulsar la cultura del emprendimiento, el fortalecimiento de las empresas, la consolidación de negocios y la conquista de mercados nacionales e internacionales.



En el transcurso de los años, se ha visto cómo estas instituciones han potenciado el emprendimiento en la región. Reflejo de ello es la consolidación de clústeres estratégicos, lo que permite asimilar que luego de la plataforma regional, es el sector económico y productivo el segundo ítem de importancia dentro del ecosistema regional, al permitirle a la ciudad alcanzar estándares clave para insertarse de manera más estratégica en la nueva dinámica económica mundial.

El desarrollo de clústeres se fundamenta en la propuesta elaborada en 2008 por la Comisión Regional de Competitividad (CRC), en la cual se propuso concentrar la competitividad del departamento en torno a la construcción del clúster transversal de logística, con el objeto no solo de fortalecer la actividad económica del departamento, sino de dar soporte al desarrollo de la región Caribe. Teniendo en cuenta lo anterior, se ha identificado como un importante foco de desarrollo en Barranquilla y del departamento del Atlántico, la actividad portuaria y logística, donde Ruta Logística juega un rol importante.

Dentro de la categoría sector económico y productivo también se encuentra el Clúster Lácteo del Atlántico, el cual alberga alrededor de 4.800 empresas, representando uno de los clúster con mayor nivel de consolidación e importancia para la economía del departamento del Atlántico, ya que alrededor del 70 % de la economía se concentra en el sector primario: agricultura, ganadería y pesca.

Los clústeres de salud y agroindustria son objeto de intervención en el marco de un programa de refuerzo de la competitividad liderado por la CCB. De acuerdo con la Cámara de Comercio, los clústeres estratégicos y su rol en la actividad empresarial del Atlántico, representaron en 2014 alrededor de 2 343 empresas, 15 760 millones en activos, 9 477 millones en ventas netas y 39 334 empleados.

Como tercera área de importancia del ecosistema de emprendimiento de la ciudad, se encuentra el conjunto de instituciones de apoyo académico, al contribuir de manera importante en los ejercicios de ideación e incubación de ideas de negocios gestadas desde las universidades mismas. A manera de ejemplo, la Corporación Universitaria de la Costa (CUC) y la Universidad Simón Bolívar incorporan el emprendimiento como componente fundamental para el posterior desarrollo de la región. Ambas vienen apoyando la creación de empresas, financiando aquellos proyectos empresariales que son resultado principal de una investigación, creando así empresas de tipo spin off. Por su parte, la Universidad del Norte, ejerce un liderazgo, compromiso y disciplina por la educación de la región Caribe. Entre sus estrategias clave se encuentra el Centro de Emprendimiento “Emprende”, el cual tiene entre sus objetivos:

- ▶ Contribuir al desarrollo de la competencia básica institucional en emprendimiento.
- ▶ Estimular el espíritu emprendedor y la cultura empresarial con responsabilidad social.
- ▶ Identificar y desarrollar comportamientos emprendedores.
- ▶ Apoyar el desarrollo de ideas y proyectos empresariales con gran potencial de crecimiento.
- ▶ Apoyar procesos de desarrollo empresarial vinculando la actividad académica e investigativa de la universidad al contexto productivo.
- ▶ Contribuir al desarrollo económico y social de la región y del país.

En 2014, la Universidad del Norte, buscando generar espacios de consolidación para los emprendedores de su comunidad educativa, oficializó la creación de la Red de Emprendedores y Consultores Junior (Universidad del Norte [Uninorte], 2014). Finalmente, en 2015 se reporta la ejecución del “Concurso Citytech 2015”, que estuvo dirigido a emprendedores de la ciudad, la región y el país que tuvieran proyectos o desearan crear empresas de base tecnológica con impacto social o cultural.

La UAC se caracteriza como centro de educación que busca impactar en el desarrollo de la región, el país y el mundo. Entre sus estrategias clave, se tiene: el Centro de Emprendimiento que de la mano de la Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social ha llevado a cabo eventos como el concurso “Idea tu Empresa”, el cual ha planteado seis ediciones hasta la fecha. Y, entre otras estrategias específicas, a partir del mes de mayo de 2016, diecinueve estudiantes de diversos programas académicos de la UAC se encuentran concentrados en la “Misión Académica Internacional: Emprendimiento e Innovación” en Miami, con el acompañamiento del UAC School of Global Management, aliado estratégico de la universidad (Universidad Autónoma del Caribe [UAC], 2016).

Ahora bien, la Universidad del Atlántico, que hace parte de una de las veinte instituciones reconocidas como gestores de innovación empresarial para la región Caribe, cuenta con el Programa Institucional de Emprendimiento “UAEmprende”, destinado a impulsar las ideas creativas e innovadoras, que sean viables económicamente, ambientalmente sostenibles y que generen gran impacto social. En su gestión, tiene fuertes alianzas con el Centro de Emprendimiento del SENA, e interactúa permanente con ViveLab, la CCB y el MinTIC, con quienes ha forjado espacios como: Semana del Emprendimiento, iniciada en el año 2012; Semana de la Gestión Tecnológica y del Emprendimiento, en 2014; y, más recientemente, la Ruta del Emprendimiento, llevada a cabo entre el ocho y el trece de junio de 2016 (Universidad del Atlántico, 2016).

Lo expuesto, en relación con las distintas unidades académicas de mayor incidencia en el ERE de Barranquilla, permite observar la coyuntura entre la vocación económica de la región, frente al interés participativo de la academia, en su esfuerzo por articular la prospectiva misional educativa, con la sensibilización del emprendimiento. Ello permite entender que ambos escenarios (económico y académico) se encuentran altamente relacionados con la institucionalidad tanto pública, como privada, en su mayoría vinculados a la plataforma regional de emprendimiento.



En el cuarto orden de importancia del ecosistema emprendedor distrital, se encuentran las instituciones que han entendido el valor de fortalecer las redes de emprendimiento en la región, la necesidad de un mayor desarrollo industrial, comercial, logístico y de propender por su sostenibilidad en el tiempo. Estas instituciones concretan acciones encaminadas a incrementar la capacidad productiva, la generación de empleo y de nuevas empresas, así como dinamizar la red de ciudades del litoral Caribe como una unidad territorial o metrópoli regional. Entre estas instituciones encontramos:

- ▶ **ProBarranquilla:** agencia privada de inversiones en el Atlántico que cumple una destacada gestión desde 2002 en la promoción de la inversión extranjera en la ciudad.
- ▶ **La Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas-Atlántico:** contribuye al desarrollo y crecimiento del sector empresarial liderando procesos de formación, innovación, tecnología, orientación empresarial, estrategias de mercadeo y representación gremial.
- ▶ **Fundesarrollo:** Fundación para el Desarrollo del Caribe y que tiene la misión de ser un tanque de pensamiento enfocado en el desarrollo de la región Caribe colombiana.
- ▶ **Asociación Nacional de Empresarios ANDI-Atlántico:** el trabajo gremial que realiza la seccional es reconocido por la influencia que ejerce ante las autoridades municipales, distritales, departamentales y nacionales en situaciones que influyan en el desarrollo económico de las empresas.
- ▶ **Comité Intergremial e Interempresarial del Atlántico:** corporación sin ánimo de lucro, resultado de la alianza de las más significativas agrupaciones del sector privado de Barranquilla y el departamento, que gestiona ante entidades locales, nacionales e internacionales iniciativas de interés común y general y de alcance regional y local.

Por último, se encuentran las instituciones de apoyo financiero, las cuales ubican al emprendedor, a las PYMES y a las miPYMES frente a un abanico de posibilidades de financiación de sus ideas de negocio. Un aliado significativo en este sentido es el Fondo de Garantías del Caribe, que busca ser reconocido en 2019 como uno de los principales actores para la generación de desarrollo empresarial en el Caribe colombiano. También se encuentra la Corporación Ventures, quien con sus programas busca conectar al emprendedor con los mecanismos de financiación existentes en el ecosistema y ofrecer espacios para el desarrollo y fortalecimiento de competencias, así como la mentalidad emprendedora.

Otro de los mecanismos de financiación en Barranquilla es el Club de Ángeles Inversionistas del Caribe, que facilita recursos financieros a los emprendedores y, a su vez, pueden contribuir al beneficio social de generar empleo. Además, el mencionado club genera constantemente ambientes profesionales propicios, donde pone en contacto a los ángeles inversionistas con los emprendedores, ofreciendo capacitación, apoyo y acompañamiento a ambas partes antes, durante y después de una negociación.



Con incidencia homogénea se encuentran tanto La Fundación Mario Santo Domingo, como el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). La primera ofrece a empresarios programas de capacitación y profesionalización empresarial, asesoramiento y asistencia técnica, comercio electrónico y, en general, todos los servicios encaminados a capacitar pequeños empresarios. Por su parte, la acción de CAF en Colombia está dirigida a apoyar las políticas, estrategias e iniciativas impulsadas por los sectores público y privado, con el objeto de incrementar el nivel de desarrollo económico y social del país.

De esta manera, el ERE de Barranquilla cuenta con procesos de ideación, incubación y aceleración; todos estos rodeados de espacios de financiación, formación, capacitación, networking, entre otros, con el objetivo de promover el desarrollo de iniciativas empresariales y sobre todo apuntando hacia el emprendimiento de alto impacto, por su capacidad de impulsar el desarrollo económico, generar empleo de calidad y fortalecer el tejido empresarial de las regiones.

Sobre la internacionalización de emprendimientos, el Departamento del Atlántico busca fortalecer no solo los sectores productivos, sino además impulsar la competitividad y facilitar la inserción en el comercio internacional de todas las empresas de la región. Todo ello en el marco del tratado de libre comercio con Estados Unidos y otros países. En esa medida, se aúnan esfuerzos para la adecuación de la infraestructura portuaria, fluvial, de carreteras y aeropuertos, y la articulación con entidades públicas y privadas como el SENA, el Departamento de la Prosperidad Social, Observatorios Regionales del Mercado de Trabajo (Ministerio de Trabajo), Fundesarrollo, Cámaras de Comercio, Asociación Nacional de Industriales, Organización Internacional del Trabajo, alcaldías, entre otras. Además, con el apoyo de Proexport y la CCB se ofrece a las miPYMES del departamento asistencia para el acceso a mercados internacionales, buscando de esta manera profundizar en la internacionalización de ellas.

De igual manera, la Universidad del Norte, en asocio con ACOPI, en el programa “Atlántico exporta”, apoya las PYMES del Departamento del Atlántico en la preparación de planes exportadores para mejorar su productividad y competitividad, así como para alcanzar mercados internacionales.

# ANÁLISIS NACIONAL: COSTA RICA

---

Costa Rica en las últimas dos décadas ha vivido una serie de transformaciones a nivel socioeconómico, tecnológico, político y ambiental que lo posicionan como un país referente en el ámbito latinoamericano y mundial. Es reconocido por su estabilidad democrática, su paz social, su talento humano altamente educado y su riqueza natural, considerado como uno de los 25 países más megadiversos del mundo, el número 20 en la diversidad total y protegiendo más de un 25 % de su territorio con zonas boscosas (MINAE, 2017). Su logro más reciente es la integración como el trigésimo octavo miembro de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Esta afiliación demuestra su capacidad de tener indicadores socioeconómicos similares a países desarrollados, pero a la vez desnuda la gran brecha que aún existe en temas de desarrollos tecnológicos, igualdad económica, niveles de productividad e innovación.

Económicamente es un país de ingreso medio-alto, con un PIB per cápita de USD 17.671 e índices de desarrollo humano altos, especialmente por sus niveles de educación (97.9 % de tasa de alfabetización) y la cobertura universal de salud. A mediados de los años 80, las políticas de apertura comerciales y estratégicas hacia las potencias mundiales han sido fundamentales para su desarrollo. Costa Rica ha evolucionado su modelo económico de ser un país agrícola a uno con una mayor participación del PIB en servicios. Esta diversificación de la economía le ha permitido ser un referente internacional en temas de inversión extranjera de alto valor, siendo Intel y empresas de dispositivos médicos de los casos más destacados en la última década.

En términos de producto interno bruto (PIB), los servicios representaban un 51 % en el 2013, mientras que en el 2020 alcanzaron el 54 % del PIB. Por otro lado, la agricultura pasó de representar un 5.1 % del PIB a ser solamente el 4.4 % en el 2020 (BCCR, 2020). Esto también se refleja en las cifras de exportación del 2015, donde la mayoría de las exportaciones agrícolas representaron el 43 % del total de exportación, un 10 % menos al total en comparación a 1995. Es menester recalcar que Costa Rica sigue ocupando la posición número uno en América Latina, como el exportador más grande de servicios de alta tecnología. Después del turismo, los servicios de información y tecnología son el segundo servicio con exportaciones más altas con una valuación de más de 2 billones de dólares (OECD, 2017).

A pesar del desarrollo y logros sociales, Costa Rica enfrenta una miríada de obstáculos a corto y mediano plazo que ralentizan y ponen en peligro los avances de las últimas décadas. Por años, el país ha postergado reformas estructurales del Estado, lo cual no solo han conllevado al mayor déficit fiscal en 40 años (6.8 %) del PIB, sino que también ha afectado un uso eficiente de los recursos y eficiencia de los servicios públicos brindados. La estructura del gobierno se caracteriza por estar fragmentada entre un sinnúmero de instituciones redundantes, con mecanismos de rendición de cuentas y presupuestos limitados y mal ejecutados. Las estructuras institucionales y el desempeño actual del gobierno no permiten satisfacer necesidades crecientes y cada vez más complejas de una población.



Ante la necesidad de sanar las finanzas públicas, Costa Rica aprobó en el 2018 la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas (Ley n.º 9635) y en el año 2021 firmó un préstamo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) como las principales iniciativas para reducir el déficit fiscal. Cuando el país finalmente empezaba a ver los réditos la ley n.º 9635, la pandemia del covid-19 provocó una recesión económica, lo cual mermó completamente los esfuerzos y disparó nuevamente el gasto público.

Producto de la pandemia, la recuperación esperada para el año 2021 es un crecimiento gradual del 2,5 % del PIB y un 3,4 % para el año 2022, un gran porcentaje impulsado por las demandas generadas por los países que fungen como principales socios comerciales del país, cifras de crecimiento que aún están por debajo de muchos de los países latinoamericanos. La inflación se espera que se mantenga por debajo del 3%, todo considerando un programa de vacunación rápido y efectivo junto con la reactivación del trabajo ocioso generado por la pandemia del covid-19.

Los problemas macroeconómicos también tienen un impacto directo en indicadores sociales. Las principales problemáticas que el país está afrontando actualmente son la pobreza (22 % de los hogares) y la desigualdad económica (coeficiente Gini del 0.52), que se incrementaron producto de la pandemia. En el 2020, la brecha salarial se amplió, donde el percentil más alto de la población gana hasta 30 veces más que los dos percentiles más bajos. Según datos de la OCDE, entre el año 2020 y 2021 se marginan tasas de desempleo por 19,5 % y 17,9 % respectivamente, siendo una cifra muy alta con respecto al promedio del 10,5 % de los años anteriores e igual superior al promedio de los otros países latinoamericanos.

La dualidad de los mercados laborales hace que exista una división entre empleados con habilidades de alto nivel trabajando en sectores exportadores y el sistema tradicional con bajos ingresos. Según un reciente Estudio Económico Costa Rica 2020 de OCDE, la productividad del país por trabajador en ese grupo de naciones es solo superior a la de Colombia y es apenas un 40 % del promedio. Estos datos se diluyen entre otras manifestaciones económicas y sociales, como el pobre crecimiento económico después de 2015, la falta de generación de empleos formales, el estancamiento de la pobreza en la última década, el crecimiento de la informalidad, los altos costos de producción, la falta de innovación en el sector de nuestra economía que satisface el consumo interno y la insatisfactoria creación de habilidades de la educación básica.

Los problemas estructurales son un claro reflejo de la trampa de ingresos medios en la que se encuentra Costa Rica, que según Gill y Kharas (2007) se define cuando un país no logra tener un crecimiento sostenido o alcanzar niveles económicos de países más desarrollados. Esta “trampa” de ingresos medios no solo tiene repercusiones macroeconómicas, sino que también se extiende por las diferentes ramas sociales. Más allá de sanear las finanzas públicas es necesario que Costa Rica ejecute las siguientes acciones para salir de la “trampa” y ser un referente dentro de la OECD:

- 
1. Una reforma holística de la educación que sea pertinente al desarrollo de las habilidades técnicas de alta demanda y valor en carreras STEM (*science, technology, engineering and mathematics*).
  2. Una reforma del Estado para hacerlo eficiente e innovador en el uso de recursos y en la satisfacción de las necesidades de ciudadanos y empresas, y con capacidad y fuerza para reinventarse continuamente.
  3. Acuerdos y mecanismos de rendición de cuentas entre los principales actores sociales para llevar adelante las transformaciones requeridas.

## Análisis de la innovación en Costa Rica

Aunque Costa Rica (56) goza muy buena reputación en temas de innovación y se ubica en el tercer puesto en América Latina, solo por detrás de Chile (54) y México (55) según el Global Innovation Index (Cornell University, 2020), esto se debe en gran parte a las más de 300 empresas transnacionales que aportan un alto nivel de innovación y producción al país, cuya productividad es mayor a la de las empresas nacionales. Aun así, es un resultado bajo respecto a otros países en vías desarrollo del mundo y muy por debajo del promedio de la OECD. Esto se atribuye a que la asignación de recursos e infraestructura está desbalanceado y enfocado a empresas multinacionales y nacionales de gran tamaño y segrega a las empresas domesticas de manera desigual y dispersamente.

Hasta junio del 2021, dentro de la gobernanza pública, existían dos instituciones encargadas de velar la promoción de la innovación a nivel nacional. La primera es el Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) que tenía como función generar la política nacional a través del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que es el instrumento de planificación que brinda el norte al desarrollo de y a la vez ejecutar y velar por el cumplimiento de los fondos destinados para proyectos de innovación y tecnología. La segunda institución es el Consejo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) que en el año 2021 se transforma en la Promotora de Innovación e Investigación del país. Con esta transformación, la promotora se convierte en la encargada de impulsar y reforzar los programas de investigación, innovación y el desarrollo científico, tecnológico y humano. También tiene como responsabilidad el manejo y la distribución de fondos no reembolsables para el fortalecimiento de las capacidades de innovación de las PYMES. Todo esto siempre bajo el alero y lineamientos públicos del MICITT que ahora funge como el ente creador de política pública y la promotora como ejecutora de instrumentos para impulsar el desarrollo económico y social.

En el año 2017, la OECD realizó un estudio para medir el estado nacional de la innovación. Dentro de los hallazgos de la pesquisa se destaca la carencia de una estrategia innovación y una falta de capital humano capacitado en áreas estratégicas para el desarrollo del país.



A continuación, se presentan los cuatro parámetros que según la OECD son los que más afectan a la innovación empresarial (MICITT, 2015):

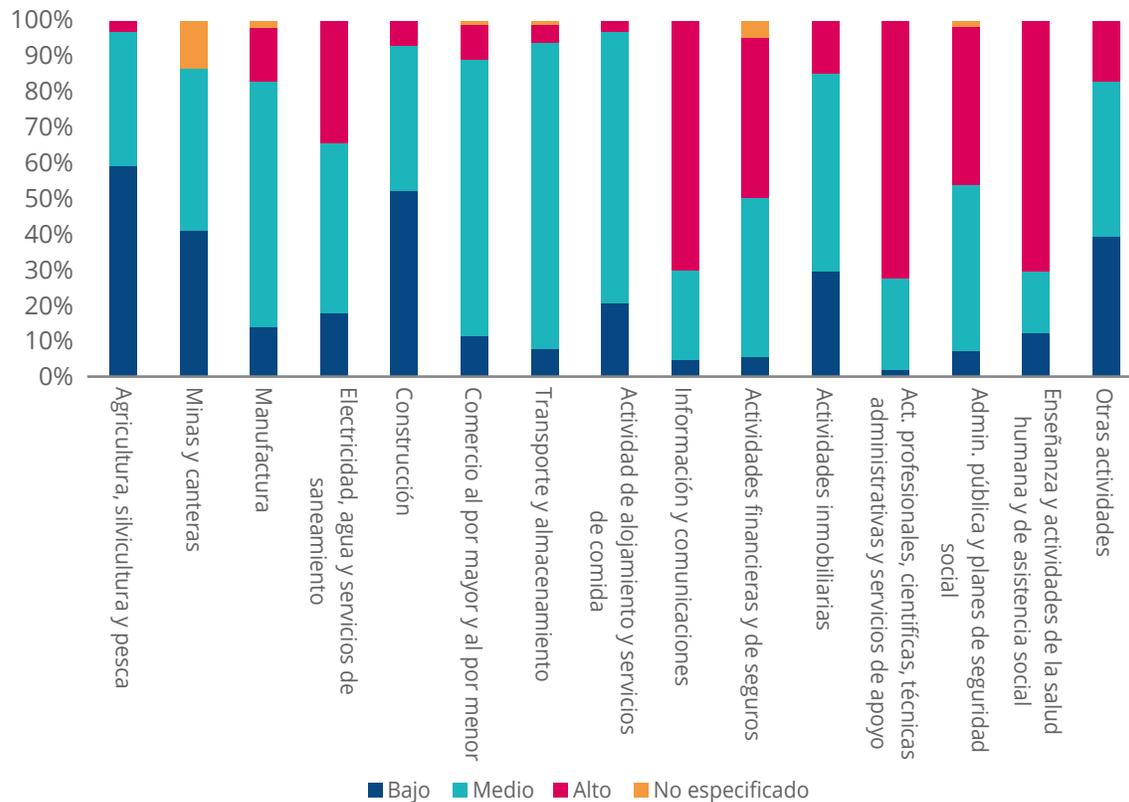
1. Falta de habilidades, especialmente en áreas STEM y la escasa capacidad de las empresas para implementar cambios tecnológicos.
2. La falta de competitividad y regulaciones fiscales excesivas, con altas cargas tributarias, las más altas del mundo - 58.3 % de Carga Tributaria (Banco Mundial, 2020)
3. La falta de financiamiento accesible para pequeñas y medianas empresas.
4. Carencia de políticas públicas que promuevan los desarrollos tecnológicos, científicos y de innovación, en especial para microempresas.

Actualmente Costa Rica destina aproximadamente un 8 % del PIB en educación, lo cual está por encima del promedio de la OECD (3 %). Sin embargo, aun siendo uno de los países con mayor inversión en educación sigue estando significativamente por debajo en la cantidad de graduados en ciencias exactas, ingenierías y tecnología, con solo un 29 % del total de las carreras. Además, la calidad de la educación brindada también se encuentra por debajo de muchos de los países en la OECD. Esto se refleja en las calificaciones de los exámenes PISA realizados en el 2020, donde lo superan países como Chile y Uruguay, con notas ligeramente más altas que México o Colombia. De igual forma, otro de los elementos en el ámbito educativo es la falta de fondos de investigación en áreas de tecnología y ciencia, lo cual impacta directamente a servicios innovadores, creación de productos de valor y un posicionamiento para inversiones extranjeras.

El otro problema que afecta al país es la fuga de talento especializado en áreas claves para el desarrollo de Costa Rica. Un gran porcentaje de los jóvenes graduados en universidades del exterior son en áreas críticas para el desarrollo de una economía 4.0. De acuerdo con una encuesta realizada por COMEX (2017), menos de la mitad de los graduados en STEM consideran regresar al país en los próximos años y un 32 % no piensan regresar al país del todo.

Esta fuga de talento a nivel internacional es un espejo de lo que sucede internamente en zonas rurales como la zona sur, donde un gran porcentaje de los graduados en ingenierías, ciencias u otras carreras técnicas deciden migrar al área metropolitana en búsqueda de empleos competitivamente renumerados. En la imagen extraída del reporte nacional se puede observar cómo, a pesar de que la agricultura, la principal actividad económica en zonas rurales, es una de las actividades que mayor cantidad de empleos genera en el ámbito nacional, casi un 60 % de los salarios son bajos. Esto en comparación a actividades científicas, técnicos a administrativas, donde el 70 % de los salarios son altos y que están centralizados en el Gran Área Metropolitana. Este éxodo de capital humano de las zonas rurales acentúa más la dualidad productiva del país y la centralización de recursos y riquezas.

**Figura 4: Generación de empleo por actividad económica – Costa Rica**



Fuente: GeoAdaptive en base a datos de ILO

Otra de las barreras que obstaculizan el desarrollo de graduados en carreras STEM es la centralización y la restricción de carreras a universidades privadas o incluso públicas fuera de la GAM por temas presupuestarios o financieros. Según SINAES (2020), acreditar una carrera toma aproximadamente tres años para ser acreditada. Otro reto es la limitación del presupuesto, ya que muchos de los fondos son reservados para las sedes centrales o darles continuidad a carreras actuales en universidades regionales. Por último, a pesar de la inversión directa extranjera, muchos de los graduados en áreas STEM optan por trabajos en empresas transnacionales en áreas de finanzas, contabilidad o servicio al cliente por falta de experiencia o pasantías en sus respectivas áreas, algo que es común en países de la OECD.

Ante estas barreras, Costa Rica requiere incrementar la capacidad de innovación y mejorar los encadenamientos para promover la productividad de la economía. Según nuestro análisis, esto se lograría principalmente a través de:

- Creación de incubadoras de negocios que logren promover el emprendimiento en el país.
- Ejecución de transferencia de tecnología como efecto indirecto de las universidades a las instituciones/corporaciones para incrementar la innovación y encadenamientos productivos.
- Obtener capital humano más capacitado y orientado en áreas focalizadas en investigación y desarrollo, con capacidades de altas tecnologías.



## PYMES: motores económicos y de innovación

En Costa Rica, el 97.5% de las empresas nacionales son pequeñas y medianas empresas (PYMES). A pesar de que la gran mayoría son pequeñas PYMES, estas contribuyen a un 37.5 % del PIB y generan casi 350.000 empleos en el ámbito nacional (24.8 %).

Aunque son uno de los principales motores de la economía, solo el 6 % de las PYMES logran avanzar y 8 % llegan a convertirse a empresas de mediano tamaño. El balance neto de PYMES nuevas y terminadas ha sido negativo desde el 2007. De igual forma, la cantidad de empresas que mantienen un ritmo constante de crecimiento se ha estancado alrededor del 4 %, producto de la “trampa” de ingresos medios, donde la carencia de dinámicas saludables de negocios impide un crecimiento orgánico, emprendimientos innovadores y consecuentemente la generación de empleo.

Aún las empresas que logran convertirse en medianas empresas, el crecimiento y niveles de innovación se ven opacados por el entorno macroeconómico del país. De acuerdo con el Banco Mundial, Costa Rica actualmente ocupa el puesto número 74 del mundo y en ciertos indicadores, se encuentran en puesto por debajo del 120, por debajo de países en vías de desarrollo como Guatemala, El Salvador o Nicaragua como lo es empezar un negocio (puesto 144) o prácticas regulatorias (133) (Banco Mundial, 2020).

La sostenibilidad y dinamismo de las PYMES en Costa Rica también es relativamente baja en comparación con los países de la OCDE. Las tasas de puesta en marcha, que se define como el tiempo que ocupa una empresa para alcanzar la estabilidad, han ido disminuyendo en los últimos años. Sin embargo, estas aún se mantienen mucho más altas que la mayoría de la OECD. Mientras que las cifras en países de la OCDE como Bélgica y Suecia son de alrededor del 7 % y alcanzan el 10 % en países como Alemania y Estados Unidos (durante el período 2010-2013), la tasa de puesta en marcha de Costa Rica es inferior al 1 %.

Según el Global Entrepreneurship Monitor (2014), la tasa de creación de nuevas empresas disminuyó del 4,8 % al 2,5 % y más de 46.000 emprendedores/empresarios interrumpieron su actividad entre 2012 y 2014. Durante la pandemia solamente, más 30.000 PYMES han cerrado (INEC, 2021). Este es un obstáculo importante para la recuperación del crecimiento de la productividad y el empleo en Costa Rica, ya que las empresas jóvenes son los principales contribuyentes al crecimiento del empleo (Criscuolo, 2014). De acuerdo con la OCDE, la mayor parte de la creación neta de empleo se origina en empresas jóvenes y de rápido crecimiento (startups), que a menudo están equipadas con nuevos conocimientos o competencias de innovación. Esto por cuanto es de gran relevancia generar directrices que acompañen a las PYMES en su crecimiento, en vez de sofocarlas con cargas tributarias y sociales por encima de la media de la OECD.



Una de las principales barreras para que la innovación y el crecimiento de las PYMES está enraizado en el poco financiamiento disponible. Según un estudio realizado por el MEIC, alrededor de un 17 % de las PYMES han perdido oportunidades de negocio o no han podido crear productos nuevos por no obtener financiamiento. Este problema afecta mayoritariamente a las micro y pequeñas empresas, donde cerca de un 20 % no pueden acceder a un crédito por los trámites y requisitos restrictivos, esto en comparación a las empresas medianas o grandes donde menos de un 4 % tienen problemas de financiamiento. Las ineficiencias del Estado y la falta de competencia del sector bancario contribuyen a una gran brecha de tasas de interés, a causa de los déficits fiscales que afectan los costos de financiamiento. A diferencia de otros países de la OECD, en Costa Rica aún no es posible usar la propiedad intelectual o prospectos financieros como método de respaldo. Ante la falta de financiamiento, más de un 70 % de las PYMES en Costa Rica recurren a fondos propios para costear las operaciones, algo que limita mucho la capacidad de crecer y tener presupuestos destinados a proyectos u operaciones innovadoras.

Actualmente dentro de los financiamientos disponibles se encuentran el fondo PROPYME, los fondos SBD y fondos no reembolsables a través de concursos específicos. El entorno para las microfinanzas en Costa Rica está subdesarrollado y enfrenta una fuerte competencia de los bancos estatales. Además, no hay un vehículo especializado para las microfinanzas y la mayoría de las instituciones microfinancieras están constituidas por organizaciones no gubernamentales (ONG) que tienen posibilidades limitadas.

Debido al aumento registrado en los indicadores de pobreza a partir del 2009 en nuestro país, los microcréditos adquieren mayor importancia y pueden constituir un apoyo fundamental para las micro, pequeñas y medianas empresas (miPYMES) costarricenses. Este resultado también reitera la importancia de contar en el país con iniciativas que promuevan el capital semilla para apoyar los emprendimientos desde sus inicios. Solo el 17 % de todas las microempresas afirman conocer los fondos PROPYME y que son destinados para financiar proyectos innovación en Costa Rica. De todo el universo de PYMES, menos del 3 % presenta proyectos a PROPYME y solo el 0,4 % accede a fondos. Las empresas a las que no se les ha otorgado financiamiento indicaron que sus propuestas de proyectos fueron rechazadas por no cumplir con todos los requisitos o que ya no necesitaban los fondos después de ser aprobados.





## Plan estratégico 2030-2050

El ingreso a la OECD y la necesidad de realizar reestructuraciones significativas en el Estado, Costa Rica desarrolló el marco estratégico nacional. Esa política busca, por primera vez, que Costa Rica tenga una visión de largo plazo que integre holísticamente varios factores con la finalidad de atender sistemáticamente las brechas que han obstaculizado el avance económico y social del país por años.

Una de las principales barreras ha sido la centralización de las actividades económicas de alto valor en el país en la Gran Área Metropolitana (GAM). Tal como lo describe Rafael Arias R. (2016), “El desarrollo económico en Costa Rica se ha concentrado históricamente en la Gran Área Metropolitana, sin definir políticas de transformación productiva y aprovechamiento de los recursos endógenos con los que cuentan las otras regiones del país. Este proceso del desarrollo no ha permitido mayores niveles de convergencia económica con las distintas regiones del país”. El marco estratégico busca no solo extender los focos estratégicos económicos, sino hacerlos más inclusivos en tres ejes principales: inclusión social, crecimiento económico y descarbonización.

El marco estratégico nacional tiene como objetivo usar datos socioeconómicos y capas geoespaciales para determinar los componentes esenciales para habilitar el desarrollo de los territorios en cada uno de los nodos estratégicos. A través de esta política nacional, Costa Rica establece dos plazos para la consolidación de una bioeconomía anclada en los tres ejes principales. El primer plazo, al 2030, se busca crear las bases necesarias para lograr el balance entre estos tres principios mencionados, especialmente a través de la potencialización de diferentes nodos o zonas territoriales estratégicas en el país. Estas actividades hacen referencia a bienes y servicios descarbonizados, digitalizados y descentralizados. En el corto plazo, se sugiere enfocar las transiciones hacia una economía 3D centrándose en promover una mayor sustentabilidad y diversificación de la producción agrícola, además de fomentar transiciones hacia una economía 3D focalizada en actividades económicas claves con potencial establecido en la generación de ingresos. En el largo plazo, al año 2050, se propone consolidar el modelo de desarrollo propuesto, donde la masificación de tecnologías 4.0 y escalamiento de las acciones contenidas en la Estrategia alcancen los objetivos planteados por el Gobierno. Se plantean nodos basados en la innovación para potenciar nuevas áreas de desarrollo.

Dentro del marco se identifican clústeres económicos que juegan un papel fundamental en el desarrollo socioeconómico nacional. Los clústeres se identifican en nichos similares relacionados con el conocimiento humano, tecnologías y recursos naturales, que como conjunto benefician y mejoran la competitividad de la nación. En el MIDEPLAN se identifican cinco clústeres estratégicos para el desarrollo de la bioeconomía: el turismo, la manufactura liviana, la manufactura avanzada, los servicios y el sector productivo y trece subclústeres, que dentro del eje productivo se encuentra la agricultura y silvicultura. Los clústeres a su vez se centran en cinco focos estratégicos (MIDEPLAN, 2021):

1. **Infraestructura y conectividad:** mejorar y ampliar la conectividad vial, energética y digital a las regiones.
2. **Capital humano e innovación:** mejoras en la educación temprana y programas de capacitación en el corto y mediano plazo, así como apoyo a la formación de la capacitación avanzada en el largo plazo.
3. **Inclusión social:** son las condiciones habilitantes de base que deben estar presentes al año 2030 para apoyar, en el corto y mediano plazo, el desarrollo económico inclusivo y el ecosistema de polos de desarrollo.
4. **Desarrollo económico 3D:** acciones focalizadas en mejoras de las cadenas de producción para agregar valor y desarrollar bienes y servicios de alta complejidad.
5. **Descarbonización:** acciones para fortalecer la gestión del territorio costarricense en los servicios ecosistémicos de bajo impacto ambiental y con una minimización de gases de efecto invernadero.

## Una mirada hacia la Zona Sur

De acuerdo con un estudio realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la zona sur, más conocida como la región Brunca (que contiene a los cantones de Pérez Zeledón, Buenos Aires, Coto Brus, Osa, Corredores y Golfito), se caracteriza por los rezagos económico y social, explicados por su topografía, las grandes distancias con respecto a los principales centros de comercialización y poca infraestructura productiva.

Según las cifras oficiales, la tasa de desempleo abierto es de 8,5 % (INEC, 2021). También hay limitadas capacidades de las familias agricultoras y organizaciones de base, en temas de gestión administrativa, empresarial, asociativa y operativa, debido (según lo observado) a la dispersión de los centros de la población, altos índices de analfabetismo y deserción escolar, escasa diversificación y valor agregado que se desarrollan en actividades agrícolas. Las actividades del sector secundario están asociadas a la agroindustria y el sector terciario a servicios y turismo. San Isidro del General es el centro de servicios más importante de la región. A pesar de su extensión y riqueza natural y cultural, la región Brunca es la segunda más pobre de Costa Rica.

Es importante recalcar que, aunque existe una clara relación entre el índice de desarrollo económico y la innovación de un cantón, se puede observar que aquellos cantones dentro de la GAM que cuentan con acceso a infraestructura y soportes presentan altos niveles de innovación asociados con una mayor productividad y desarrollo económico. A modo de referencia, en el

análisis de innovación, se utiliza como parámetros el número de empresas de base tecnológica de CONICIT, los proyectos de investigación de la Universidad de Costa Rica realizados en la localidad y el índice de especialización en exportaciones de alta tecnología, con la conclusión de que los cantones de Montes de Oca, Belén y San José como los mejor posicionados. Entonces, surge la siguiente pregunta: ¿qué sucede con los cantones de la zona sur de Costa Rica?

Los cantones de la zona sur presentan la siguiente calificación dentro de la lista de competitividad cantonal (INEC, 2021):

*Tabla 4: Puntaje y ranking nacional de cantones de zona sur*

Cantón	Ranking nacional	Puntaje innovación
<b>Buenos Aires</b>	50	54
<b>Corredores</b>	53	40
<b>Coto Brus</b>	67	54
<b>Golfito</b>	37	19
<b>Osa</b>	33	30

Cabe recordar que en el sector de Puntarenas (Golfito), se generó durante el último año el 5,7% de empleo, lo cual demuestra una tasa significativamente baja respecto al resto del país y específicamente en el apartado de las PYME se generó solamente 7.3 % de empleos.

Mientras que, en todo el país, el 22 % de la producción de las PYME se centra en comercio al por mayor y al detalle y solamente un 8 % a actividades profesionales, científicas y técnicas confirmando los datos ofrecidos por PROCOMER en cuanto a competitividad del sector.

De los cantones que rigen en la zona Brunca, solamente el cantón de Osa supera el promedio de las miPYMES (32), lo cual demuestra un rezago importante de la zona Sur en el desarrollo de miPYMES en el país.

Es así como de manera contundente en que se debe fortalecer los sistemas regionales de innovación, con mayor autoridad de toma de decisiones y promoviendo la asociatividad de los interesados para que exista un mayor desarrollo en las zonas para mejorar el desarrollo socioeconómico del país.

## Investigación de campo

La investigación de campo realizada en zona sur ha ayudado a definir la situación actual de los cantones en lo que respecta a productividad, desarrollo económico, innovación y emprendimiento.

Para ello, se ha realizado una encuesta online a 36 personas de diferentes instituciones (educación, sector público, privado, plataformas de apoyo y cooperativa) presentes en la zona sur y 21 entrevistas a diferentes actores nacionales y regionales que tienen relación con la innovación, emprendimiento y ecosistema (o sistema regional).

A continuación, se presenta la lista de personas/organizaciones que participaron de la encuesta.

*Tabla 4: Puntaje y ranking nacional de cantones de zona sur*

Organización	Tipo	Nombre	Cargo
ICE	Sector Público	José Pablo Grajales	Director
Consejo Nacional de Producción	Sector Público	s/d	s/d
Unión Cantonal de Asociaciones de Desarrollo	Sector Público	s/d	s/d
Municipalidad Coto Brus	Sector Público	José Antonio Araya	Gestor Administrativo-Financiero
JUDESUR	Sector Público	Fidelia Montenegro	JUDESUR
MIDEPLAN	Sector Público	s/d	s/d
JUDESUR	Sector Público	s/d	s/d
Poder Judicial	Sector Público	Iris Valverde	Funcionaria Judicial
MOPT	Sector Público	José Jiménez	Ing. Coordinador de Sedes
Agencia para el desarrollo zona Sur	Plataforma de Apoyo	s/d	s/d
Agencia para el desarrollo zona Sur	Plataforma de Apoyo	s/d	Directivo
SITRAPA	Plataforma de Apoyo	s/d	s/d
Unión de Trabajadores Agrícolas Pecuarios y Actividades Varias de Coto Brus	Plataforma de Apoyo	Juan Prendas Saborio	Secretario general
Asociación Rescate de Valores	Plataforma de Apoyo	s/d	s/d
Agencia para el desarrollo Zona Sur	Plataforma de Apoyo	Jorge Badilla	Presidente
Escuela de negocios para el pueblo	Institución Educativa	Héctor Garro	Fundador y Presidente Escuela de Negocios para el Pueblo

Global Education Group SA	Institución Educativa	s/d	s/d
Global Education Group SA	Institución Educativa	s/d	s/d
UNA	Institución Educativa	Leyner Méndez	Profesional en Cooperación Internacional
Universidad de Costa Rica	Institución Educativa	Natalia Guerrero	Docente y extensionista
My Little House	Institución Educativa	Graciela Camacho	Dueña y administradora de My Little House
Universidad Nacional de Costa Rica	Institución Educativa	s/d	s/d
Universidad Latina	Institución Educativa	Yessica Chavarría	Directora
Universidad de Costa Rica	Institución Educativa	Henry Granados	Docente universitario
Universidad Latina	Institución Educativa	s/d	Docente
UACA	Institución Educativa	Grace Jiménez	Directora de Sede
Remodelaciones Dj	Empresa	Jorge Jiménez	Dueño
BMG Digital Advisory	Empresa	Beatriz Méndez Gutiérrez	Directora
Grupo La Palma	Empresa	Prisicila Solís	Administración
Bela Internacional S.A.	Empresa	Breiner Monge	Informático
Passer Technologies	Empresa	Tyrone Mayorga	Presidente
Artelec	Empresa	s/d	s/d
Clínica Dental	Empresa	s/d	s/d
Comercial Zúñiga Cuevas	Empresa	Johnny Zúñiga	Gerente
Bufete de Abogada	Empresa	Ingrid	s/d
Cooperativa de Turismo Rural Comunitario y Servicios Múltiples de Coto Brus R.L. (TURIBRUS R.L.)	Cooperativa	Mónica Guerrero	Presidencia de Consejo de Administración

A continuación, se observa a las personas encuestadas

Tabla 6: Participantes de la entrevista

Nombre	Institución u organización	Sector
Graciela Nuñez	Oficina desarrollo eco.Mun. de Buenos Aires	Sector público
Carola Medina	Micitt	Sector público
Ileana Hidalgo	Conycit	Sector público
Michael Rugama	Oficina de Turismo Municipalidad de OSA	Sector público
Freinner Lara	Municipalidad de Golfito	Sector público
Eduardo Matamoros	Agencia empresarial (Gat sur alto)	Financiero
Daniel Pérez	Inductiva / Coord. iniciatica clúster TICs	Empresa
Jim Fernández	Coopeagropal	Empresa
Aldo Mazzero	Cámara de Ganaderos	Empresa
Pedro Abdala	Bahía Marina de Golfito	Empresa
Cindy Solís	Fundación Konrad Adenauer	Contraparte
Maureen Godínez Chacón	Fundación Konrad Adenauer	Contraparte
Valeria Zegovia	Fundación Konrad Adenauer	Contraparte
Alfredo Acosta	Agencia para el desarrollo Zona Sur	Asociativo
Jorge Badilla	Agencia para el desarrollo Zona Sur	Asociativo
Héctor Garro	Agencia para el desarrollo Zona Sur	Asociativo
Ronald Alpizar	Cooperativa de emprendedores	Asociativo
Arianna Tristan	Cámara de Innovación	Asociativo
Roy Atencio	UNA	Academia
Georgina Morera	UCR	Academia
Jessica Chavarría	ULATINA	Academia

## Entrevistas

A continuación, se desglosan principales insights de las entrevistas analizadas, segmentadas por temas relevantes para la hoja de ruta, expuesta más adelante.

### Políticas o estrategias relacionadas con innovación

Los entrevistados en su mayoría han comentado un desarrollo incipiente y/o desarticulado de las políticas e iniciativas de innovación en el país. Si bien, existen políticas que van orientadas a la generación y productividad económica, estas están desvinculadas con los intereses y realidad local, generando desvinculación entre distintos actores, por ejemplo, academia - empresas - sector público. Se espera impulsar políticas que vayan relacionadas con la generación de redes entre actores (asociatividad); por ejemplo, vinculación con el mundo académico, estatal y gobierno local en alianza con organizaciones internacionales; fortalecimiento de capital semilla y fondos PYMES; conectividad digital/telecomunicaciones y desarrollo científico tecnológico.

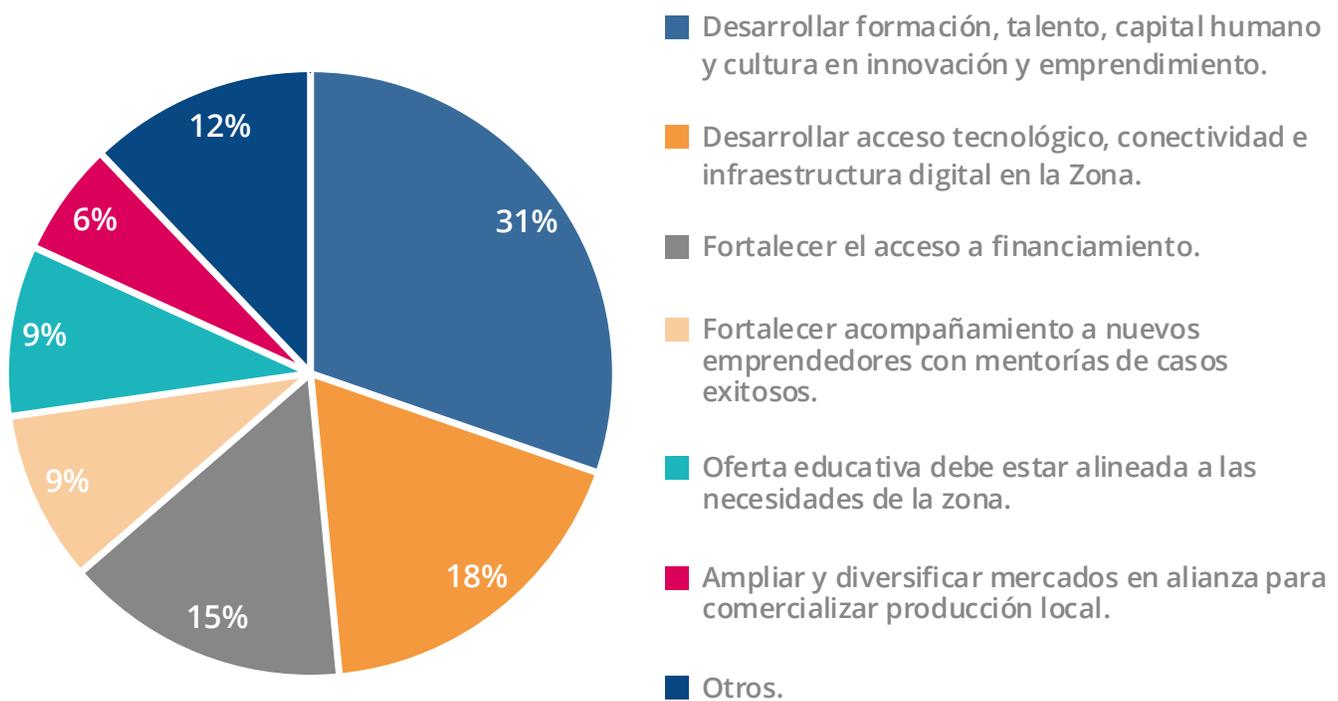
## Principales actores regionales y nacionales

Según los entrevistados, los principales actores regionales y nacionales que deberían enfocar sus esfuerzos en la generación de innovación y emprendimiento son el MICITT, la Universidad de Costa Rica (UCR), gobiernos locales, la Agencia de Desarrollo Zona Sur y la Agencia GAT Sur Alto.

## Iniciativas para mejorar producción de innovación

La mayoría de los entrevistados señalan que el desarrollo de formación, talento, capital humano y cultura en innovación es lo que más hace falta desarrollar en la zona para impulsar la innovación y emprendimiento, dando la posibilidad de generar un cambio sustancial en la sociedad que hoy es aversa al riesgo. Para que esto suceda es clave que la oferta educativa esté alineada con las necesidades de la zona y se potencie el acceso tecnológico, conectividad e infraestructura digital. Por su parte, el fortalecimiento del acceso a financiamiento es clave para la generación de nuevas iniciativas y startups en la zona. Si no se generan condiciones mínimas para mejorar el flujo de capital a emprendedores y actores locales del ecosistema, es muy poco probable que sea sostenible en el tiempo. Por su parte, se espera que los gobiernos regionales sean más partícipe de las iniciativas locales y a nivel de cultura se espera que se establezca un lenguaje común, fortaleciendo las instancias de acompañamiento a nuevos emprendedores.

Figura 5: Consolidación de respuestas: ¿qué hace falta para desarrollar más y mejor innovación en zona sur?



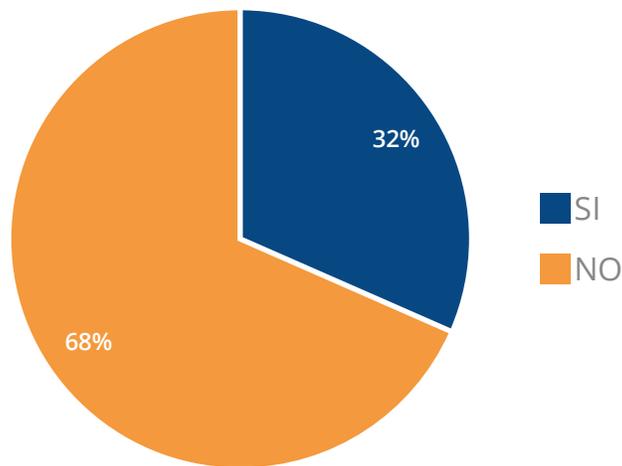
Fuente: Elaboración propia



## Concepto de sistema regional de innovación o ecosistema

Un 68 % de los participantes desconoce el concepto de sistema regional de innovación o ecosistema, por lo que es importante recalcar que, dado que no se reconoce el concepto, el diseño de un ecosistema debiera ser definido de forma simple y entendible para todos los actores.

*Figura 6: Consolidación respuesta: ¿conoce el concepto de "sistema regional de innovación o ecosistema"?*



*Fuente: Elaboración propia*

## Visualización de sistema regional de innovación

La mayoría de los entrevistados concuerda que el ente gestor del ecosistema local debiese tener una función articuladora de actores público-privados, organizando a emprendedores locales, generando información y recopilando datos y resultados. Se espera que sea un ente representativo de la zona con una perspectiva y conocimiento local. Incluso, ser el eje central que genera estabilidad y sostenibilidad tanto desde el punto de vista del marco normativo como desde el punto de vista financiero.

Entre las funciones más comentadas de los actores del ecosistema son:

- ▶ Articulación de diferentes actores e instituciones, impulsando y desarrollando sectores y proyectos conjuntos.
- ▶ Asesoría y orientación para emprendedores y actores del ecosistema, intermediando la operación de recursos.
- ▶ Desarrollo de programas alineados a las necesidades de la zona y a la política nacional
- ▶ Transformación de instituciones públicas y orientarlas hacia el desarrollo de capacidades innovadoras.

## Principales funciones del ecosistema local

Los entrevistados reiteran la función articuladora que debe tener el ecosistema, organizando a emprendedores locales. Además, esta estructura debe tener representatividad local y nacional para abordar varios desafíos atinentes a la zona como, por ejemplo, la educación en innovación y emprendimiento, política aplicada a contextos locales, y financiamiento. Finalmente, se destaca que una de las funciones del ecosistema sea la incubación de emprendimientos, entendida como un programa o iniciativa a desarrollar en la zona.

Figura 7: Principales funciones del ecosistema



Fuente: Elaboración propia

## Consideraciones por contexto pandemia

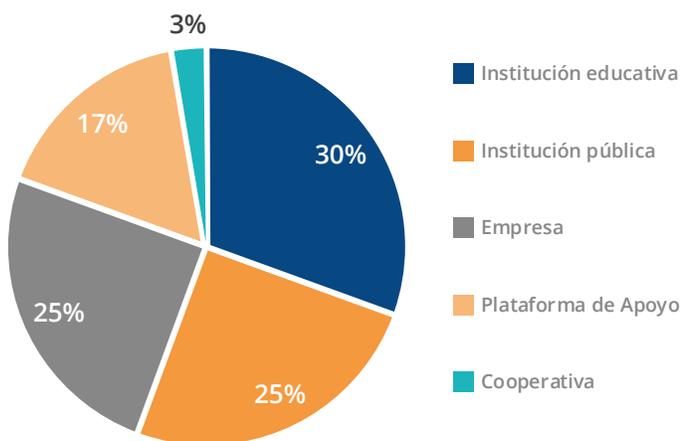
Los entrevistados, en su mayoría, apuesta por la conectividad (acceso a internet de calidad) y virtualidad de la vinculación entre los actores. Para ello, se espera un desarrollo tecnológico de punta, evitar migración de la zona fomentando la formalización de emprendimientos y mejorar las formas de interacción con la tecnología (pagos, e-commerce, reuniones online, capacitación online, entre otros).

## Encuestas

Gracias a la encuesta, se ha podido observar los principales actores que de alguna manera están relacionados con la innovación y emprendimiento enfocados en la zona sur, el nivel de desarrollo del ecosistema regional de la zona (según las 6 dimensiones del modelo Isenberg), iniciativas y oportunidades para impulsar la productividad, innovación y emprendimiento; enfoque determinado por los participantes según los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de Naciones Unidas, y sugerencias para poner en práctica, entre otros.

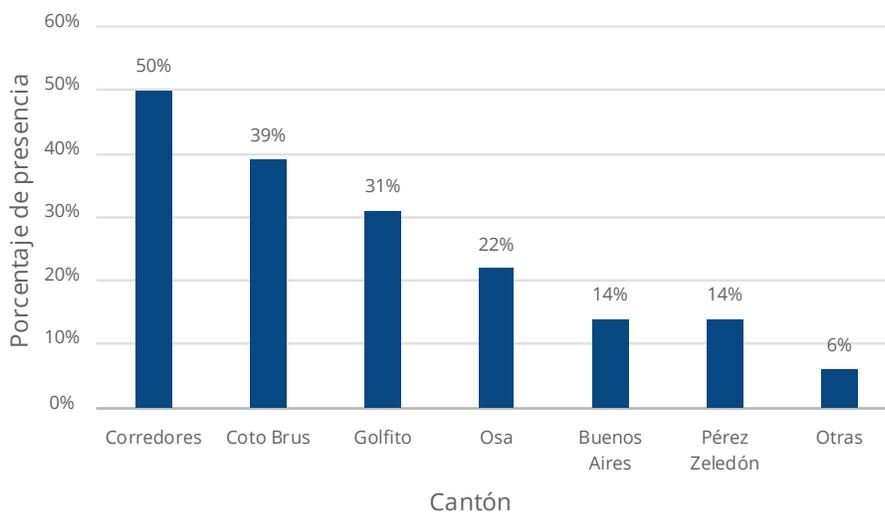
En la Figura 8, se observa que los participantes de la encuesta (36) en su mayoría representan a instituciones educativas, instituciones públicas y privadas. De igual forma en la Figura 9, se observa que el 50 % de los participantes tienen presencia en el cantón de Corredores, el 39 % en Coto Brus y el 31 % en Golfito, entre lo más destacados<sup>1</sup>.

**Figura 8: Representatividad de participantes según tipo de institución**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 9: Presencia de participantes (% del total)**



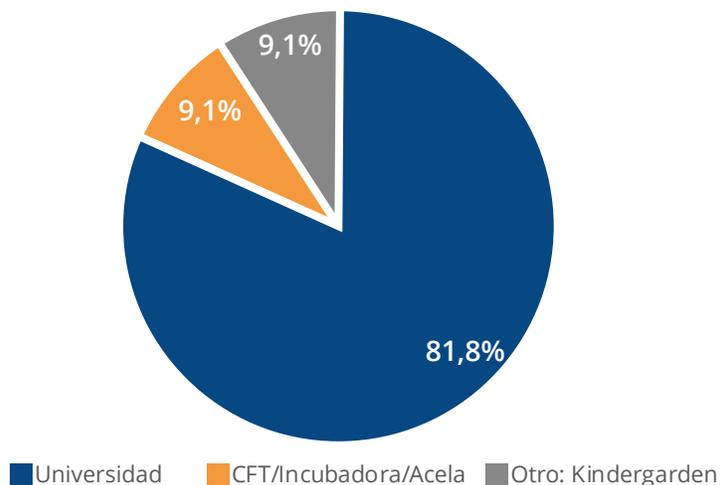
Fuente: Elaboración propia

<sup>1</sup>Los participantes podían indicar más de 1 cantón, debido a que pueden estar presente en varios cantones a la vez, según la operatividad de su institución.

## Tipo y actividades realizadas según tipo de institución

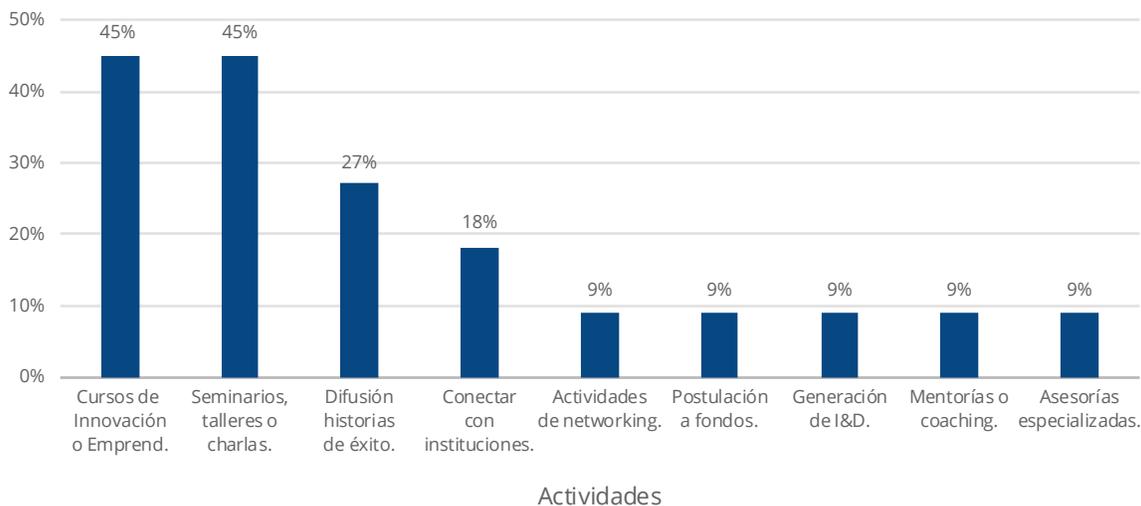
Al considerar las instituciones educativas participantes, el 82 % son universidades (Figura 10) y el 45 % de las instituciones declaran realizar cursos de innovación o emprendimiento y seminarios, talleres o charlas relacionadas, siendo la actividad más recurrente en las instituciones educativas (Figura 11).

Figura 10: Tipo de institución educativa (N=11)



Fuente: Elaboración propia

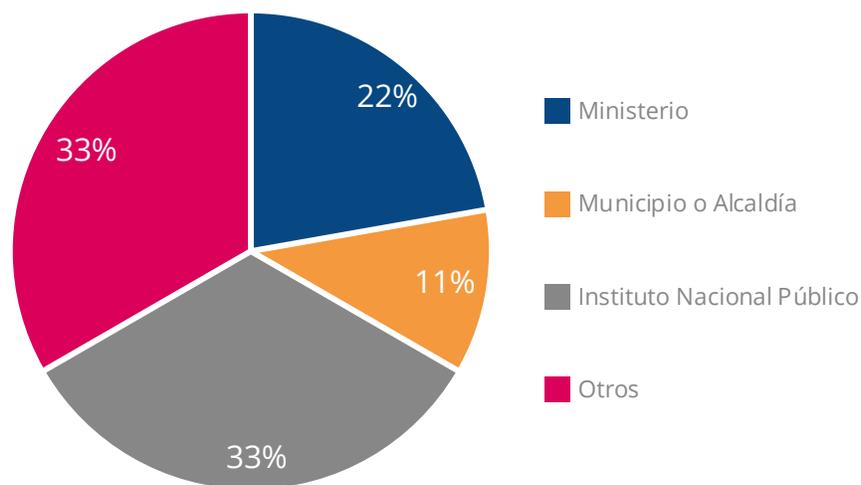
Figura 11: Actividades de innovación y emprendimiento realizadas por instituciones educativas (% participantes)



Fuente: Elaboración propia

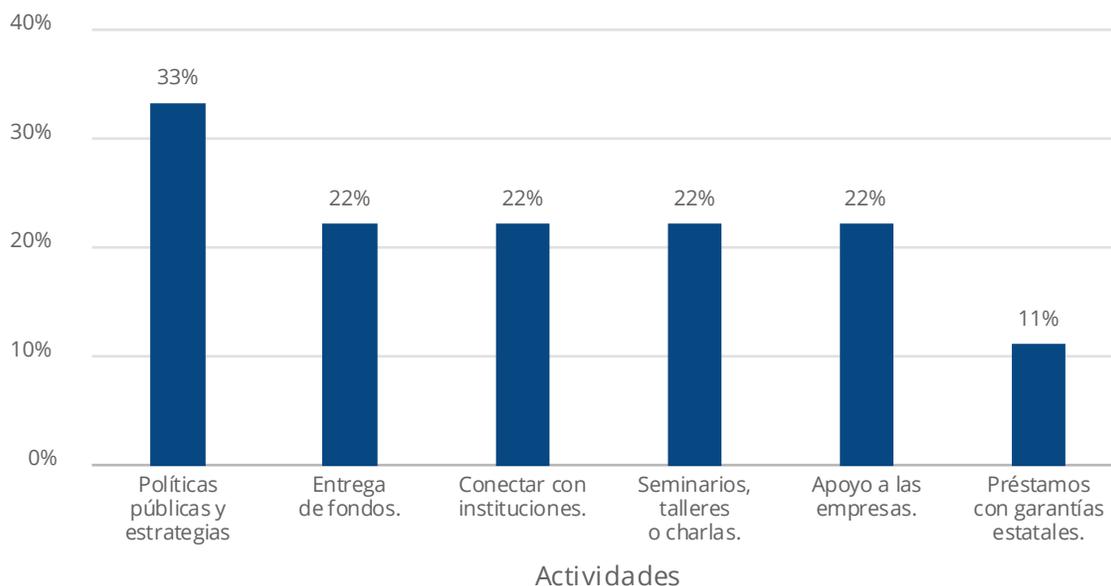
Al observar las instituciones públicas participantes en la encuesta, un 33 % declara realizar políticas públicas y estrategias que incentivan la innovación, siendo considerada la actividad más realizada. Esto da cuenta de la escasa relevancia que tiene la innovación y emprendimiento en el ámbito público (Figura 13).

Figura 12: Tipo de institución pública (N=9)



Fuente: Elaboración propia

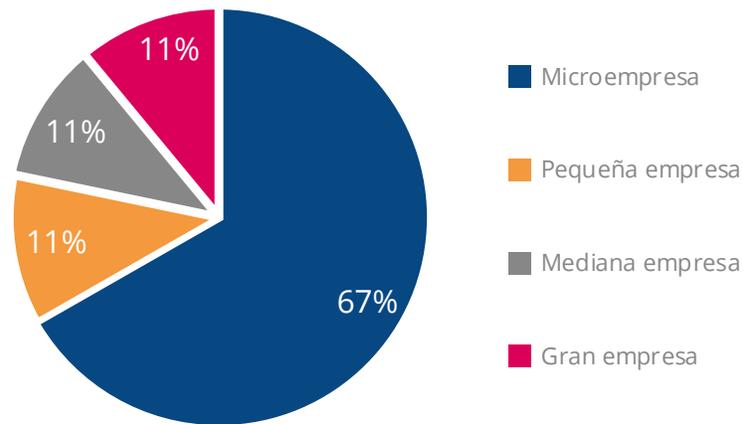
Figura 13: Actividades en innovación y emprendimiento realizadas por instituciones públicas (% participantes)



Fuente: Elaboración propia

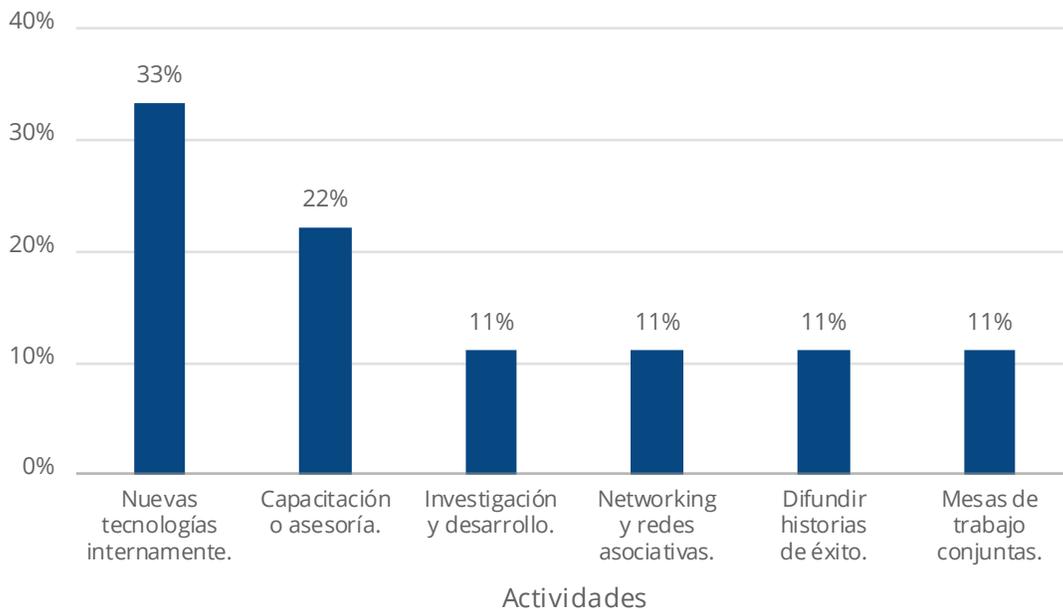
En la Figura 14, se observa la segregación según tipo de institución privada, siendo un 67 % de los participantes fundadores o representantes de microempresas. A su vez, en la Figura 15, se observa que un tercio de los participantes implementa nuevas tecnologías internamente. Al igual que el sector público, este indicador nos muestra la escasa relevancia hoy de la innovación y emprendimiento en empresas alojadas en la zona sur (independiente del tamaño).

Figura 14: Tipo (tamaño) de empresa privada (N=9)



Fuente: Elaboración propia

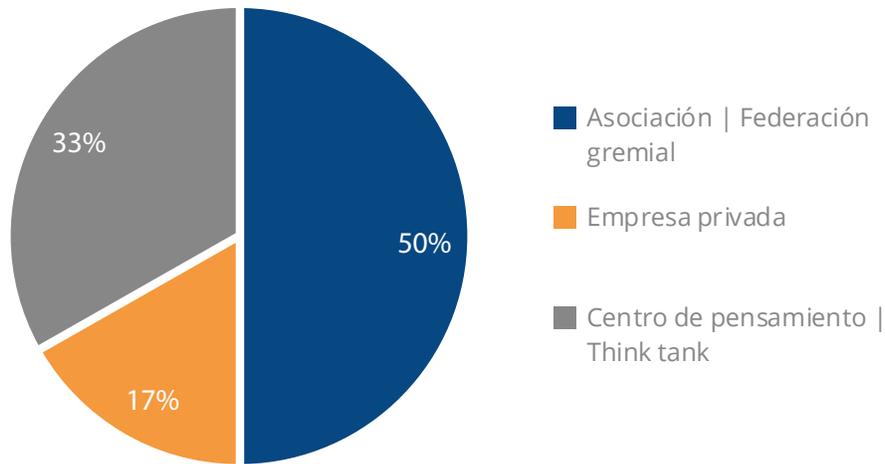
Figura 15: Actividades de innovación y emprendimiento realizadas por instituciones privadas (% participantes)



Fuente: Elaboración propia

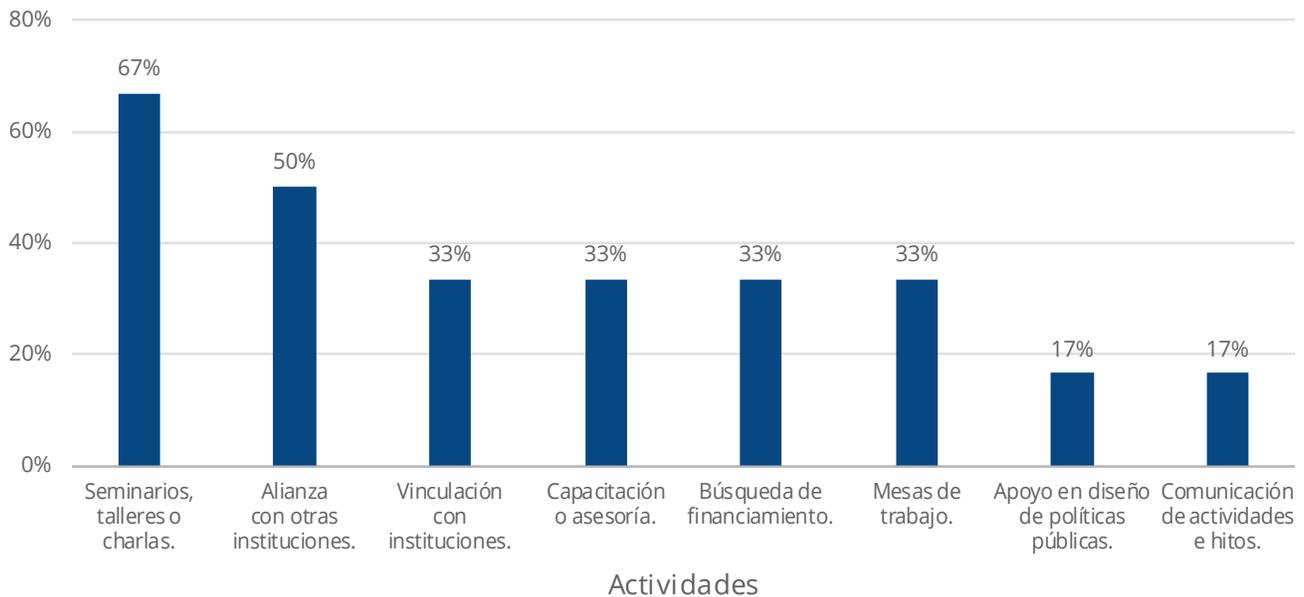
Finalmente, en la Figura 16 se observa los participantes que representan a plataformas de apoyo, con el 50 % asociaciones o federaciones gremiales. Y a diferencia de las instituciones descritas anteriormente, las plataformas de apoyo (más de la mitad encuestada), realizan seminarios, talleres o charlas enfocadas en innovación y/o emprendimiento y generan alianzas con otras instituciones. Según nuestra visión, son el tipo de instituciones más idóneas en Costa Rica, para potenciar la innovación (Figura 17).

Figura 16: Tipo de plataforma de apoyo (N=6)



Fuente: Elaboración propia

Figura 17: Actividades de innovación y emprendimiento realizadas por plataformas de apoyo (% participantes)



Fuente: Elaboración propia

\* Hubo solo una respuesta de cooperativa: “Cooperativa de Turismo Rural y Comunitario de Coto Brus”, del cual las actividades que ha desarrollado a la fecha son: asociaciones con instituciones educacionales para fomentar el capital humano, mesas de trabajo conjuntas, propuestas de políticas públicas y adopción de nuevas tecnologías en procesos internos.

## Objetivos de desarrollo sostenible por fomentar

A partir de lo señalado por los encuestados, y considerando los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ODS), los de mayor implicancia son: fomentar el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), obtener educación de calidad (ODS 4), desarrollar industria, innovación e infraestructura (ODS 9), poner fin a la pobreza (ODS 1) y formación de alianzas para lograr objetivos (ODS 17), como se observa en la Figura 18.

Figura 18: Principales ODS a desarrollar en zona sur



Fuente: Elaboración propia

## Percepción de ecosistema de innovación y emprendimiento en zona sur

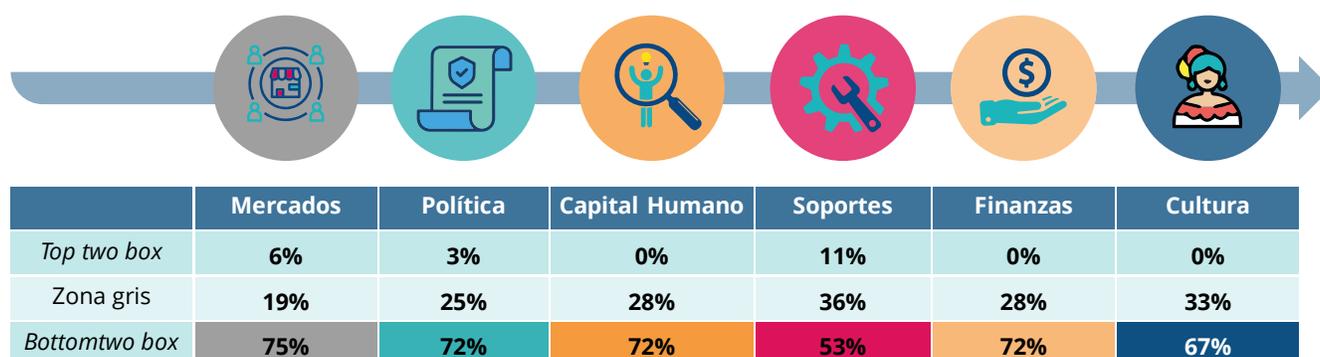
Analizando la percepción del ecosistema de innovación y emprendimiento según las 6 dimensiones del modelo Isenberg<sup>2</sup> (mercados, políticas públicas, capital humano, soporte, finanzas y cultura) y un análisis top two box<sup>3</sup> de las encuestas, en la Figura 19, se observa que todas las dimensiones presentan una percepción negativa (bottom box).

De todas ellas, la dimensión “mercados” (acceso a nuevos clientes y apertura de mercados) es la que levemente presenta una mayor percepción negativa (75 %). Las dimensiones “política” (referida a la regulación y políticas apropiadas para el fomento de innovaciones), “capital humano” (generación y entrenamiento de innovadores y emprendedores) y “finanzas” (acceso a financiamiento para innovar y aprender), el 72 % de los encuestados la considera negativamente en el análisis de ecosistema de la zona sur. Le sigue “cultura” (cultura creativa y tolerancia al riesgo) con un 67 % y la de “mejor” evaluación se encuentra “soporte” (relacionado con la infraestructura adecuada en telecomunicaciones, transporte y energía).

<sup>2</sup>Daniel Isenberg, profesor adjunto en Babson College y Columbia Business School, define un modelo de ecosistema emprendedor basado en una docena de elementos que se combinan en seis dominios que interactúan entre sí. Más información en Antecedentes.

<sup>3</sup>El Top Two Box es una herramienta utilizada en los estudios de mercado para representar de forma numérica la suma de las 2 opciones top o superiores, utilizada en preguntas con escala Likert. En el estudio, para cada una de las 6 dimensiones de Isenberg, los participantes entregaron su opinión sobre el nivel de desarrollo mediante una escala numérica ordinal del 1 al 5 (escala Likert). Luego, se utilizaron rangos para discriminar aquellas respuestas positivas (“top two box”), las neutras (“zona gris”) y las negativas (“bottom two box”).

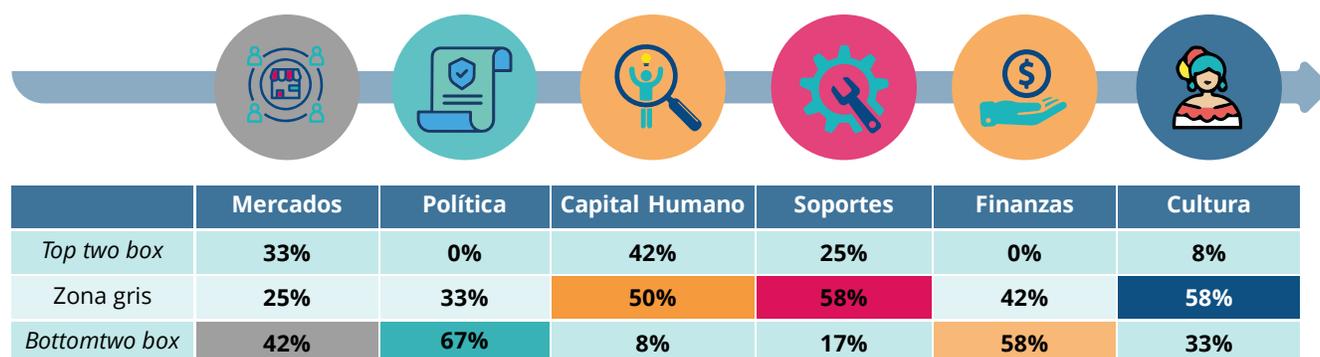
Figura 19: Resultados de análisis de dimensiones de ecosistema I&E – Zona Sur



Fuente: Elaboración propia

Durante el año 2020, CMD Innovation Lab, desarrolló un estudio en Latinoamérica y el Caribe, consultando a los principales actores del ecosistema de cada país, la percepción de las 6 las dimensiones utilizando la misma metodología. En la Figura 17, se observa el resultado para Costa Rica, donde se observa que las dimensiones de “capital humano”, “soportes” y “cultura” tienen una percepción neutral (zona gris), es decir, tiene un puntaje de 3 (en una escala de 1 a 5) donde no se puede determinar una percepción negativa ni positiva, no obstante, mayor a la percepción de la Zona Sur, a excepción de “política” y “finanzas”.

Figura 20: Resultados de dimensión de ecosistema I&E – Costa Rica

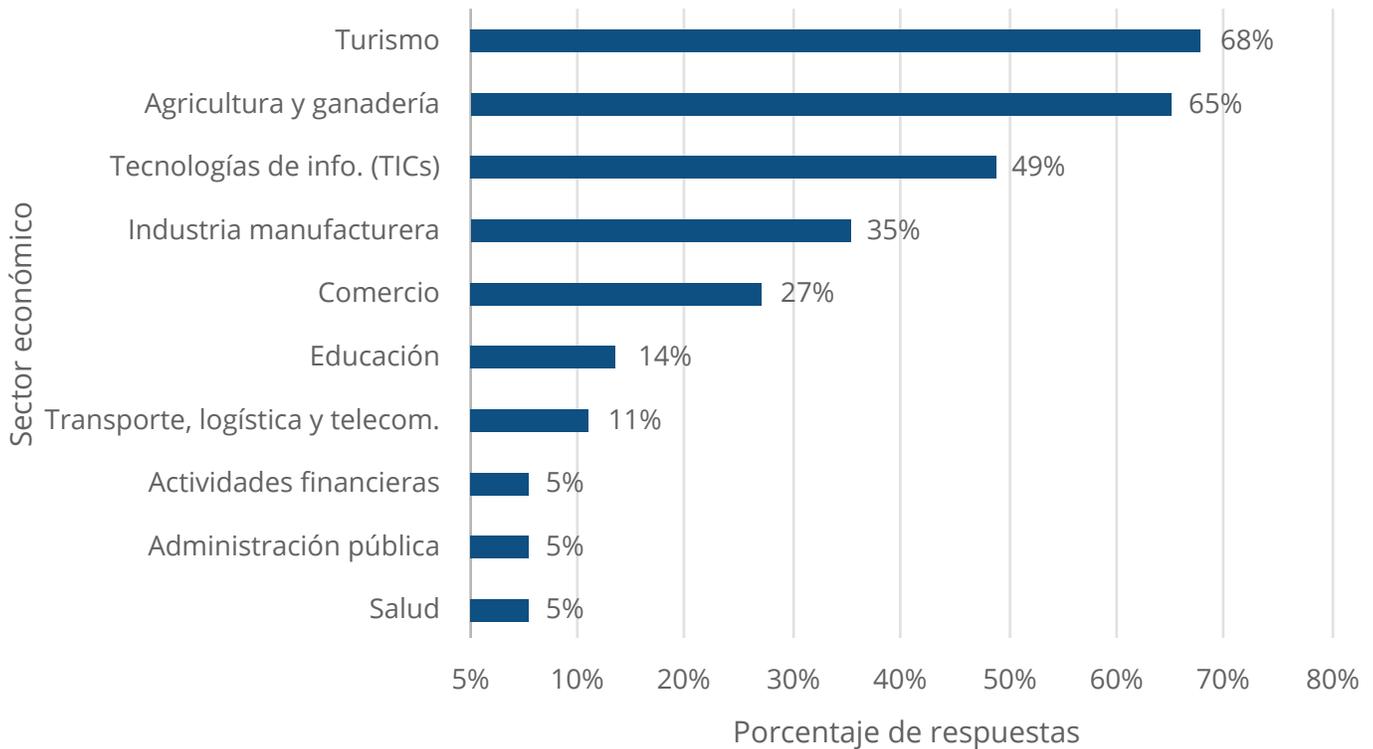


Fuente: Elaboración propia

## Foco según sector económico

En la siguiente figura, se observa los sectores económicos que los encuestados desean desarrollar en la Zona Sur. Se observa que turismo y agricultura/ganadería son los dos sectores que más se deben potenciar en la región, entendiendo el potencial que actualmente poseen. No obstante, se observa que las tecnologías de la información (TICs), industria manufacturera y comercio, son otros sectores económicos que deberían ser considerados.

Figura 21: Focalización según sector económico



Fuente: Elaboración propia

## Principales iniciativas a potenciar en la zona sur

En la Tabla 7, se observan las principales iniciativas que se desea impulsar en la Zona Sur en materia de desarrollo económico y competitividad, a partir de un ranking de iniciativas consultado en la encuesta<sup>4</sup>. Las 5 principales iniciativas son: (1) mejorar condiciones de empleabilidad, (2) promover la diversificación de actividades económicas, (3) potenciar educación técnica y universitaria enfocada en desafíos propios de la zona, (4) mejorar calidad de conectividad, y (5) atraer empresas transnacionales para aumentar inversión.

Según nuestro análisis, es clave para cualquier iniciativa a desarrollar desde la institucionalidad (privada o pública) en la zona sur, generar mayores y mejores empleos, diversificar la matriz productiva (no solo extractiva) incluso añadiendo valor agregado, y rediseñar cursos y mallas curriculares de instituciones de educación superior presentes en la zona para obtener profesionales egresados que se adecúen de mejor forma según los requerimientos de la industria y oportunidades laborales desde la Zona sin depender y emigrar al área metropolitana.

<sup>4</sup>El ranking se obtuvo gracias a la selección de 5 iniciativas rankeadas de un grupo de 20 opciones en la pregunta: "Seleccione y realice un ranking de las 5 iniciativas que debería potenciar la Zona Sur en materia de desarrollo económico y competitividad". Con ello, se obtuvo el puntaje promedio de cada iniciativa y multiplicó por el porcentaje de la cantidad de respuestas (para determinar su representatividad), para calcular finalmente los promedios ponderados, organizándolas de orden descendente.

Tabla 7: Ranking de iniciativas a potenciar en la zona sur

Principales iniciativas	Puntaje promedio	Cantidad respuestas	% cantidad respuestas	Puntaje final
Mejorar condiciones de empleabilidad	4,53	15	42%	1,89
Promover la diversificación de actividades económicas	4,00	17	47%	1,89
Educación técnica y universitaria enfocado en desafíos propios de la zona	3,13	15	42%	1,31
Mejorar calidad de conectividad y redes de telecomunicaciones (TIC)	3,23	13	36%	1,17
Atraer empresas transnacionales para aumentar inversión	2,44	16	44%	1,08
Potenciar industria alimentaria y sector agroindustrial	2,50	14	39%	0,97
Reducir burocracia del sector público	3,78	9	25%	0,94
Mejorar infraestructura en transporte (terrestre, aéreo, marítimo)	3,00	10	28%	0,83
Impulsar pequeñas y medianas empresas (PYMES)	2,31	13	36%	0,83
Aumentar el acceso al financiamiento bancario	3,25	8	22%	0,72
Potenciar las exportaciones desde la Zona Sur	2,27	11	31%	0,69
Generar más y mejores alianzas institucionales (asociatividad)	4,00	6	17%	0,67
Generar mayor investigación y desarrollo (transferencia tecnológica)	2,17	6	17%	0,36
Disminuir la fuga de talento humano (retención)	2,20	5	14%	0,31
Desarrollar capital natural de la Zona	2,50	4	11%	0,28
Aumentar participación de instituciones del sector público	2,33	3	8%	0,19
Buscar apoyo político y asignación de recursos desde el sector público	1,50	2	6%	0,08
Mitigar vulnerabilidad por efectos del cambio climático	1,50	2	6%	0,08

Fuente: Elaboración propia

## Oportunidades

Finalmente, en la Figura 22 se describen las oportunidades a desarrollar en la zona sur<sup>5</sup>. Se destaca la aparición de (1) “alianzas y coordinación entre instituciones”, ámbito que también fue comentado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible; (2) “mejorar la empleabilidad”, ámbito que da cuenta de una preocupación en la Zona por considerarse tanto en las oportunidades, como en las principales iniciativas; (3) “políticas públicas y atracción de inversión de Gobierno”, como un impulso a emprendedores e innovadores para que el sector público genere las condiciones óptimas para el desarrollo de sus actividades en conjunto con otros actores del ecosistema; (4) “capacitación y educación”, entendiendo la relevancia de las instituciones de educación superior, donde deben enfocar sus esfuerzos en las necesidades y requerimientos de la industria presentes en la zona y oportunidades que se vislumbren de cara a los sectores económicos más prominentes como es el sector turismo, agrícola/ganadero y tecnologías de información (TICs). Y por último, cabe destacar la distinción que los entrevistados han hecho en relación a “obtener una visión aterrizada de la Zona” y “la generación de una cultura de innovación”, lo que implica generar esfuerzos e iniciativas de cara a la zona (no de forma centralizada desde el área metropolitana) e incentivar una cultura de pensamiento más emprendedora, tomadora de riesgos e innovadora que pueda desarrollar las iniciativas y proyectos mejorando de una u otra forma la productividad de la zona.

Figura 22: Oportunidades de la zona sur (agrupadas por ámbito)



Fuente: Elaboración propia

<sup>5</sup>Este gráfico se obtuvo mediante la pregunta abierta: Finalmente, según su opinión en la extensión de un tweet (280 caracteres), ¿qué es lo que hace falta en la zona sur para dinamizar la innovación?, agrupando las respuestas según enfoque determinado por el equipo consultor.



## Conclusiones de investigación

Antes que todo, se debe entender que diseñar o acelerar un ecosistema es como emprender. Según Maldonado & Horowitz, quienes deseen hacerlo deben saber que habrá dificultades y tropiezos. Que, si no intervienen o no se desarrollan las condiciones, no ocurrirá el crecimiento esperado. Y que, si lo hacen, los resultados serán imprevisibles y a menudo adversos. Cada intervención genera un conjunto de relaciones causa-efecto (un “efecto dominó” de consecuencias), de las cuales algunas serán indeseables y otras insospechadas pero positivas. Por lo que una pieza clave es perder la ilusión de control, no se puede garantizar cada resultado de cada proyecto o de cada peso invertido en acelerar el ecosistema, se requiere una buena dosis de coraje y determinación para aceptar bajo estas condiciones el reto de “meterse con” un ecosistema (Maldonado & Horowitz, 2016).

Dos aprendizajes claves en la historia del ecosistema israelí son su cultura y el financiamiento. La cultura israelí tiene arraigado el concepto de “atrevimiento” que lleva a los emprendedores a buscar soluciones creativas en el terreno empresarial para desafiar los obstáculos al desarrollo, incluso cuando el país está en constante amenaza. De igual forma, otro factor clave fueron (son) las fuertes interconexiones que existen entre las personas (desde la milicia), lo que promueve la colaboración e intercambio de ideas. Por su parte, en temas de financiamiento, el apoyo desde el sector público fue clave a través del programa “Yozma” que potenció la inversión de riesgo en el país, atrajo inversión extranjera y distribuye el riesgo entre el gobierno y los inversionistas. Se comenta que los primeros interesados en participar fueron personas ligados a los fondos de inversión extranjeros que sentían un cariño especial por Israel.

Al analizar Be’er Sheva como ecosistema regional o distrito de innovación, se observa que está liderado por una universidad, un centro médico y parque de tecnologías avanzadas que reúne a empresas, incubadoras, aceleradoras y startups en un mismo lugar. No solo está enfocado en la generación de innovación, sino que en paralelo mejora las oportunidades de educación, empleo para los residentes, accesibilidad, conexión entre la comunidad e investigadores y una renovación urbana de la ciudad. Además, el distrito tiene como prioridad estratégica la atracción de financiamiento para generar más startup y scaleups, fomentar el nacimiento de organismos intermediarios como las incubadoras y generar condiciones para aumentar el capital de riesgo para startups lideradas por las universidades (vínculo academia – sector privado). Incluso, desde el sector público, se desarrollan incentivos salariales para promover la innovación.

Singapur, en sus inicios era una nación pobre, que se tuvo que industrializar rápidamente con la construcción de industrias orientadas a la exportación e infraestructura. Con el correr de los años, el país se movió a industrias más sofisticadas, con mayor valor agregado lo que trajo consigo un aumento sostenido del PIB durante 20 años, y una modernización de las habilidades de los trabajadores, valor de sus productos y servicios, moviéndose a industrias tecnológicas de alta competi-



tividad y productividad (incluso financieras). Actualmente, es un país abierto al mundo, con una economía sofisticada y diversificada gracias a la adopción de tecnologías y habilidades para el personal. Por su parte, el Gobierno ha constantemente impulsado la inversión de capital extranjero, mejorando las condiciones para invertir generando valor agregado a las exportaciones de bienes y servicios. Con respecto a las PYMES, Singapur formó el programa Spring Singapore, una agencia que tenía por objetivo ayudar a las empresas de todos los tamaños a crecer y generar confianza en los productos y servicios (como un organismo de acreditación), destacando: Sistema Nacional de Reconocimiento de Habilidades de los trabajadores, certificación y premios a la excelencia empresarial, programas de asistencia financiera y la creación de centros para PYMES.

El ecosistema de innovación y emprendimiento chileno está fuertemente apoyado por el sector público, que genera desde el nivel central la creación de un entorno adecuado para que emprendedores y capitalistas de riesgo pudieran desarrollarse. Específicamente, garantizar el acceso de tecnología de punta, crear incentivos fiscales, capacitar emprendedores, permitir que la tecnología e innovación fluya entre académicos, investigadores e innovadores hacia emprendedores y mejorar la disponibilidad de recursos para emprendedores, principalmente en las primeras etapas del ciclo de vida de una startup y su entorno (incubadoras y aceleradoras). Todo lo anterior patrocinado por CORFO, una agencia de desarrollo económico creada en el año 1939 para liderar la reconstrucción del país por un devastador terremoto en el sur del país. En el año 2010, se creó Start-up Chile, un programa de aceleración (early-stage) entregando USD 40 000 de capital semilla a cada emprendedor aceptado (principalmente extranjeros), una visa temporal de un año para trabajar, seguridad social, una cuenta bancaria y un espacio de trabajo que incluía un escritorio e internet de conexión inalámbrica, conexiones con redes empresariales y mentores locales y visitantes del extranjero. Eso sí, los fundadores debían residir como mínimo, 6 meses en el país, ya que el objetivo principal del programa era cambiar la mentalidad de los emprendedores chilenos, lo que posteriormente se tradujo en otros resultados positivos como, por ejemplo, un rendimiento sobresaliente de la inversión pública, retribuido con el pago de impuestos y generación de empleos y la vitrina internacional como el principal hub de innovación y emprendimiento en la región.

Con respecto a la estrategia regional de innovación del Maule, se destaca la identificación de cuatro ejes estratégicos para la región desglosados en doce áreas de especialización que se configuran como una combinación de actividades productivas y tecnológicas facilitadoras capaces de generar un proceso de transformación económica en la región fundamentado en el desarrollo tecnológico. Por su parte, la gobernanza está compuesta por un nivel estratégico, ejecutivo y operativo, creando un sistema de monitoreo y evaluación que tiene por objetivo guiar la actualización y readecuación de las políticas a implementar en el mediano y largo plazo.

En el ecosistema regional de Barranquilla en Colombia resalta, en primera instancia, una plataforma regional de emprendimiento, que es liderada por la Cámara de Comercio de Barranquilla, la



cual ha sido el motor del progreso regional, articulando a los actores público y privado, al gestionar proyectos empresariales e implementar programas para el desarrollo cultural, cívico y social de la ciudad. A continuación, se destaca la consolidación de clústeres estratégicos, en específico el clúster transversal de logística, con el objeto de no solo fortalecer la actividad económica del departamento, sino dar soporte al desarrollo de la región Caribe. Teniendo en cuenta lo anterior, se ha identificado como un importante foco de desarrollo en Barranquilla, y del Departamento del Atlántico, la actividad portuaria y logística, donde Ruta Logística juega un rol importante. Como tercera área de importancia del ecosistema de emprendimiento de la ciudad, se encuentra el conjunto de instituciones de apoyo académico, al contribuir de manera importante en los ejercicios de ideación e incubación de ideas de negocios gestadas desde las universidades mismas. En el cuarto orden de importancia del ecosistema emprendedor distrital, se encuentran las instituciones que han entendido el valor de fortalecer las redes de emprendimiento en la región como lo son ProBarranquilla, la Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas-Atlántico, Fundesarrollo y el Comité Intergremial e Interempresarial del Atlántico, entre otras. Por último, se encuentran las instituciones de apoyo financiero, las cuales ubican al emprendedor, a las PYMES y a las miPYMES frente a un abanico de posibilidades de financiación de sus ideas de negocio. Un aliado significativo en este sentido es el Fondo de Garantías del Caribe y el Club de Ángeles Inversionistas del Caribe.

Costa Rica actualmente enfrenta una miríada de obstáculos a corto y mediano plazo que ralentizan y ponen en peligro los avances de las últimas décadas, postergando reformas estructurales que afectan al uso eficiente de recursos y eficiencia de servicios públicos brindados. La estructura del gobierno se caracteriza por ser fragmentada con un sinnúmero de instituciones redundantes, con mecanismos de rendición de cuentas y presupuestos limitados y mal ejecutados. Las estructuras institucionales y el desempeño actual del gobierno no permiten satisfacer necesidades crecientes y cada vez más complejas de una población. Además, las principales problemáticas que el país está afrontando actualmente son la pobreza (22 % de los hogares), la desigualdad económica, que se incrementaron producto de la pandemia y la dualidad de mercados laborales hace que exista una división entre empleados con habilidades de alto nivel trabajando en sectores exportadores y el sistema tradicional con bajos ingresos. Ante este escenario, Costa Rica requiere incrementar la capacidad de innovación y mejorar los encadenamientos para promover la productividad de la economía a través de la creación de incubadoras de negocios, ejecución de transferencia tecnológica y la obtención de capital humano más capacitado y orientado en áreas focalizadas en investigación y desarrollo, con capacidades de altas tecnologías.

### Principales premisas para el diseño del ecosistema (hoja de ruta)

Para la creación de un ecosistema de innovación y emprendimiento en la zona sur se definen los siguientes aspectos:

- ▶ Impulsar políticas públicas que vayan orientadas a la generación y productividad económica vinculadas con los intereses y realidad local, generando redes entre actores, fortalecimiento de capital semilla y fondos PYMES, conectividad digital/telecomunicaciones y desarrollo científico tecnológico.
- ▶ Clave mejorar y aumentar el flujo de capital emprendedor a la zona a través de la banca, agencias de desarrollo y gobiernos locales.
- ▶ El ente gestor del ecosistema local debiese tener una función articuladora de actores público-privados, organizando a emprendedores locales, genera información y recopila datos y resultados. Se espera que sea un ente representativo de la zona con una perspectiva y conocimiento local. Incluso, ser el eje central que genera estabilidad y sostenibilidad tanto desde el punto de vista del marco normativo como desde el punto de vista financiero.
- ▶ Apostar por la conectividad a través de internet y virtualidad en la vinculación entre actores.
- ▶ Según conversaciones con BID, el foco del ecosistema debe ir alineado con el Programa Nacional de Clústeres, iniciativa del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, donde en la Zona Sur se observan 2 clúster a potenciar: turismo y TICs actualmente ambos con bajo nivel de madurez y que a mediano plazo existirá programas de apoyo con financiamiento a desarrollar e innovar en ambos clústeres.
- ▶ Según declaración de encuestados, las instituciones educativas y plataformas de apoyo (como las asociaciones gremiales) son las que más realizan iniciativas relacionados con innovación y emprendimiento (cursos, talleres, seminarios o charlas), pero escasamente articulado con los otros actores del ecosistema.
- ▶ Según los Objetivos de Desarrollo Sostenible, los ODS de mayor implicancia en la Zona son: fomentar el trabajo decente y crecimiento económico (ODS 8), obtener educación de calidad (ODS 4), desarrollar industria, innovación e infraestructura (ODS 9), poner fin a la pobreza (ODS 1) y formación de alianzas para lograr objetivos (ODS 17).
- ▶ Analizando la percepción del ecosistema de innovación y emprendimiento según las 6 dimensiones del modelo Isenberg, se observa que todas las dimensiones presentan una percepción negativa.
- ▶ De acuerdo con el sector económico, el turismo, la agricultura o la ganadería y las tecnologías de la información (TICs) son los sectores con mayor potencialidad a ser desarrollados en la zona.
- ▶ Según los encuestados, las cinco principales iniciativas a potenciar en la zona sur son: (1) mejorar condiciones de empleabilidad, (2) promover la diversificación de actividades económicas, (3) potenciar educación técnica y universitaria enfocada en desafíos propios de la zona, (4) mejorar calidad de conectividad, y (5) atraer empresas transnacionales para aumentar inversión.
- ▶ Observando las oportunidades que describen los participantes de la encuesta, se destaca la aparición de:

1. “Alianzas y coordinación entre instituciones”: ámbito que también fue comentado en los objetivos de desarrollo sostenible;
2. “Mejorar la empleabilidad”: ámbito que da cuenta de una preocupación en la zona por considerarse tanto en las oportunidades, como en las principales iniciativas;
3. “Políticas públicas y atracción de inversión de Gobierno”: como un impulso a emprendedores e innovadores para que el sector público genere las condiciones óptimas para el desarrollo de sus actividades en conjunto con otros actores del ecosistema;
4. “Capacitación y educación”: entendiendo la relevancia de las instituciones de educación superior, donde deben enfocar sus esfuerzos en las necesidades y requerimientos de la industria presentes en la zona y oportunidades que se vislumbren de cara a los sectores económicos más prominentes como es el sector turismo, agrícola/ganadero y tecnologías de información (TICs).

Por último, cabe destacar la distinción que las personas entrevistadas y encuestadas hicieron en relación con “obtener una visión aterrizada de la zona” y “la generación de una cultura de innovación”, lo que implica generar esfuerzos e iniciativas de cara a la zona (no de forma centralizada desde el área Metropolitana) e incentivar una cultura de pensamiento más emprendedora, tomadora de riesgos e innovadora que pueda desarrollar las iniciativas y proyectos mejorando de una u otra forma su productividad.

# DISEÑO DE ECOSISTEMA DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO

---

## Antecedentes

Tal y como se menciona en la investigación, un ecosistema de innovación y emprendimiento es cuando las organizaciones presentes se relacionan entre sí, tienen la capacidad única de colaboración, coordinación, definen propósitos y desarrollan iniciativas en conjunto, con el objetivo de generar más startups e impulsar la innovación en las organizaciones presentes en el ecosistema como fuera de este. Para ello, es indispensable la voluntad política, es decir, un conjunto de declaraciones y compromisos realizados colectivamente por las instituciones clave del ecosistema, que establecen un sentido de propósito respecto del mismo y permiten sostener distintos esfuerzos a lo largo del tiempo. Dicha voluntad nunca está presente en un EIE si no existe algún actor (organización) que la sostenga, ya que no ocurre de forma espontánea y se construye a través de múltiples gestos recurrentes que deben ser reafirmados una y otra vez por los actores empeñados en acelerar el ecosistema.

Como referencia desde el análisis internacional, el impulso inicial para la creación de un ecosistema proviene principalmente del sector público. En Chile, la Corporación de Fomento a la Producción (CORFO) a través de sus líneas de financiamiento e iniciativas como Start-up Chile, dieron el puntapié inicial al desarrollo de emprendimientos de alto impacto y una aceleración de procesos de innovación a partir del año 2010. En Israel, el programa YOSMA (“iniciativa” en hebreo) que fomentó la inversión de riesgo en el país fue un programa lanzado desde el gobierno israelí, lo cual unió el sector público con el privado a través de la distribución de fondos y riesgo entre ambos sectores.

En el caso de Be’er Sheva (Israel), el ecosistema local no solo está enfocado en la generación de innovación, sino que en paralelo y de forma consistente, mejora las oportunidades de educación, empleo para los residentes, accesibilidad, conexión entre la comunidad e investigadores y una renovación urbana de la ciudad, ya que la innovación por sí sola, no crea tanto valor, como lo es la mejora en productividad y sociedad.

De Singapur, se adquiere la experiencia y marco conceptual de Spring Singapore, una agencia que tenía por objetivo ayudar a las empresas de todos los tamaños a crecer y generar confianza en los productos y servicios (como un organismo de acreditación), destacando el Sistema Nacional de Reconocimiento de Habilidades de los trabajadores, certificación y premios a la excelencia empresarial, programas de asistencia financiera y la creación de centros para PYMES.



Se incluye la experiencia de Barranquilla (Colombia) en la creación de una plataforma regional de emprendimiento liderada por la Cámara de Comercio, la que ha sido el motor del progreso regional, articulando a los actores público y privado, gestionando proyectos empresariales e implementando programas para el desarrollo cultural, cívico y social de la ciudad. Adicionalmente, se destaca la consolidación de clústeres estratégicos, en específico el clúster transversal de logística, con el objeto no solo de fortalecer la actividad económica del departamento, sino de dar soporte al desarrollo de la región Caribe.

Sin embargo, lo que se deduce de la experiencia internacional es que la distribución de las responsabilidades y riesgos asociados en las iniciativas a implementar entre los actores es un punto clave a la hora de diseñar un ecosistema local, ya que pueden existir la intención de creación y colaboración de varias instituciones. Pero, si no se esclarece, por ejemplo, el financiamiento operativo en el lanzamiento de una iniciativa de esta magnitud, difícilmente se llevará a cabo o será sostenible a futuro, proveniente del sector público, cámaras de comercio, o empresas. A la luz de las entrevistas, la Agencia de Desarrollo Económico (ADEL) es la institución central que liderará el proceso para la creación de un futuro ecosistema local, dado su excelente rol conector entre las instituciones locales, nacionales e internacionales. No obstante, en la actualidad no cuenta con financiamiento de libre disposición para impulsar un ecosistema.

Por su parte, las universidades (debido a su naturaleza como institución formadora e investigadora) no cuentan con capital aportante. Es más, estas instituciones más que entregar fondos a una iniciativa interinstitucional son quienes reciben financiamiento para operar iniciativas desde sus facultades hacia la comunidad. Se prevé que, desde el sector público, las municipalidades podrían entregar financiamiento; pero, la asignación de recursos públicos a iniciativas sin control aparente y resultados no concretos podría conllevar a un elevado costo de implementación, lo que a su vez podría ser muy riesgoso para la gestión municipal y la distribución de fondos públicos. A nivel central, a través de MICITT y/o Promotora de Innovación (nueva institucionalidad) se podrían gestionar fondos directamente para impulsar el ecosistema local, pero el proceso no está exento de trabas burocráticas y administrativas (a la luz de lo que se evidencia en la realidad costarricense). Esto hace que la sostenibilidad del ecosistema no esté asegurada y dependa solo de la creación de leyes y normativas centralizadas, para un mayor flujo de financiamiento.

A la luz de lo observado en encuestas y entrevistas, algunos participantes mencionan que en varias oportunidades se han creado iniciativas similares en la región, con otros nombres e instituciones a cargo del financiamiento, que al momento de terminarse este acceso a capital (que proviene generalmente de instituciones internacionales, privadas o públicas de nivel central), se termina diluyendo la sostenibilidad e incentivos para continuar por sí solo. Lo anterior se traduce en una escasa credibilidad en la creación de iniciativas como ésta ya que (dada su naturaleza) no es la función principal de estas instituciones.

Ahora bien, analizando el panorama actual, las instituciones que podrán asumir un compromiso mayor con flujo de financiamiento, gestionando el riesgo e incentivando la innovación en sus organizaciones y comunidad, son las empresas y asociaciones gremiales presentes en la región. Las empresas podrían invertir en iniciativas que generen incentivos para la creación de un ecosistema, a través de su función productiva, siempre y cuando la rentabilidad de la inversión en estas iniciativas sea mayor al costo. Es decir, el financiamiento que se puede obtener desde las empresas debe estar rentabilizado a través de iniciativas puntuales y fáciles de medir, para que quienes son los tomadores de decisión en las empresas puedan no solo invertir una única vez, sino que sea sostenido en el tiempo. Se puede fallar, pero los resultados están a la vista y es claro que se podrán hacer ajustes a las iniciativas que se quieren impulsar.

Por su parte, las asociaciones gremiales, que reúnen a sectores económicos, podrían influir en varias empresas, atrayendo más inversión a un incipiente ecosistema y definiendo desafíos para su sector como un todo, que pueden ser resueltos por otros actores que si están dispuestos a participar como es la agencia de desarrollo (como actor articulador) y universidades (atracción de talento juvenil).

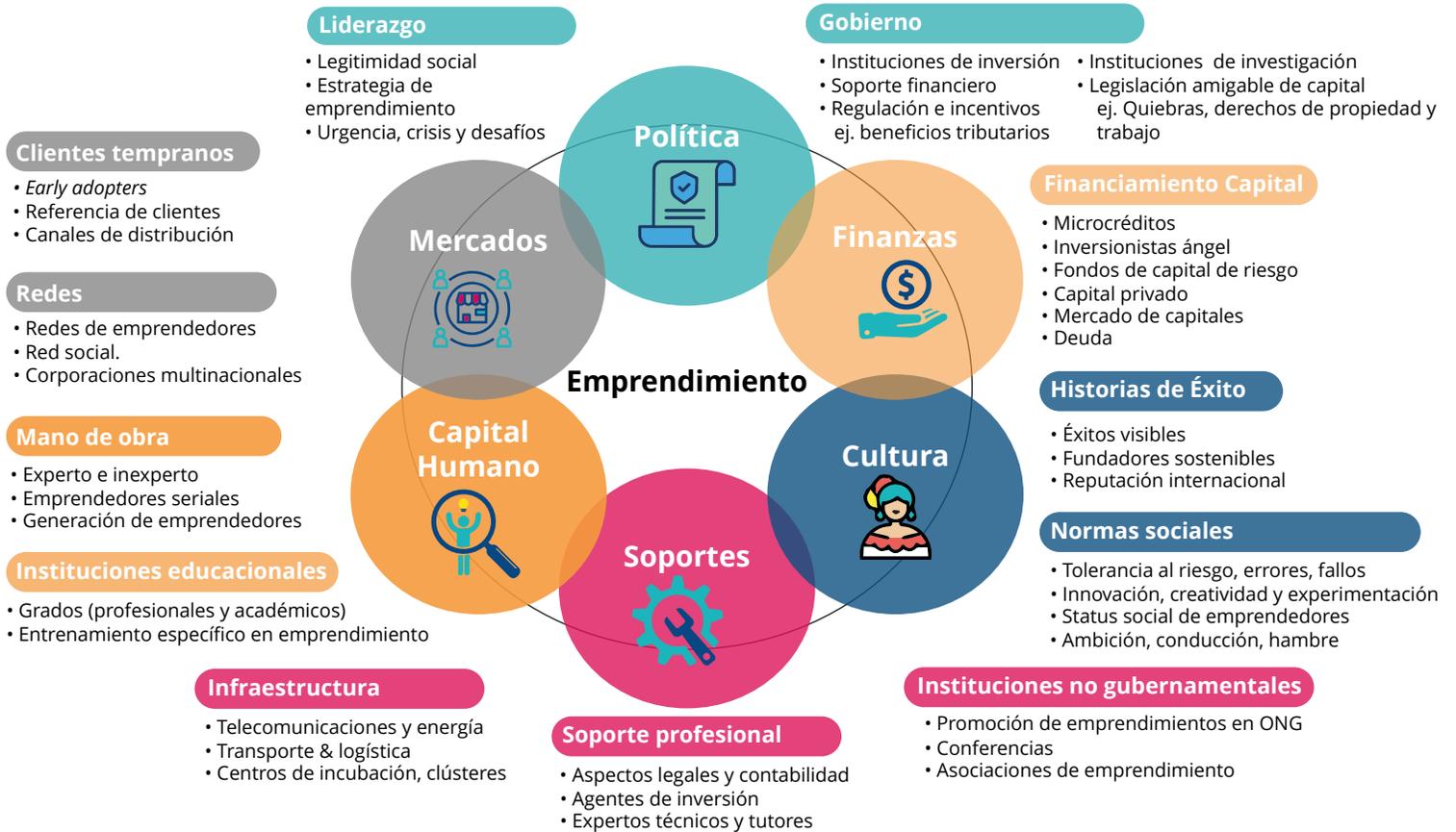
Figura 23: Participación de instituciones ecosistema



Fuente: Elaboración propia

Al analizar los componentes del ecosistema de Daniel Isenberg, que consta de 6 dominios que interactúan entre sí de manera compleja, siempre están presentes si el ecosistema se considera autosostenible. Aunque las combinaciones siempre son únicas por cada país o región, se necesita una política propicia, mercados, capital, habilidades humanas, cultura y soporte.

Figura 24: Modelo de ecosistema según Daniel Isenberg



Fuente: Babson Global traducido por CMD Innovation Lab

Específicamente, todas las dimensiones evaluadas en la investigación presentan percepciones negativas. Esto significa que la creación de un ecosistema en la región Brunca debería inicialmente generar condiciones de base que den credibilidad al actuar de las instituciones, organizaciones y personas. En concreto:

- ▶ Generación de políticas públicas que impacten positivamente en la región y que su implementación e incentivos se vean observados en los proyectos que se desean impulsar. Por ejemplo, el Programa Nacional de Clúster, desarrollado por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, debe “conversar” con las iniciativas que la Promotora de Innovación desea desarrollar en la región.
- ▶ Relacionado con los mercados, se espera que las grandes empresas, cooperativas y asociaciones gremiales sean capaces de ser los primeros adoptantes de la innovación creada en la Zona (early adopters), adaptándose a las nuevas realidades y contextos que exige el mundo actual.
- ▶ En cuanto al capital humano, las universidades deben modificar sus mallas curriculares para fomentar cursos y capacitación en innovación y emprendimiento. Además, se debiese permitir la realización de pasantías o prácticas profesionales o tesis de innovación en las



empresas de la zona, agregando valor tanto para las empresas, como para las universidades, aplicando en terreno lo aprendido.

- ▶ Respecto de soportes, que incluye al sector público (municipios) y sector privado, se espera que las redes de telecomunicaciones (en especial, acceso a internet) sea de calidad y brinde seguridad en la conexión, en al menos, en las principales ciudades de cada cantón. Además, el sector público debe mejorar los requisitos para que los emprendimientos puedan formalizarse, mejorando los trámites administrativos necesarios y en menor tiempo. Es muy importante la función que puede ejercer el Sistema Banca para el Desarrollo para que además de la formalización, los emprendimientos puedan tener acceso a financiamiento con menores restricciones que las actuales, y así brindar un soporte administrativo y financiero en los primeros años de existencia de estas nuevas empresas.
- ▶ Sobre lo cultural, existe una marcada aversión al riesgo. Históricamente, la región Brunca ha estado “controlada” por grandes empresas (desde el establecimiento de la United Fruit Company en 1899) quienes implementaron un modelo jerárquico empresarial donde las decisiones provienen de un equipo directivo en forma de “top-down” (de arriba hacia abajo), más que “bottom-up” (de abajo hacia arriba). Es clave, tomar la experiencia israelí, donde el “atrevimiento” (chutzpah), lleva a los emprendedores a buscar soluciones creativas en el terreno empresarial para desafiar obstáculos al desarrollo, sin distinción por el origen socioeconómico, profesional o generacional. Para ello, se espera que las instituciones partícipes del ecosistema puedan ser patrocinadores de eventos e iniciativas relacionadas con la innovación y emprendimiento, atrayendo a expertos nacionales e internacionales, hacer visibles éxitos locales, incentivar actividades que fomentan la tolerancia al riesgo/fra-caso, y generar ambición (“hambre”) en los emprendedores con el fin de potenciar el mindset (pensamiento) innovador en la comunidad. En el mediano plazo, la zona debería contar con un centro de incubación que permita a los emprendedores crecer como empresa tecnológica y de alto valor agregado.
- ▶ Por último, y como se menciona anteriormente, el financiamiento es clave para el desarrollo del ecosistema. Se espera generar condiciones para que los emprendimientos que se estén creando en la zona obtengan acceso a microcréditos a través de bancos públicos incentiva-dos a partir de las directrices que promueve el Sistema Banca para el Desarrollo o actores de relevancia nacional o internacional; la atracción de inversionistas ángel e institucionales para brindar un continuo en el ciclo de vida de los nacientes emprendimientos. A mediano plazo, se espera atraer a fondos de inversión para quienes egresan de los centros de incubación, realicen programas de aceleración y obtengan financiamiento de cara a la expansión a nivel nacional y centroamericano.



## Programa nacional de clústeres

A la luz de la investigación, se observa que hay una iniciativa en el ámbito nacional y regional liderada por el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social y el Banco Interamericano de Desarrollo para facilitar la colaboración entre los actores públicos, privados y académicos, con el fin de mejorar la productividad, la competitividad, la innovación, los encadenamientos y el empleo a nivel nacional y territorial, llamada el Programa Nacional de Clúster (PNC), que perfectamente calza con los objetivos propuestos por el ecosistema local y que de cierta forma, se espera colaborar con su desarrollo.

Costa Rica enfrenta el reto de construir una visión país de largo plazo que revierta la hiper concentración económica en el GAM, que no ha permitido potenciar el desarrollo productivo de manera sostenida en el resto del país y que ha limitado la colaboración entre los diversos actores del desarrollo productivo. Esto ha generado un país desigual en oportunidades de crecimiento económico y empleo, con una limitada competitividad.

Por esto, se ha creado el Programa Nacional de Clústeres, que facilita iniciativas clústeres como redes de colaboración con visión de largo plazo para potenciar el desarrollo socioeconómico y la transformación productiva en todo el país (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2021).

El objetivo es promover alianzas productivas como mecanismo para impulsar la competitividad, la innovación y los vínculos productivos estratégicos, con el fin de generar un impacto positivo en el desarrollo sostenible del país.

Las iniciativas clústeres son redes de colaboración de empresas, instituciones públicas y académicas que potencian el desarrollo productivo, la generación de empleo, así como otras condiciones necesarias para fortalecer las actividades impulsoras de la economía en cada territorio. Un país con polos de desarrollo, corredores, nodos de innovación, clúster y cadenas de valor activadas van generando crecimiento alrededor de las actividades productivas impulsoras de la economía en los territorios.

En concreto:

- ▶ Son plataformas basadas en la confianza y colaboración.
- ▶ Son iniciativas “imanes” / “apuestas”.
- ▶ Motores de crecimiento económico.
- ▶ Alianzas público-privadas-académicas.
- ▶ Se enfocan en oportunidades y retos a nivel de sectores económicos.

En la Figura 25, se observa las iniciativas clústeres que se están potenciando actualmente a partir del Programa. En la zona sur, se espera potenciar el clúster turismo (con un nivel de maduración medio) y TICs (a nivel muy incipiente).

Figura 25: Iniciativas de clúster identificadas en Costa Rica



Fuente: Ministerio del Trabajo y Seguridad Social

A partir del análisis socioeconómico de los factores productivos y de competitividad en la zona sur de Costa Rica (Vargas y Montoya, 2020), se destacan los siguientes elementos de vinculación con el Programa Nacional de Clústeres:



## 1. Caracterización sociodemográfica de la zona sur:

- a. La zona presenta un rezago relativo al ámbito socioeconómico con respecto del país. No obstante, su amplio territorio y su potencial bono geográfico podrían ser una ventaja competitiva en el mediano y largo plazo.
- b. Las personas menores de 20 años representan el 66,42 % de la población.
- c. La agricultura, ganadería, silvicultura y pesca son el principal empleador de la zona, donde el desarrollo de clúster debería potenciar la diversificación y agregación de valor agrícola.
- d. Principales productos agrícolas (% del territorio): palma aceitera (35,6 %), pastos (18,6 %), arroz (11,2 %), café (8,6 %), piña (6 %) y frijol (4,1 %).



## 2. Sector Agro:

- a. En el caso del sector agro, los cantones de la zona presentan una concentración relativa de trabajadores 2,55 veces superior al resto del país.
- b. Destaca el caso de Buenos Aires, cuya fuerza laboral se concentra en actividades agropecuarias 4 veces más que la economía costarricense en su conjunto, lo que incentiva la promoción de una iniciativa de clúster agro que crezca de manera paralela a la de turismo.



## 3. Capital humano:

- a. En la región Brunca, solo el 4,35 % de la población domina un segundo idioma, lo que significa fortalecer el bilingüismo a través de los clústeres de turismo y tecnología.
- b. El principal campo de formación en la región y el resto del país es el uso de computadoras, 27 % y 23,5 %, respectivamente, la cual es una habilidad técnica transversal en el contexto económico actual. Por su parte la actividad agropecuaria es la predominante en la zona sur, pero la formación técnica en producción agrícola y ganadera ocupa la séptima posición en carreras técnicas. En este ámbito, los clústeres pueden aprovechar la tendencia creciente para canalizar áreas vinculadas a cadenas de valor para lograr tecnificación, innovación y mayor productividad (agro, tics, turismo).
- c. Se espera promover el teletrabajo desde zona sur vinculado a trabajos relacionados con la tecnología a distancia.



## 4. Capital natural y físico:

- a. La zona sur es uno de los territorios costarricenses con mayor capital natural. En el contexto del impulso de una marca país como “Costa Rica verde”, se abren un abanico de posibilidades para una zona que tiene las ventajas competitivas que le permitirían convertirse en un actor clave en industrias para las que esta marca es un catalizador. En este sentido, la iniciativa clúster de turismo sirve como “punta de lanza” para aprovechar el capital natural, el patrimonio cultural y turismo científico (biotecnología).

- b. La zona sur tiene cercanía con Panamá y cuenta con aeropuertos Coto 47 y Palmar Sur.



## 5. Infraestructura educativa:

- a. Los cantones de la zona cuentan con mayor oferta relativa de educación universitaria que el resto del país. En particular, destaca Corredores con 7 universidades y una tasa por cada 10.000 habitantes, 5 veces superior a la nacional, suponiendo una ventaja competitiva estática en materia de formación terciaria.
- b. Se puede convertir en una ventaja competitiva dinámica si se logra orientar carreras de alta demanda que correspondan con las áreas donde empresas nacionales e internacionales están demandando recurso humano calificado y mejor remunerado (turismo, agro, logística y TICs). A esto se suma, la inclusión de cursos, talleres y prácticas profesionales relacionadas con innovación y emprendimiento.



## 6. Infraestructura telecomunicaciones:

- a. Los centros educativos de la zona sur cuentan con un acceso a computadoras con internet más de 23 puntos porcentuales superior al resto del país. Dado este escenario, se espera aprovechar para promover formación en TICs en estudiantes con miras a potenciar ecosistema y masa crítica para empleos tecnológicos. El reto es ir trabajando para aumentar la calidad de internet y su cobertura (fundacional para impulsar clúster TICs).



## 7. Recomendaciones de política pública:

- a. Promover una transformación productiva de la zona sur, orientada a una mayor diversificación de sus actividades productivas y aprovechamiento de sus recursos endógenos y ventajas competitivas. Para ello es importante afianzar la coordinación interinstitucional, con mesas de trabajo que incluyan aspectos macro, meso y micro y representación de los sectores público, privado y académico.
- b. Impulsar sectores clave para la economía costarricense que coincidan con las potencialidades de la zona. Agroalimentario, turismo, biotecnología, logística portuaria y metalmecánica.
  - i. Agro: alcanzar mayores niveles de productividad en toda la cadena de producción de la industria y potenciar encadenamientos productivos.
  - ii. Turismo: la zona tiene alto potencial para desarrollo de nichos especializados como el científico (por ejemplo, observación de especies), turismo de bienestar, turismo rural comunitario, coworking, home office, turismo del sol y playa con enfoque de sostenibilidad.

## Sistema banca para el desarrollo

Como equipo consultor también se han realizado reuniones de exploración con Sistema Banca para el Desarrollo (SBD), para ver sinergias e iniciativas que puedan estar vinculadas con el nuevo ecosistema de innovación y emprendimiento. En concreto se visualizan dos iniciativas claves:

- ▶ ADEL debe ser una Agencia Acreditada en Sistema Banca para el Desarrollo, como lo es la Agencia de Desarrollo Económico GAT Sur Alto. Para obtener la acreditación ADEL debe demostrar experiencia en la zona y canalización de recursos, entre tantos otros requisitos. Por ejemplo, debe presentar un programa de incubación local (o algo análogo), iniciativas realizadas que dan acompañamiento a empresas y otras instituciones, experiencia en la canalización de recursos a beneficiarios, gestión de fondos de cooperación internacional, demostrar ser un centro de operaciones, al menos un año de antigüedad, vinculación con el medio e instituciones de la zona, entre otros.
- ▶ SBD es una institución articuladora y entrega fondos de capital semilla a través de varios programas en el país. En concreto, se recomienda articular con el Programa de Innovación y Emprendimiento Asociativo (PIEA), cuyo objetivo es desarrollar capacidades de emprendimiento e innovación en personas con potencial emprendedor. Fortalece capacidades de transformación en cooperativas en búsqueda de acelerar su crecimiento, entre los que se destacan los programas “empieza”, “startup” y “aprende a emprender” ([www.piea.cr](http://www.piea.cr)).

## Estructura ecosistema Innovación y emprendimiento

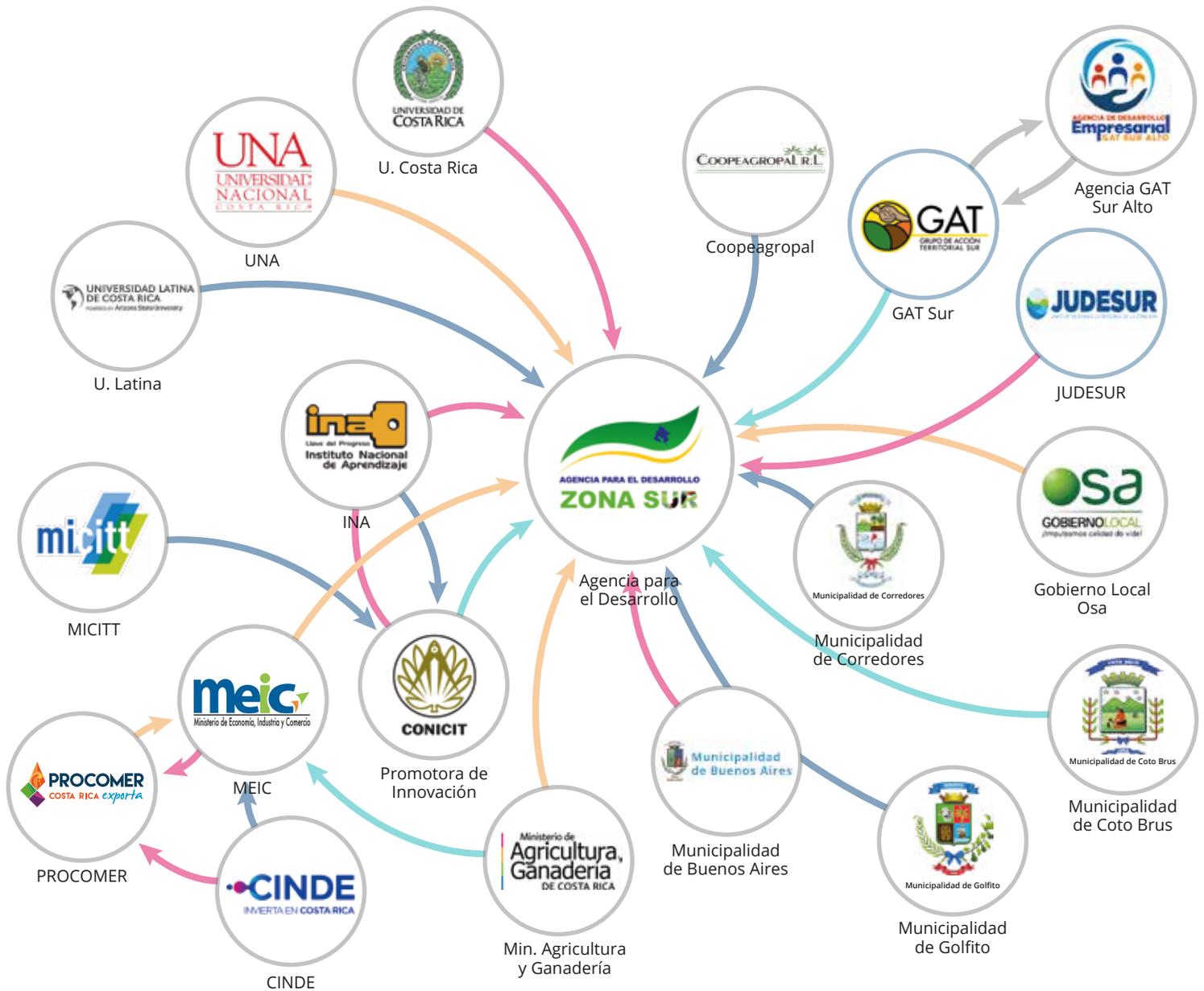
El ecosistema de innovación y emprendimiento es una iniciativa gestionada y coordinada por la Agencia de Desarrollo Económico de la Zona Sur (en adelante, ADEL) con el objetivo de fomentar e impulsar la innovación y emprendimiento en los cantones de Buenos Aires, Golfito, Osa, Coto Brus y Corredores.

Para ello, el objetivo inicial es promover una cultura y un entorno pro-innovación y emprendimiento en la Zona, a través de encuentros, construcción y sinergia de redes, promoción de proyectos conjuntos entre ADEL, universidades, municipios, sector público, empresas y asociaciones gremiales como se observa en la Figura 26.

Si bien, hay una multiplicidad de instituciones, se espera contar inicialmente con el apoyo de:

- **Universidades:** Universidad de Costa Rica, Universidad Nacional y Universidad Latina de Costa Rica.
- **Asociaciones:** Agencia GAT Sur Alto, Judesur y GAT Sur.
- **Municipios:** Corredores, Osa, Coto Brus, Buenos Aires y Golfito.
- **Sector público:** INA, MICITT, Promotora de Innovación, Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Figura 26: Instituciones que podrían participar en el ecosistema zona sur



Fuente: Elaboración propia

El ecosistema por impulsar en la zona sur contempla tres fases de desarrollo: inicial, crecimiento y madurez. Estas fases de desarrollo tienen asociadas objetivos e iniciativas por los cuales se observará el avance y sostenibilidad del proyecto. Inicialmente se espera desarrollar una cultura de innovación, para luego generar institucionalidad y finalmente consolidar procesos de innovación en las organizaciones como parte de su *core business*.



FASE 1: INICIAL	FASE 2: CRECIMIENTO	FASE 3: MADUREZ
<ul style="list-style-type: none"><li>· Promover una cultura de innovación y emprendimiento en la zona.</li><li>· Dirigido a empresas, instituciones, jóvenes.</li><li>· Difundir megatendencias, tecnologías disruptivas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Desarrollar institucionalidad que fomenta la innovación.</li><li>· Establecer centros de incubación, aceleración, áreas de innovación en empresas.</li><li>· Obtención de fondos concursables sostenibles.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Consolidación de un sistema que incorpora innovación y ciclo de vida startup en procesos productivos.</li><li>· Incorporación del mercado de capitales, spin-in, spin-off, apertura de mercados y exportación.</li></ul>

De igual forma y de forma transversal, las funciones que deberá realizar ADEL para promover el ecosistema son las siguientes:

- ▶ **Exploración:** detectar oportunidades para impulsar innovación e iniciar la exploración de éstas, en conjunto con las instituciones partícipes.
- ▶ **Implementación:** tomar las oportunidades de innovación o emprendimiento a realizar en la zona y aterrizarlas en proyectos específicos (con un modelo operativo y de negocios) que permitan incorporar el valor de la innovación.
- ▶ **Incubación:** convertir oportunidades en proyectos tangibles de valor real, con financiamiento.
- ▶ **Proyectos estratégicos:** iniciativas estratégicas de mediano y largo plazo, que incluyen un portafolio de proyectos.

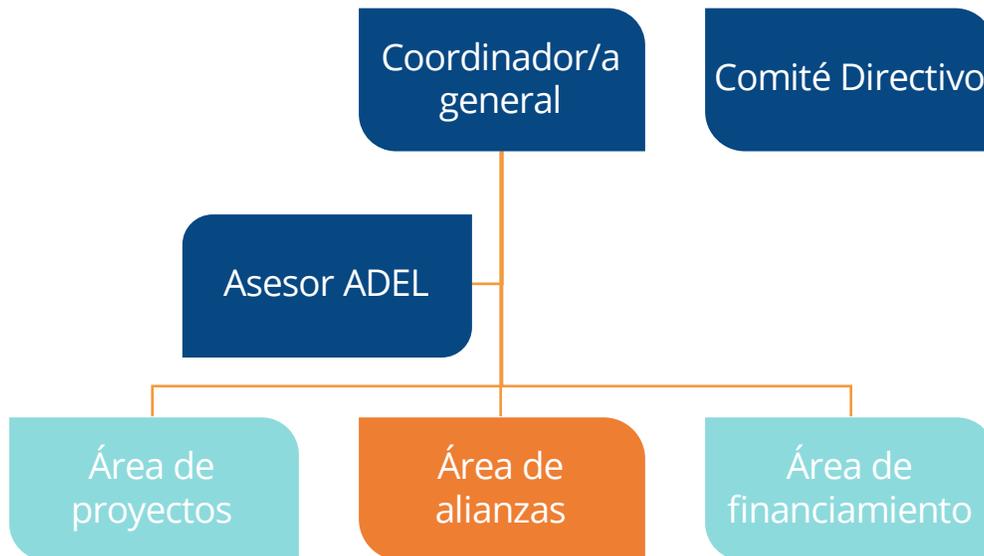
## Gobernanza

La Dirección de la presente iniciativa estará compuesta por un Comité Directivo que agrupará a los principales cuatro sectores: sector público (local y nacional), sector privado, sector educativo y un representante externo (como por ejemplo, Kizuna Tech). Estará compuesto por cinco personas que velarán por el correcto funcionamiento de las iniciativas de innovación y el equipo gestor. Se espera que se realice una reunión cada 4 meses (tres reuniones al año, inicio, desarrollo, final) para evidenciar avances, hitos, resultados y futuros pasos. Este comité se elegirá por dos años con posibilidad de reelección.

Adicionalmente, se requerirá de un cargo directivo (coordinador), quien será el/la encargado/a de la administración del programa deberá rendir cuentas al Comité Directivo, gestionar iniciativas a desarrollar, búsqueda de financiamiento y vinculación de alianzas nacionales e internacionales. Sus labores estarán enfocadas en tres áreas: proyectos (generación de iniciativas a desarrollar en la zona), alianzas estratégicas (firma de cooperación con instituciones interesadas), y financiamiento (búsqueda de capital). Se espera brindar un sueldo mensual acorde a un profesional de la zona. Estará ubicado en las instalaciones de ADEL.

Adicionalmente, se crea la figura de asesor, quien en este caso y dado la conexión con las diversas institucionales nacionales, recae en Jorge Badilla, que apoya y colabora con la coordinación del programa. En la Figura 27, se observa el organigrama propuesto.

Figura 27: Organigrama



Fuente: Elaboración propia

## Ejes estratégicos

A partir de lo analizado en el Programa Nacional de Clústeres y las entrevistas, el ecosistema identifica tres ejes estratégicos para la zona. Un eje estratégico es un área de la economía compuesta por un conjunto de actividades productivas que pueden ser apoyadas por tecnologías e innovación aplicada que faciliten las operaciones y procesos internos de estas organizaciones. Estos ejes son:

- **Turismo.**
- **Tecnologías de la información.**
- **Agricultura y ganadería.**

Adicionalmente, cada eje estratégico se desglosa en tres áreas de especialización que se configuran como una combinación de actividades productivas y tecnológicas capaces de generar un proceso de transformación económica en la zona sur a partir del desarrollo de la innovación.

A continuación, se presenta una propuesta de ejes estratégicos, áreas de especialización e iniciativas, programas y/o proyectos que podrían incentivar tanto el desarrollo del ecosistema como la productividad de las empresas.

Tabla 8: Propuesta de iniciativas según ejes estratégicos y áreas de especialización

Ejes Estratégicos	Áreas de especialización	Propuesta de iniciativas, programas y/o proyectos
<b>Eje 1: Turismo</b>	Turismo científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto regional en conjunto con universidades para potenciar la observación de especies e investigación de la Zona.</li> </ul>
	Digitalización de información turística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de articulación y organización de la oferta turística en la Zona (capital natural, playas y turismo rural comunitario).</li> </ul>
	Emprendedurismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de comercialización y marketing estratégico para atraer fundadores de <i>startups</i> a la zona para que puedan desarrollar sus proyectos desde zona sur (<i>coworking, home office, alojamiento, conexión internet</i>).</li> </ul>
<b>Eje 2: Tecnologías de la Información</b>	Certificación en TICs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de certificación de competencias TICs en jóvenes de la zona.</li> </ul>
	Empleabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de atracción de empleos digitales provenientes a nivel nacional e internacional.</li> </ul>
	Innovación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas de innovación abierta con TICs en empresas de la Zona para mejorar productividad.</li> </ul>
<b>Eje 3: Agricultura y ganadería</b>	Agricultura 4.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de una hoja de ruta tecnológica para los productores agrícolas y ganaderos de la zona</li> <li>• Incorporación de tecnologías en procesos productivos</li> </ul>
	Alimentos clave	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de mejora de productividad, resistencia e impacto ambiental en principales productos (palma aceitera, pastos, arroz, café y piña)</li> </ul>
	Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciativas abiertas de emprendimiento para aprovechar residuos desde investigaciones científicas a mercado.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

A partir de lo anterior, los ejes estratégicos propuestos animan a todos los agentes a unirse bajo una visión compartida donde todos los actores del ecosistema de innovación y emprendimiento se vinculan. Así las empresas ven con mayor facilidad el desarrollo de proyectos conjuntos en materia de ciencia, tecnología e innovación, con centros de generación de conocimiento, universidades y entidades del sector público.

## Sistema de monitoreo

Adicional a los ejes estratégicos propuestos, se propone un sistema de monitoreo y evaluación que tiene por objetivo guiar la actualización y readecuación de iniciativas a implementar en el mediano y largo plazo. Teniendo como referencia la Estrategia Regional de Innovación del Maule (Chile), se crea una batería de indicadores desagregados en dos tipologías: indicadores de proceso (que miden la evolución del desempeño) y los indicadores de resultado (que miden el cambio y evolución estructural de la zona a partir de la implementación de un ecosistema de innovación y emprendimiento). A continuación, los principales indicadores propuestos:

*Tabla 9: Indicadores de proceso*

Indicadores	Meta
N.º reuniones del Comité Directivo	Al menos 2 reuniones al año (esperable 3)
N.º reuniones de mesas de trabajo con los actores de la zona sur	Al menos 3 reuniones al año
N.º de proyectos financiados para el fomento del ecosistema de innovación y emprendimiento	Al menos 5 proyectos al año
N.º de eventos de difusión de EIE celebrados en la zona sur (online y/o presencial)	Al menos 5 eventos al año

*Fuente: Elaboración propia*

Por su parte, para la creación de indicadores de resultados, en cada eje estratégico, se asocia la política nacional de innovación para brindar al ecosistema de zona sur un vínculo permanente con las políticas nacionales que desean desarrollar. Además, se definen desafíos u oportunidades que están relacionadas con sus indicadores. A continuación, se proponen desafíos como sugerencia, próximamente a validar con actores de la zona.

Tabla 10: Indicadores de resultado

Eje Estratégico	Política Nacional de Innovación asociada	Desafíos presentes en la zona	Indicadores
<b>Turismo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turismo sustentable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar flujo de turistas en áreas con escasa actividad económica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monto levantado para nuevos proyectos turísticos (USD)</li> <li>% de turistas que visitan zonas rurales.</li> <li>Tasa de crecimiento de PYMES que entregan nuevos servicios turísticos.</li> </ul>
<b>Agricultura y ganadería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bioeconomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar productividad y gestión de residuos de las empresas a partir de desafíos de innovación abierta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N.º de jóvenes que participan en desafíos</li> <li>Monto levantado/capital para los desafíos propuestos.</li> <li>N.º de instituciones afiliadas</li> <li>% de avance en las mejoras de productividad de las empresas que realizan innovación abierta.</li> </ul>
<b>Tecnologías de la Información</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformación 4.0</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar nuevos empleos digitales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>N.º de personas capacitadas.</li> <li>% de personas que consiguieron trabajo luego de capacitaciones en TICs.</li> <li>Monto levantado (USD) para capacitaciones en TICs.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

\* *Innovación abierta tiene relación con la estrategia que se desea impulsar en la zona orientada a que las empresas e instituciones desarrollen la cooperación con organizaciones y profesionales externos, generando inteligencia colectiva para sacar adelante proyectos de estrategia y de investigación y desarrollo.*

## Plataforma web

Dado que actualmente, las conexiones se hacen en línea, se espera crear una plataforma web que albergue los objetivos/visión del ecosistema en la zona sur, proyectos que están en desarrollo y su vinculación con el medio, los actores presentes del ecosistema, ofertas de empleo y capacitación en tecnologías de información, agricultura/ganadería y turismo, columnas de opinión de los actores, material descargable para innovar y emprender, inscripción a fondos concursables, gestión de reuniones y alianzas con instituciones nacionales e internacionales.



## Estrategias sugeridas para fomentar el ecosistema

A continuación, se desglosa una serie de estrategias sugeridas para fomentar el ecosistema en la zona sur. El objetivo es generar sostenibilidad desde un inicio, dado que el ecosistema es una actividad multisistémica y dinámica, lo que requiere analizar las dificultades u oportunidades que se vayan presentando en todo momento. De igual forma, son muy necesarias las reuniones del Comité Directivo, para determinar y respetar acuerdos que definen un horizonte de tiempo, focalización de intereses y desarrollo de iniciativas.

### Productividad

Como una forma de atracción inicial a empresas al ecosistema y lo evidenciado en los ejes estratégicos, ADEL tendrá como foco inicial mejorar la productividad de las medianas y grandes empresas presentes en la zona, del sector turístico, agrícola/ganadero y puntualmente aquellas que presentan modelos intensivos en mano de obra y/o procesos que puedan incorporar tecnología y habilidades digitales, generando valor agregado en las distintas áreas de la cadena productiva de las empresas (logística de entrada/salida, operaciones, marketing, servicios, recursos humanos, entre otros). En una primera instancia, se espera que las empresas adopten innovaciones de forma incremental para aplicar en sus empresas, a través de iniciativas de innovación abierta (concurso abierto). Con ello, se atraen empresas y se genera confianza en las iniciativas propuestas por ADEL. Para estos fines, se propone el Programa Crea2, que está descrito en detalle en la siguiente sección.

*\* Una innovación incremental es una acción o iniciativa que crea valor adicional sobre un producto que ya existe a través de la adición de mejoras a raíz de una base conceptual, principalmente en productos y servicios.*

### Formación

ADEL, a través de sus aliados estratégicos, entregará formación en innovación y emprendimiento a (1) empresas e instituciones, mejorando las capacidades de capital humano interno; (2) jóvenes universitarios, a través de cursos, seminarios y webinars en colaboración con las universidades de la zona; (3) público en general interesado. En el mediano plazo, se espera que la formación en innovación y emprendimiento esté sujeta a un marco de competencias laborales, certificada y reconocida por la industria para que las empresas y organizaciones tengan mayor confianza en las competencias y habilidades de la naciente mano de obra calificada en innovación, aumentando de forma gradual la productividad laboral.

Entre los temarios a desarrollar se sugiere:

- **Tecnologías y habilidades para la innovación.**
- **Inteligencia artificial aplicada a modelos productivos.**
- **Emprendimiento y nuevos proyectos.**
- **Digitalización y transformación 4.0.**
- **Macrotendencias.**

Gracias al trabajo de Kizuna Tech y CMD Innovation Lab, se puede contar con mentores expertos en innovación de Chile y Costa Rica, que podrán acompañar y motivar a los participantes y actores del ecosistema a desarrollar proyectos emprendedores e innovadores.

Por último, se sugiere que en cada ámbito de formación (sobre todo en cursos o diplomados) se analicen las competencias de innovación de los participantes, tomando como referencia lo que realiza Creatrix (<http://creatrix.com/>) del cual CMD Innovation Lab es institución certificada.

A medida que las condiciones sanitarias lo permitan, se espera que los cursos o propuestas de formación sean de forma híbrida; es decir, que existan cursos online o de forma remota. Pero lo importante es considerar la presencialidad en las actividades de formación, sobre todo en innovación, ya que requiere de esa conexión interpersonal.

Si las organizaciones desean profundizar con conceptos y habilidades en innovación, actualmente Kizuna Tech cuenta con una alianza estratégica con la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, para impartir el Diplomado en Diseño y Gestión de Soluciones Innovadoras en Costa Rica.

## Cultura

El foco para incentivar el pensamiento innovador y emprendedor en la zona sur son los jóvenes, principalmente aquellos que cursan en educación secundaria, dado el soporte institucional de las universidades que pueden generar incentivos para que los alumnos realicen sus prácticas profesionales en las instituciones de la zona (con un fuerte componente innovador), generación de tesis y desarrollo de investigaciones aplicadas a la industria. Es muy importante incentivar la interacción entre las empresas y la academia (situación que no es sencilla debido a los objetivos dispares que ambas instituciones tienen), gracias al trabajo de ADEL como un “tercer actor” que gestiona el flujo de interacciones e información entre ambos sectores.

Se sugiere puntualmente, desarrollar instancias que premien la innovación a empresas e individuos, quienes se les reconoce su aporte a la región Brunca a través de las innovaciones aplicadas y medibles, que no necesariamente tienen un componente tecnológico, sino que más bien, mejoran considerablemente la productividad de las organizaciones. Un caso que observar es el Premio a la Innovación Operativa, realizada en el año 2012 en Chile.

## Financiamiento

A raíz de las reuniones realizadas con los distintos programas, existe una oportunidad real de financiamiento en el corto plazo a través del Sistema Banca para el Desarrollo, para lo cual ADEL debiese ser una agencia acreditada en dicha institución. Así puede acceder a financiamiento a través de la Unidad de Innovación y Emprendimiento, coordinado por Diego Ching (diego.ching@sbdcr.com).

A su vez, se sugiere mantener conversaciones con el Programa de Clústeres patrocinado por el Banco Interamericano de Desarrollo, ya que se podría obtener financiamiento para iniciativas que fortalecen el clúster turístico y TICs. Contacto: Pablo Acuña (pablo.acuna@mtss.go.cr).

Además, y como se ha mencionado anteriormente, se espera que a través de las iniciativas de innovación abierta como el Programa Crea2, se obtenga financiamiento de las empresas que deseen participar, y abrir las instancias para que ADEL a través de su coordinador general como asesor obtengan financiamiento a través de organizaciones nacionales e internacionales.

## Actividades

Se sugiere que, en el transcurso del primer año de funcionamiento del ecosistema, se realicen eventos y actividades que atraigan interesados y masifique la visión del ecosistema a los distintos actores, como una forma de incentivar y motivar a la zona sur. Para ello se propone:

- ▶ **Eventos de alta convocatoria:** Evento de dos días, de forma presencial (si las condiciones sanitarias lo permiten), en torno a mega tendencias de innovación y emprendimiento que impactarán la calidad de vida de las personas de cara al futuro. Con la participación de especialistas nacionales e internacionales que tienen una fuerte visión de futuro y gran convicción de que la innovación es la respuesta. Además, se espera realizar talleres aplicados en la tarde, como una forma de llevar a la práctica lo aprendido, durante el desarrollo del evento, contar con stands de emprendedores locales. Al primer año se espera realizar un evento y analizar lo que se realizó para planificar el segundo año. Como referencia, se observa lo realizado en el Festival de Innovación y Futuro, realizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- ▶ **Eventos a escala sectoriales:** Eventos a la medida en torno a las principales contingencias del ecosistema de innovación local y sector productivo. Por ejemplo, la realización de un evento de medio día que reúne a los principales actores del sector turístico de la Zona y analizar las tendencias referidas al sector, y la invitación de startups que han revolucionado la industria en otros países. Por ejemplo, contar con la participación de Wheel the World, una startup enfocada en la inclusión en el turismo.

- 
- ▶ **Cursos gratuitos online:** Poner a disposición de los interesados, cursos online gratuitos, referidos a innovación y emprendimiento, y dictarlo dos veces al año, para quienes deseen aprender más de conceptos, metodologías e ideas referidas a innovación y emprendimiento de impacto. Dicho curso podría ser impartido por Kizuna Tech y CMD Innovation Lab, en formato cerrado para inscritos.
  - ▶ **Programa de mentores:** Se sugiere dar seguimiento a programas e iniciativas de apoyo al emprendimiento y la innovación en la zona desde una idea hasta su implementación y escalabilidad, a través de un Programa de Mentores para motivar aquellos que están generando ideas incipientemente, o bien que desean acompañamiento para generar valor sostenible. Como referencia se observa lo que está realizando la Red de Mentores de la Universidad Federico Santa María.
  - ▶ **Programa de incubación y aceleración de impacto:** En el mediano plazo, se espera que la zona sur tenga un programa de incubación en línea para todos aquellos emprendedores que deseen consolidar sus ideas y hacerlo un negocio factible y rentable. Como referencia, se observa lo realizado por Impact Latam, plataforma de aceleración online.
  - ▶ **Programa de Innovación Abierta - Crea2:** Programa práctico que reúne a las empresas con emprendedores o jóvenes estudiantes que consiste en un trabajo de largo alcance para levantar desafíos estratégicos dentro de la empresa y explorar soluciones que resuelvan una o varias temáticas gracias a la articulación de ADEL. Más información: Programa Crea2.

## Programa Crea2

El Programa Crea2 es una iniciativa que vincula a estudiantes de educación superior de las Universidades de la zona sur de Costa Rica con las empresas asociadas a la Agencia de Desarrollo Económico (ADEL), en torno al desarrollo de la innovación y emprendimiento en la región Brunca. La iniciativa invita a los estudiantes a trabajar en equipos multidisciplinarios para resolver desafíos reales planteados por diversas empresas, cooperativas e instituciones a través de un programa de innovación abierta, como si fuera una pasantía.

Un desafío es una necesidad y/o problemática planteada por las empresas, que involucran alguna temática de innovación relevante en su resolución. Cada equipo de estudiantes debería dedicar diez horas semanales a resolver el desafío, durante el transcurso del programa.

El programa Crea2 lo conforman:

1.

Estudiantes de educación superior con estatus de alumno regular en alguna universidad de la zona sur de Costa Rica durante todo el período de resolución del desafío. Conforman un equipo encargado de resolver desafíos planteados por las instituciones.

2.

Mentor(a) en innovación designado por Kizuna Tech y CMD Innovation Lab, quien apoya, supervisa y facilita material de innovación a los estudiantes para resolución del desafío.

3.

Facilitador(a) designado por la empresa o institución, quién facilitará información y detalle del desafío y velará por la correcta implementación.

4.

Equipo de coordinación, quienes dan seguimiento y apoyo a los estudiantes en la resolución del desafío, gestionan asuntos administrativos, actividades del programa, y la participación de los(as) participantes en el desafío.

## Hitos y actividades del programa

El Programa Crea2 consta de las siguientes actividades de carácter obligatorio para los participantes:

- ▶ **Inicio de los desafíos:** La Coordinación del Programa Crea2 enviará material digital de bienvenida para el inicio de los desafíos. Incluye palabras de las instituciones clave del ecosistema local y nacional, definición de los principales lineamientos del programa (hitos, consejos, responsabilidades y beneficios de participantes), y presentación del equipo de coordinación. Audiencia: estudiantes, mentores y facilitadores del Programa.
- ▶ **Talleres de Formación para estudiantes (4):** Instancias de aprendizaje y adquisición de conocimiento en temáticas de innovación, presentaciones efectivas, habilidades socioemocionales y herramientas para enfrentar el mundo laboral. Se realizarán de forma en línea (a través de plataforma Zoom), con una duración de dos horas y media cada taller. Se evaluará para cada taller la realización de un trabajo de taller asociado, que acreditará su participación en el mismo. Audiencia: estudiantes.
- ▶ **Feedback o evaluaciones quincenales:** Cada quince días se realizarán reuniones en línea (una hora de duración) con la presencia del mentor(a), facilitador(a) y equipo para analizar avances, puesta en marcha de desafíos y futuros pasos. En estas reuniones de avance se espera que el equipo de estudiantes presente los avances, los mentores ayuden a generar nuevas ideas de implementación y los facilitadores observar y analizar la factibilidad.



### Envío de tres entregables mínimos:

- o **Idea/solución:** Los estudiantes al seleccionar el desafío que desean trabajar deberán enviar un video (de duración máxima de dos minutos) con la solución propuesta a desarrollar en la institución y carta Gantt con la planificación de trabajo a lo largo del programa.
- o **Reporte de avance:** Cuando los equipos lleguen al 50 % de avances de sus proyectos, entregarán un reporte de avance, dando cuenta las actividades realizadas, ideas propuestas por mentores y retroalimentación de facilitadores.
- o **Presentación de pitch final de desafío:** Cada equipo deberá elaborar un pitch (presentación breve) sobre su desafío, siguiendo las directrices de la metodología pitch (startup) aprendidas en uno de los talleres de formación. Para ello, deberán construir un guion (o relato del pitch), y una presentación oral (acompañada de una PPT), de un máximo de cuatro minutos y medio de duración (4:30 min). Deberá incluir como mínimo, la definición inicial del problema, alternativas de resolución discutidas, solución final escogida y resultados del producto/servicio intervenido, y testeo/prototipado de la solución en caso de haberse desarrollado.



**Presentación de pitch:** Es una jornada de presentación y evaluación de los desafíos por un jurado. Instancia de honor y reconocimiento que busca exponer y destacar a los(as) estudiantes y mentores con mejor desempeño ante las organizaciones presentes, abriendo oportunidades para el futuro laboral próximo y la inclusión de talento joven dentro de las organizaciones. Para la jornada final se realiza un ranking y selección de los tres mejores desafíos. Esta actividad es de carácter presencial y se evaluará su realización según la evaluación del contexto sanitario del momento.

## Lugar de trabajo

La resolución del desafío se efectuará de manera online (en modalidad teletrabajo) durante las primeras semanas y por el tiempo que la situación sanitaria del país por covid-19 así lo requiera.

Las plataformas y/o software de teletrabajo a utilizar por el desarrollo del desafío será acordadas entre estudiantes, mentores y facilitadores, priorizando siempre aquellas que los facilitadores manejen por directrices de su institución.

En el caso de ser factible retomar trabajo presencial, los estudiantes podrán visitar a las organizaciones, previamente coordinados con facilitadores, para mejorar experiencia.

## Beneficios de participar

Los beneficios observados en la participación de Crea2 para las instituciones son:

- ▶ Solución al desafío en doce semanas (tres meses), a bajo costo y de su entera propiedad intelectual.
- ▶ Obtención de una visión externa multidisciplinaria y complementaria a la problemática presentada por la organización.
- ▶ Resolución de la problemática a través de líneas de desarrollo innovadoras.
- ▶ Oportunidad única de exploración de nuevas tecnologías y modelos de negocios.
- ▶ Posibilidad de mejora en los procesos operativos o productivos internos de la institución.
- ▶ Atracción de talento local, a través del trabajo directo con estudiantes de diversas universidades, talentosos y comprometidos con el desafío.
- ▶ Instancias de networking y alianzas estratégicas con instituciones del naciente ecosistema local e internacional (Chile).

Los beneficios para los estudiantes (universidades) partícipes son:

- ▶ Experiencia laboral real en una institución u organización local.
- ▶ Desarrollo de habilidades para la innovación, elaboración de presentaciones efectivas y posibilidad de empleabilidad laboral futura.
- ▶ Generación de redes de contacto con el ecosistema de innovación y emprendimiento local (sector público y privado).
- ▶ Certificación de participación en el Programa Crea2 (sujeto a cumplimiento de responsabilidades).
- ▶ Remuneración por el desarrollo del desafío.
  - o El pago a los estudiantes se realiza en dos cuotas, 50 % cada uno del valor total. Se estima un pago total de 1000 USD para el equipo por desafío.

## Responsabilidad del programa

- ▶ Apoyar y asesorar la elaboración de desafíos propuestos por instituciones y startups.
- ▶ Velar por el correcto cumplimiento de las responsabilidades del mentor(a), facilitador(a) y de los(as) estudiantes.
- ▶ Moderar posibles problemas entre participantes dentro del desafío.
- ▶ Apoyar organización y funcionamiento del desarrollo de los desafíos junto con ADEL.
- ▶ Gestionar pagos de los estudiantes del programa.
- ▶ Gestionar la creación y firma de contrato de todas las partes.
- ▶ Gestionar documentos de certificación del programa una vez finalizada la versión.

## Responsabilidades de los estudiantes

- ▶ Con la empresa:
  - o Dedicación de diez horas semanales al desarrollo del desafío.
  - o Demostrar profesionalismo, responsabilidad y calidad en las entregas durante el desarrollo del desafío.
  - o Desarrollar hasta su término las tareas del programa estipuladas en el contrato de prestación de servicios.
- ▶ Con el programa:
  - o Enviar la totalidad de entregables dentro de los plazos estipulados por el programa.
  - o Asistir a eventos relacionados con el programa.
  - o Emisión de documentos tributarios para el pago correspondiente.

## Responsabilidades de los mentores

- ▶ Entrevistar y seleccionar a los(as) estudiantes para su desafío en las fechas estipuladas por el programa.
- ▶ Concretar una reunión de presentación y planificación del desarrollo del desafío con los(as) estudiantes durante la primera semana de trabajo.
- ▶ Monitorear a los(as) estudiantes.
- ▶ Revisar y autorizar el pitch de cierre de los estudiantes.
- ▶ Proporcionar al Programa el contacto del encargado(a) administrativo para la gestión de la factura previo al inicio de la sesión.

## Financiamiento

Se espera contar con al menos diez instituciones y un desafío por cada empresa. Cada desafío propuesto tiene un valor de USD 2000. En total, se recauda USD 20 000, los que USD 10 000 son para el pago de estudiantes y USD 10 000 para el pago de mentores contratados y expositores de los 4 talleres. Se espera contar con financiamiento para la administración y gestión del programa Crea2 en su primera versión de USD 10 000, solicitado en una primera instancia a las instituciones participantes por desafío propuesto y aportes de colaboración entre las instituciones interesadas.

## Validación diseño de ecosistema

El jueves 21 de octubre se realizó la actividad focus group que tuvo por objetivo compartir el diseño de ecosistema de innovación y emprendimiento que se desea implementar en la zona sur a los actores interesados, conocer su opinión, comentarios al respecto e iniciativas que se pudiesen articular con lo presentado. Se hizo extensiva la invitación a alrededor de veinte actores claves de la zona (universidades, sector público, privado y asociaciones), quienes finalmente participaron nueve personas y el equipo consultor. A continuación, nombre, cargo y correo electrónico de asistentes:

- Jorge Badilla - Agencia para el Desarrollo Zona Sur ([agenciadesarrollozonasur@gmail.com](mailto:agenciadesarrollozonasur@gmail.com))
- Marcela Monge - Dirección de Innovación MICITT ([marcela.monge@micit.go.cr](mailto:marcela.monge@micit.go.cr))
- Ivette Mora - Vicealcaldesa Municipalidad de Coto Brus ([ivettemora@municotobrus.go.cr](mailto:ivettemora@municotobrus.go.cr))
- Geiner Vargas - Municipalidad de Coto Brus ([geinervargas@municotobrus.go.cr](mailto:geinervargas@municotobrus.go.cr))
- Ileana Hidalgo - Secretaria ejecutiva CONICIT ([ihidalgo@conicit.go.cr](mailto:ihidalgo@conicit.go.cr))
- Natalia Sequeira - Asesora profesional CONICIT
- Irene Armas - Analista CONICIT ([iarmas@conicit.go.cr](mailto:iarmas@conicit.go.cr))
- Leonardo Correa - Director de la Escuela de Tecnología Universidad Creativa de Costa Rica. ([ricaleonardo.correa@ucreativa.com](mailto:ricaleonardo.correa@ucreativa.com))
- Yessica Chavarría - Directora Zona Sur - Universidad Latina ([yessica.chavarria@ulatina.cr](mailto:yessica.chavarria@ulatina.cr))
- Luis Valenzuela / Juan Pablo Navarro / Gabriel Trejos - Equipo consultor Kizuna Tech

En concreto, los asistentes están muy de acuerdo con el ecosistema propuesto y las iniciativas por implementar en la zona, sobre todo con la estructura de fases de desarrollo, haciendo hincapié en impulsar inicialmente la cultura de innovación con iniciativas incrementales y en paralelo acercar las soluciones tecnológicas (TICs) a los sectores económicos, preferentemente, al sector agroindustrial para mejorar competitividad.

Adicionalmente, existe compatibilidad con las iniciativas propuestas desde el sector público. Desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) se menciona aunar esfuerzos a partir del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el desarrollo de capacidades, y la Política de Estrategia Económica Territorial del MIDEPLAN para una economía descarbonizada del 2020 al 2050, donde se definen estrategias específicas que se deben alinear con el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, entendiendo que la puesta en marcha e implementación real de estas políticas dependen de este tipo de iniciativas, instituciones y personas, que están detrás del desarrollo del ecosistema local de innovación y emprendimiento. Sin ellas, no hay efecto concreto en la sociedad.

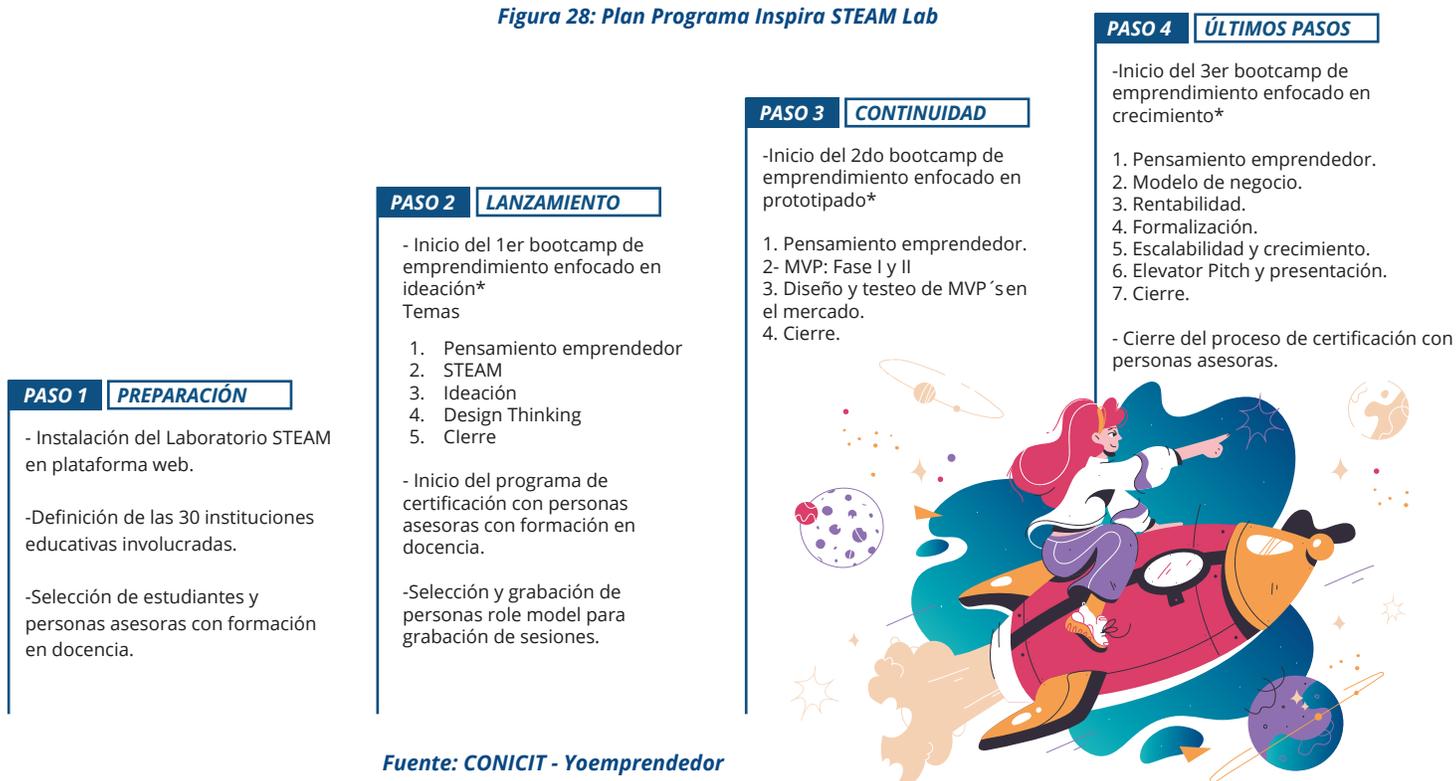
Incluso, potenciar los procesos de innovación social y transformación digital (que van de la mano con el mindset y el surgimiento de casos de éxito). Este último, existe un programa de becas para empresas PYMES que desean implementar procesos de transformación digital, con enfoque innovador. Para el año 2022, se desea regionalizar esta iniciativa y abarcando también a asociaciones, cooperativas y empresas grandes. El objetivo es desarrollar una cultura de innovación con transformación digital. Se espera iniciar en los meses de febrero o marzo del año 2022.

Por su parte, desde CONICIT (futura Promotora Costarricense de Innovación e Investigación) están de acuerdo con el desarrollo de una cultura de innovación. Actualmente están financiando dos programas:

- ▶ **Programa Inspira STEAM Lab**, que tiene por objetivo (1) impulsar el laboratorio STEAM de Innovación Emprendedora para jóvenes emprendedores de comunidades educativas que se encuentran en colegios científicos, técnicos académicos y rurales seleccionados con el Ministerio de Educación Pública, incentivando una nueva visión de habilidades y capacidades en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas (2) Impulsar un modelo ToT (train-the-trainers) con certificación docente para personas con formación en docencia de comunidades educativas relacionadas con STEAM para que promuevan el emprendimiento. A continuación, se observa el plan e iniciativas en cada una de las fases:

## EL PLAN

Figura 28: Plan Programa Inspira STEAM Lab



Fuente: CONICIT - Yoemprendedor

Específicamente, en la región Bruca trabajarán con el Colegio Italo Costarricense, Colegio Científico San Vito, el Colegio Técnico Profesional Guaycara y el Liceo rural Changena.

- 
- ▶ **Constellar - Programa de Emprendimiento Femenino:** Ejecutado por ImpactHub San José, tiene como objetivo promover, facilitar y fortalecer la participación de mujeres en caminos de emprendimiento enfocado en áreas STEM, compuesto por cuatro elementos principales: programa de incubación (tres meses con opción de concursar por fondos para prototipado), clubes de academia (espacios de esparcimiento y aprendizaje para estudiantes universitarias, profesoras e investigadoras), un evento nacional STEM (expositoras nacionales e internacionales en temas de relevancia STEM) y una plataforma virtual (espacio de interacción, conexión y juego para la comunidad de mujeres en STEM).

Específicamente, se espera que Constellar también tenga presencia en la zona sur y más emprendedoras puedan inscribirse y apuntarse en el programa.

A nivel de instituciones de educación superior, existe completa disposición a trabajar y colaborar con el ecosistema. En particular, la Universidad Latina comenta que hay jóvenes con mucho potencial para desarrollar iniciativas en la zona. Ha habido acercamientos con las empresas para vincularse de mejor forma (conociendo las necesidades reales) y existe la oportunidad de generar cursos libres y técnicos relacionados con la innovación (cursos dentro de la malla curricular es más complejo y son medidas de cara a un mediano plazo). Se comentó, además, el desarrollo de un “hub de innovación” por parte de la Universidad Creativa que va muy enlazado con el ecosistema y la vinculación de actores.

Desde la Municipalidad de Coto Brus, prontamente abrirán la Agencia de Desarrollo de Proyectos, del cual se espera generar instancias vinculantes con ADEL (como orientador), donde también están muy interesados en el establecimiento de una preincubadora, incubadora o aceleradora en la zona, lo que va estrechamente relacionado con la fase dos del diseño del ecosistema. Hay concordancia además de trabajar en temas de clústeres, específicamente en el área agroindustrial y turismo.

Finalmente, desde el área TIC de la agencia están muy interesados en generar casos de éxito para impulsar la innovación y tecnología en la zona, debido a que las tecnologías de la información son transversales y pueden ayudar a otros ejes como el agro y el turismo. Además, se comenta que es importante atraer empresas tecnológicas a la zona, ya sea nacionales o internacionales, a través de alianzas o iniciativas de cooperación puntuales.

En resumen, los participantes del focus group aprueban el diseño de ecosistema y sus iniciativas, debido a las múltiples oportunidades que se pueden aprovechar desde todos los actores interesados y entendiendo que el ecosistema es una iniciativa “abierta y vinculante”, es decir, el éxito del ecosistema se vale también por reunir y colaborar con otras instituciones, teniendo como eje central a las personas y el desarrollo de sus capacidades y habilidades en innovación y emprendimiento.



# ANEXOS

A continuación, se presenta la pauta de las preguntas de la entrevista.

## PAUTA ENTREVISTA

### DISEÑO DE UN SISTEMA REGIONAL DE INNOVACIÓN (SRI) PARA 5 CANTONES DEL PACÍFICO SUR DE COSTA RICA: BUENOS AIRES, CORREDORES, COTO BRUS, GOLFITO Y OSA

**PREGUNTA 1.** ¿Cuál es el objetivo principal (misión) de su institución (a qué se dedica su institución)? ¿Nos puede indicar actividades e iniciativas realizadas que tengan relación con innovación y/o emprendimiento? (ejemplos)

RESPUESTA

**PREGUNTA 2.** ¿Qué políticas o estrategias relacionadas con innovación a nivel nacional usted reconoce? ¿Alguna que su institución esté alineada o haya obtenido algún beneficio gubernamental?

RESPUESTA

**PREGUNTA 3.** Según su opinión, ¿cuáles son los principales actores regionales y nacionales que usted considera relevantes para el desarrollo socioeconómico y de innovación en la zona sur de Costa Rica? ¿Hay alguno que se enfoca en una categoría en particular?

RESPUESTA

**PREGUNTA 4.** Actualmente, ¿qué hace falta para desarrollar más y mejor innovación en zona sur? ¿Alguna institución deberá potenciar su rol en la zona?

RESPUESTA

**PREGUNTA 5.** ¿Conoce el concepto de “Sistema Regional de Innovación o Ecosistema”?

RESPUESTA

*\*Si la respuesta es SÍ/NO:*

*Según Babson, un sistema regional de innovación (también llamado ecosistema) es una comunidad de instituciones cuyos procesos se relacionan entre sí, actúan en función de sus intereses y tienen como objetivo principal la creación, crecimiento y expansión de la innovación y startups en una región. Confluyen empresas, instituciones de educación, gobierno, instituciones públicas, inversionistas, emprendedores, entre otros.*

**Si aplicamos este modelo a la zona sur, ¿cuál cree usted que debiera ser el rol que debe cumplir su institución en un sistema regional de innovación?**

*\*Por ejemplo: Pilotear innovaciones, entregar capacitaciones, articular, financiar, generar alianzas, apoyar startups.*

RESPUESTA

**PREGUNTA 6.** A futuro, ¿cómo visualiza un sistema regional de innovación para desarrollar la zona sur? ¿Qué debiera tener este sistema? ¿Cómo debería estar estructurado/organizado?

RESPUESTA

**PREGUNTA 7.** Dentro del contexto de pandemia, ¿existe alguna consideración para las nuevas iniciativas dentro de este sistema?

RESPUESTA



A continuación, se presenta el diseño de encuesta realizada a los participantes.

## Encuesta

La Agencia de Desarrollo Económico Zona Sur en conjunto con la Fundación Konrad Adenauer oficina de Costa Rica, Kizuna Tech y CMD Innovation Lab (Chile) están llevando a cabo una investigación para conocer el rol de las instituciones locales y nacionales en el diseño y creación de un futuro sistema regional de innovación en la zona sur. En este contexto, hemos preparado una encuesta que ayudará a entender de mejor forma los enfoques de las instituciones y sus relacionales actuales.

En particular, nos interesa conocer su opinión respecto a innovación y desarrollo socioeconómico en la zona. Con este fin, le agradeceríamos que pueda contestar las siguientes preguntas a continuación. Le tomará alrededor de ocho minutos, sus respuestas no serán individualizadas y solo se utilizarán de forma agregada.

Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

### 1. Nombre de su institución

(pregunta abierta)

### 2. ¿En qué cantón de la zona sur se ubica su institución?

- Buenos Aires.
- Golfito.
- Osa.
- Corredores.
- Coto Brus.
- Otra.

### 2. Elija solo una alternativa que represente su principal rol. Entiéndase rol como la principal función que realiza como institución.

- Institución educativa: Institución que ayuda a facilitar el flujo de capital humano y tecnología, hacia y entre los actores. Se encuentran: universidades, centros de formación profesional y colegios técnicos profesionales.
- Institución pública: Organismo del sector público que busca generar estrategias, políticas públicas, asignar recursos y/o dar soporte en áreas donde existan fallas de mercado.
- Empresa: Institución privada que realiza actividades económicas en la zona.
- Cooperativa: Institución asociativa que realiza actividades económicas en la zona.

- Organismo internacional | multilateral: Busca reducir fallas de mercado no cubiertas por los actores nacionales, movilizandoo a organizaciones para incentivar nuevos proyectos.
- Asociación y centros: institución que conecta ideas, conocimiento y estrechan vínculos entre las organizaciones. No entregan financiamiento. Por ejemplo: asociaciones gremiales, centros de innovación.

## **PREGUNTAS PARA INSTITUCIÓN EDUCATIVA**

### **3. ¿Qué tipo de institución educativa es?**

- Universidad.
- Centro de formación profesional.
- Colegio técnico profesional.
- Incubadora.
- Aceleradora.
- Otro (especifique).

### **4. En relación con la innovación y emprendimiento ¿Qué servicios ofrece?**

- Cursos de innovación o emprendimiento.
- Realización de concursos abiertos.
- Realización de seminarios, talleres o charlas (presencial u online).
- Realización de actividades de networking y redes asociativas.
- Talleres de fabricación y experimentación.
- Renta de espacios físicos (co-working).
- Difundir historias de éxito
- Conectar con instituciones para el desarrollo de innovaciones.
- Postulación a fondos concursables.
- Generación de investigación y desarrollo (patentes).
- Ninguno.
- Otro (especifique)

## **PREGUNTAS PARA INSTITUCIÓN PÚBLICA**

### **3. ¿Qué tipo de institución pública es?**

- Ministerio.
- Subsecretaría.
- Programa o Agencia de Gobierno dependiente de Ministerio.
- Municipio o alcaldía.
- Instituto nacional público.
- Otro (especifique).



#### **4. En relación con la innovación y emprendimiento, ¿qué servicios realiza?**

- Beneficios tributarios a organizaciones para fomentar innovación.
- Préstamos con garantías estatales.
- Generación de políticas públicas y estrategias que incentivan la innovación.
- Entrega de fondos a iniciativas relacionadas con la innovación.
- Programas de capacitación o asesoría.
- Difundir historias de éxito
- Conectar con instituciones para el desarrollo de innovaciones.
- Realización de actividades de networking y redes asociativas,
- Realización de concursos abiertos.
- Realización de seminarios, talleres o charlas (presencial u online).
- Apoyo en el desarrollo económico de las empresas.
- Ninguno.
- Otro (especifique)

### **PREGUNTAS PARA EMPRESA / COOPERATIVA**

#### **3. ¿Qué tipo de empresa es?**

- Microempresa (1 a 10 trabajadores).
- Pequeña empresa (10 a 35 trabajadores).
- Mediana empresa (35 a 100 trabajadores).
- Gran empresa (+100 trabajadores).

#### **4. En relación con la innovación y emprendimiento, ¿qué actividades realiza?**

- Concursos abiertos de innovación.
- Investigación y desarrollo.
- Realización de actividades de networking y redes asociativas,
- Programas de capacitación o asesoría.
- Donaciones a otras instituciones.
- Realización de seminarios, talleres o charlas (presencial u online).
- Laboratorio de innovación interno.
- Difundir historias de éxito.
- Asociación con instituciones educacionales para fomentar capital humano.
- Otro (especifique).

### **PREGUNTAS PARA ORGANISMOS INTERNACIONALES**

#### **3. ¿Qué tipo de organismo internacional es?**

- Fundación u ONG con sede en el extranjero.
- Organismo multilateral | asociación internacional (ej. BID, CAF, OEA).
- Embajada de país extranjero en Costa Rica.
- Programa internacional en varios países.
- Otro (especifique).

#### **4. En relación con la innovación y emprendimiento, ¿qué actividades realiza?**

- Entrega de créditos o préstamos.
- Entrega de capital no reembolsable directa a instituciones locales.
- Co-financiamiento con actores del sector público, privado u ONG.
- Realización de actividades de networking y redes asociativas,
- Generación de alianzas con instituciones de zona sur.
- Programas de capacitación o asesoría.
- Realización de seminarios, talleres o charlas (presencial u online).
- Donaciones a otras instituciones.
- Difundir historias de éxito.
- Creación de vínculos con organismos locales y/o internacionales.
- Apoyo en el diseño de políticas públicas para minimizar fallos de mercado.

#### **PREGUNTAS PARA ASOCIACIONES | CENTROS**

#### **3. De las siguientes definiciones, ¿cuáles son las que mejor se ajustan a su institución?**

- Asociación | federación gremial.
- Fundación.
- Centro | Hub
- Empresa privada
- Organismo público
- Centro de pensamiento | Think tank
- Otra (especifique)

#### **4. En relación con la innovación y emprendimiento, ¿qué actividades realiza?**

- Realización de seminarios, talleres o charlas (presencial u online).
- Realización de actividades de networking y redes asociativas.
- Movilización y vinculación de actores en la zona.
- Programas de capacitación o asesoría.
- Apoyo en el diseño de políticas públicas.
- Firma de convenio o alianza con otros actores de la zona.
- Comunicación de actividades e hitos importantes de la zona.
- Difundir historias de éxito.
- Búsqueda de financiamiento para la innovación y emprendimiento.
- Otro (especifique).

#### **PREGUNTAS GENERALES**

#### **5. Según los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU (ODS),**

**¿cuáles cree usted que son los tres objetivos claves que debieran desarrollarse en la zona sur?  
Seleccione los principales tres.**

<b>1</b> FIN DE LA POBREZA 	<b>2</b> HAMBRE CERO 	<b>3</b> SALUD Y BIENESTAR 	<b>4</b> EDUCACIÓN DE CALIDAD 	<b>5</b> IGUALDAD DE GÉNERO 
<b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO 	<b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE 	<b>8</b> TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO 	<b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA 	<b>10</b> REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES 
<b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES 	<b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES 	<b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA 	<b>14</b> VIDA SUBMARINA 	<b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES 
<b>16</b> PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS 	<b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS 			

**6. De los siguientes factores, indique el nivel de desarrollo actual en la zona sur.**

**1: Bajo nivel | 5: Alto nivel**

- Acceso a financiamiento para innovar y emprender.
- Cultura creativa y tolerante al riesgo.
- Infraestructura adecuada en telecomunicaciones, transporte y energía.
- Acceso a nuevos clientes y apertura de mercados.
- Generación y entrenamiento de innovadores y emprendedores.
- Regulación y políticas apropiadas para el fomento de innovaciones.

**7. Seleccione tres actividades económicas que debieran ser los ejes estratégicos de la zona.**

- Agricultura y ganadería.
- Comercio y ganadería.
- Educación.
- Industria manufacturera.
- Turismo.
- Construcción.
- Salud.
- Administración pública.
- Transporte, logística y telecomunicaciones.
- Actividad administrativa
- Otro.

o Si contesto "otro", especifique su(s) actividad económica(s).

## 8. Seleccione y realice un ranking de las cinco iniciativas que debería potenciar la zona sur en materia de desarrollo económico y competitividad.

*Al seleccionar una imagen aparecerá el ranking asignado. Comience con el primer lugar, hasta el quinto de forma descendente. Puede modificar o reordenar haciendo clic en el ranking designado. Si desea incluir otra iniciativa, indique la respuesta "otro" y especifique en la siguiente pregunta.*

- Mejorar condiciones de empleabilidad.
- Promover una mayor diversificación de actividades económicas.
- Aumentar acceso al financiamiento bancario.
- Reducir burocracia del sector público.
- Focalizar educación técnica y universitaria a desafíos propios de la zona.
- Desarrollar el capital natural de la zona (áreas de conservación).
- Mejorar la infraestructura en transporte (terrestre, aéreo, marítimo).
- Mejorar calidad en las redes y conectividad en telecomunicaciones (TIC).
- Generar más y mejores alianzas institucionales (asociatividad).
- Potenciar el sector exportador.
- Aumentar participación de instituciones del sector público.
- Buscar apoyo político y asignación de recursos del Gobierno.
- Atraer inversión y empresas transnacionales.
- Generar mayor investigación y desarrollo y transferencia tecnológica.
- Desarrollar estrategia nacional de bioeconomía (negocios verdes).
- Disminuir la fuga del talento humano (retención).
- Potenciar la industria alimentaria y el sector agroindustrial.
- Impulsar a pequeñas y medianas empresas (PYMES).
- Mitigar la vulnerabilidad por efecto del cambio climático.
- Otro (especifique en la siguiente pregunta).
  - o Si contesto "otro", especifique su(s) iniciativa(s).

## 9. De las siguientes 25 instituciones, ¿con cuál(es) usted tiene contacto?

- PROCOMER.
- MICITT.
- Banca para el Desarrollo.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio.
- CONICIT.
- Agencia de Desarrollo Zona Sur.
- JUDESUR.
- Universidad de Costa Rica (UCR).
- Tecnológico de Costa Rica (TEC).
- Universidad Nacional (UNA).
- Municipalidad de Buenos Aires.
- Municipalidad de Golfito.
- Municipalidad de Coto Brus.

- Municipalidad de Corredores.
- Gobierno Local OSA.
- CINDE.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica.
- Instituto Nacional de Aprendizaje.
- Universidad Latina de Costa Rica.
- Marina Bahía Golfito.
- Cámara de Ganaderos.
- Coopeagropal
- Grupo de Acción Territorial Sur (GAT).
- Agencia de Desarrollo Empresarial GAT Sur Alto.
- Konrad Adenauer Stiftung.
- Auge.
- Carao Ventures.
- Parque TEC.

**10. De las mismas 25 instituciones, ¿con cuál(es) usted ha hecho alguna actividad/iniciativa en conjunto durante los últimos tres años?**

**11. De estas mismas 25 instituciones, ¿con cuál(es) tiene o ha firmado una alianza, cooperación, contrato o financiamiento en los últimos tres años?**

**12. Finalmente, según su opinión y en la extensión de un mensaje corto (máx. 280 caracteres), ¿qué es lo que hace falta en la zona sur para dinamizar la innovación? (respuesta abierta y delimitada a 280 caracteres)**

#### **PARA FINALIZAR**

Indíquenos sus datos para efectos del análisis. Le recordamos que sus respuestas no serán individualizadas y se mostrará de manera agregada sin mención a su organización o su persona.

**Correo electrónico de contacto**  
(pregunta abierta)

**Nombre y apellido (si lo desea)**  
(pregunta abierta)

**Cargo**  
(pregunta abierta)

**Por último, ¿nos podría recomendar alguna otra institución o experto(a) que debiéramos contactar para nuestra investigación? Gracias.**  
(pregunta abierta)

**Gracias por su colaboración**

# REFERENCIAS

- ABANCA Innova. (12 de Abril de 2018). Las 5 etapas de una startup, explicadas con detalle. Obtenido de <http://abancainnova.com/es/opinion/las-5-fases-una-startup-explicadas-detalle/>
- Abell. (2013). Learning from Boston: Implications for Baltimore from Comparing the Entrepreneurial Ecosystems of Baltimore and Boston. Baltimore: Abell Foundation.
- Alejandro Olaya. (2008). Economía de la innovación y del cambio tecnológico: Una aproximación teórica desde el pensamiento schumpeteriano. *Revista Ciencias Estratégicas*, 237-246.
- Banco Mundial. (Junio de 2017). Clasificación de las Economías. Obtenido de Doing Business: <http://espanol.doingbusiness.org/rankings>
- Banco Mundial. (2018). Datos Banco Mundial: Singapore. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/pais/singapur>
- Banco Mundial. (2020). Doing Business. Obtenido de <https://espanol.doingbusiness.org/>
- Behar, R. (2017). Así funciona la fábrica secreta de startups de Israel. *Forbes*.
- Byrd, J. (2013). Voice of the Innovator: How the voice of the innovator can be cultivated in individual, team and organizations. Minneapolis: Koechel Peterson & Associates Inc.
- Cornell University, I. a.-p. (2020). GLOBAL INNOVATION INDEX 2020. © Cornell University, INSEAD, and the World Intellectual Property Organization, 2020.
- Criscuolo, G. y. (2014). The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries. Obtenido de <https://ideas.repec.org/p/oec/stiaac/14-en.html>
- El Economista.es. (10 de 09 de 2019). ¿Start-up o finish up? Obtenido de Pymes y Emprendedores: <https://www.eleconomista.es/gestion-empresarial/noticias/10074460/09/19/STARTUP-O-FINISHUP.html>
- Ferrás, X. (21 de 09 de 2014). Una definición de innovación. Obtenido de <https://xavierferreras.com/2014/09/una-definicion-de-innovacion/#:~:text=El%20economista%20austriaco%20Joseph%20Schumpeter,un%20sector%20de%20la%20industria>
- Gill, I., & Kharas, H. (2007). An East Asian Renaissance. Ideas for Economic Growth. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ane/v33n82/2448-6655-ane-33-82-5.pdf>
- Global Innovation Index. (2020). Global Innovation Index. Obtenido de <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2020-report#>
- Guzmán, M., Hanna, J., & Valenzuela, L. (2018). Estudio de Ecosistemas de Emprendimiento e Innovación Nacional e Internacioanl con énfasis en la Industria de Capital de Riesgo. Santiago.
- Harvard Business School. (2012). Start-Up Chile.
- INEC. (2021). Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de <https://www.inec.cr/>
- Innpulsa Colombia. (2019). Mapeo e Infografía: Ecosistemas Regionales del Emprendimiento en Colombia. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.
- Intellectual Property Office of Singapore. (2019). Singapore's IP Ranking. Obtenido de <https://www.ipos.gov.sg/media-resources/singapore-ip-ranking>



- International Enterprise Singapore. (2018). Singapore Free Trade Agreements. Obtenido de <https://www.iesingapore.gov.sg/Trade-From-Singapore/International-Agreements/free-trade-agreements/Singapore-FTA>
- Isenberg, D. (2010). *The Big Idea: How to Start an Entrepreneurial Revolution*. Harvard Business Review.
- Isenberg, D. (2011). *The Entrepreneurship Ecosystem Strategy as a New Paradigm for Economic Policy: Principles for Cultivating Entrepreneurship*. Babson Global.
- Isenberg, D. (2013). *Worthless, impossible and stupid: How contrarian entrepreneurs create and capture extraordinary value*. New York: Harvard Business Review Press.
- Lim, L. Y. (2016). *Singapore's Economic Development: Retrospection and Reflexions*. Singapore: World Scientific Publishing Co.
- Maldonado, L., & Horowitz, G. (2016). *Ecosistemas abiertos: Seis estrategias para acelerar el fortalecimiento de la innovación y el emprendimiento*. Santiago: Bywaters.
- MICITT. (2015). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021*, San José. . Obtenido de <https://www.micit.go.cr/plan-nacional-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
- MIDEPLAN. (2021). *Estrategia Económico Territorial para una Economía Inclusiva y Descorbanizada 2020-2050*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/GR3Ai0iBR2aS0Wu1dcCHsw>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (10 de 2021). *Programa Nacional de Clúster*. Obtenido de <https://www.mtss.go.cr/pnc.html>
- OECD. (2017). *OECD Reviews of Innovation Policy: Costa Rica 2017*. Obtenido de *OECD Reviews of Innovation Policy*: <https://doi.org/10.1787/9789264271654-en>
- RAE. (2018). *Diccionario Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=ELjRufE>
- Rafael Arias R., P. D. (2016). *IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE ZONAS ECONÓMICAS ESPECIALES DE DESARROLLO (ZEED) EN COSTA RICA*. San José: Serie de Divulgación Económica/ IICE-44.
- Scott, A. (25 de Febrero de 2015). *How Singapore Became an Entrepreneurial Hub*. Obtenido de *Harvard Business Review*: <https://hbr.org/2015/02/how-singapore-became-an-entrepreneurial-hub>
- Shell. (2018). *125 Years Shell Singapore*. Obtenido de *Shell Singapore*: <https://www.shell.com.sg/about-us/who-we-are/partnering-generations-for-our-energy-future/125-years-in-singapore.html>
- SINAEs. (2020). *Proceso de Acreditación*. Obtenido de <https://www.sinaes.ac.cr/index.php/home/carrera>
- Singer, D. S. (2012). *Start-Up Nation: La historia del milagro económico de Israel*. Buenos Aires: Publiexpress.
- Start-up Chile. (2017). *Impacto Económico Start-up Chile*. Obtenido de <https://www.startupchile.org/impacto-economico/>
- Startup Genome. (2019). *Global Startup Ecosystem Report*. Obtenido de <https://startupgenome.com/>

- 
- Tan, T. (2015). Singapore's Economic Miracle. Obtenido de SG50 Economic & International Committee: [https://www.spring.gov.sg/Resources/Documents/SG50\\_Commemorative\\_Book/web/html5/index.html?&locale=ESN](https://www.spring.gov.sg/Resources/Documents/SG50_Commemorative_Book/web/html5/index.html?&locale=ESN)
- Tapias, V., & Tovar, G. (2019). Ecosistemas de Emprendimiento, un análisis comparativo. Cartagena de Indias.
- The Economist. (2014). All together now. Obtenido de Business Communities: <https://www.economist.com/news/special-report/21593582-what-entrepreneurial-ecosystems-need-flourish-all-together-now>
- The National Economic Council. (2020). Be'er Sheva Innovation District: Re-conceiving Innovation "On the Edge of the Negev". Be'er Sheva.
- Wee, J. (2020). SPRING Singapore. Obtenido de [https://resources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP\\_301\\_2005-02-02.html](https://resources.nlb.gov.sg/infopedia/articles/SIP_301_2005-02-02.html)
- Yin, D. (2017). What Makes Israel's Innovation Ecosystem So Successful. Forbes Asia, 1-7.

