



# SEGUNDO ESTUDIO DE CARACTERIZACION DE LOS EMPREDIMIENTOS Y EMPRESAS DE BASE CIENTIFICA TECNOLOGICA EN CHILE

Licitación ID N° ID 1098710-2-LE21

Estudio realizado por ematris y PRODEM por mandato de la Oficina de Estudios y Estadísticas, Subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Diciembre, 2021



# Agenda

- Objetivos del Estudio
- Marco conceptual y enfoque metodológico
- Presentación de resultados del levantamiento cuantitativo
- Presentación de resultados cuali/cuanti del Programa Startup Ciencia
- Conclusiones



# —• Objetivo del Estudio



# Objetivo del Estudio

Actualizar la información del primer registro de empresas de base científica tecnológica (EBCT) y postulantes a Startup Ciencia, para incorporar nuevas EBCT al registro y caracterizarlas en profundidad, teniendo foco especial, aunque no excluyente en EBCT que están relacionadas a programas públicos.



# Objetivos específicos

- a. Identificar y levantar información de empresas de base científica tecnológica (EBCT) en Chile con el fin de **actualizar y complementar** el primer registro de EBCT (directorío master).
- b. Elaborar un **registro piloto** de empresas de base científica tecnológica basadas en el exterior (EBCTex) que posean un vínculo económico relevante con Chile.
- c. Realizar un análisis descriptivo en profundidad y levantar información para empresas de base científica tecnológica relacionadas al **instrumento Startup Ciencia**, incluyendo postulantes no adjudicados y beneficiarios.



# Marco conceptual y diseño metodológico



# Universo de las EBCT



\* Se realizó un filtrado inicial de empresas, para eliminar las que no eran Clase 1-2

\*\* Adicionalmente, se realizó web scraping para obtener datos de contacto



# Encuestas a postulantes adjudicatarias y no adjudicatarias de Startup Ciencia

- En las 329 encuestas recibidas se incluye:
  - 17 beneficiarias de Startup Ciencia 2020 de un total de 19
  - 70 postulantes no adjudicatarias de Startup Ciencia de los concursos 2020 y 2021.





# Seleccionadas para el análisis cualitativo

- **Grupo total:** 16 beneficiarias y 14 postulantes no adjudicatarias.

  - 11 están fuera de la RM.

  - 13 tienen socias mujeres o como gerente general.

- Entrevista a **7 expertos** del ecosistema EBCT



# Principales resultados del levantamiento cuantitativo

Radiografía de las EBCT

Evolución de las EBCT

Haciendo foco



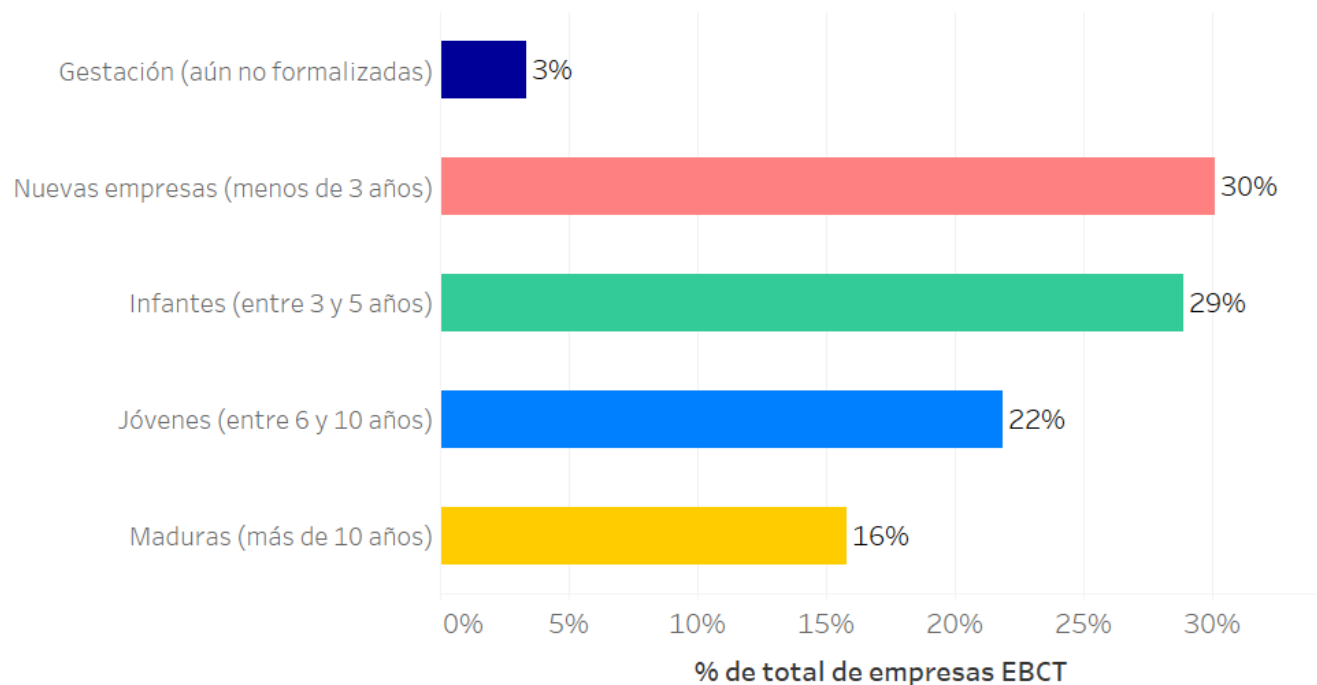
# —• Radiografía de las EBCT



# Rasgos básicos de las empresas: Edad y localización

Predominan las EBCT nuevas y jóvenes, son MyPes localizadas en Santiago principalmente (y algunas ciudades de regiones).

Distribución por edad de las EBCT



Fuente: Encuesta EBCT-2 a 329 empresas (2021).

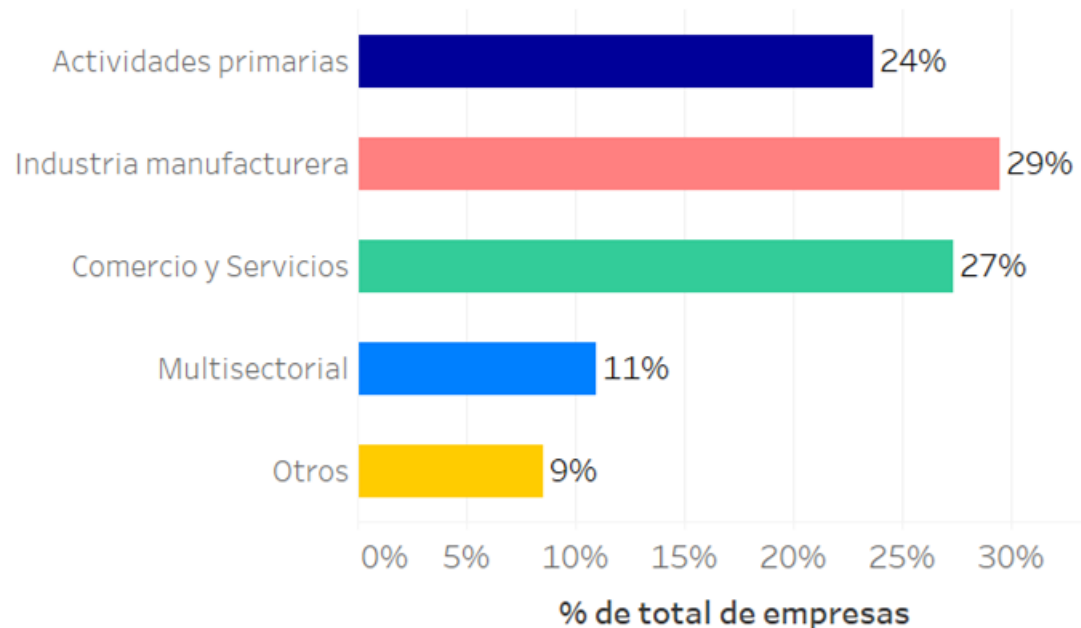
Distribución geográfica de las EBCT por Macrozonas



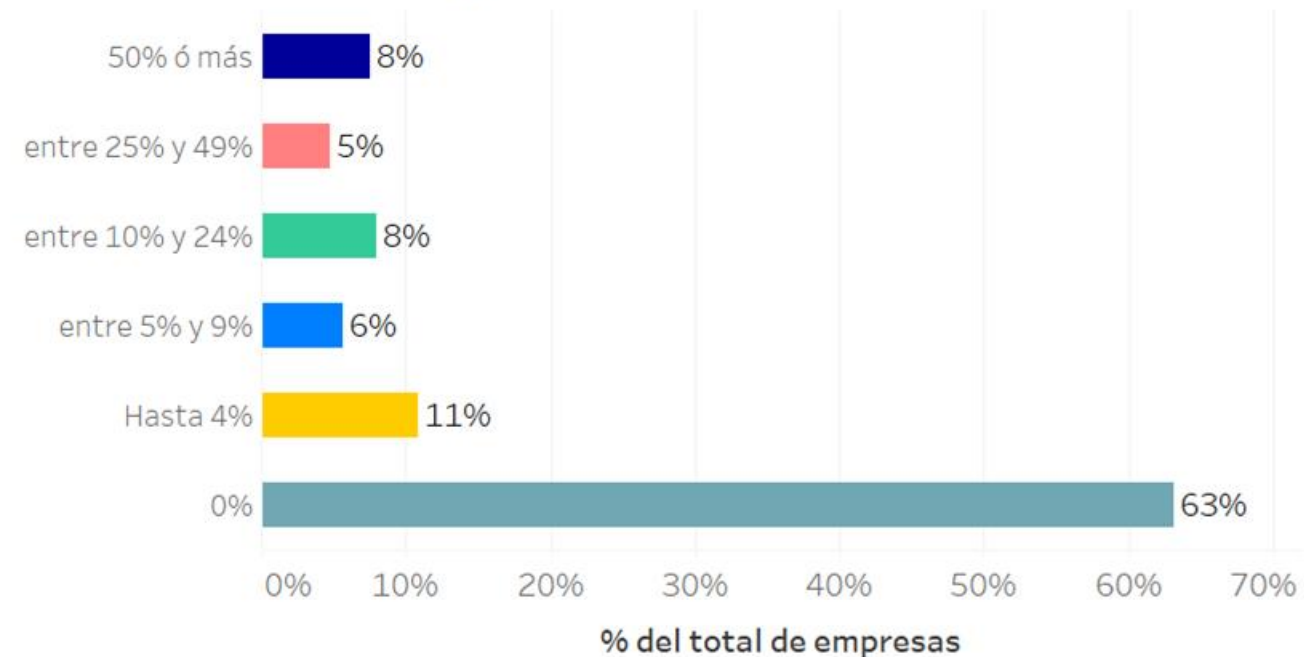
# Rasgos básicos de las empresas: sectores y exportación

Están en diversos sectores y su cliente típico es otra empresa chilena (grande/pyme) que opera en actividades primarias (grandes/pymes). Un 36,8% de las EBCT exporta.

Sector de actividad al que pertenecen



Importancia de las empresas exportadoras sobre el total  
% según coeficiente de exportación



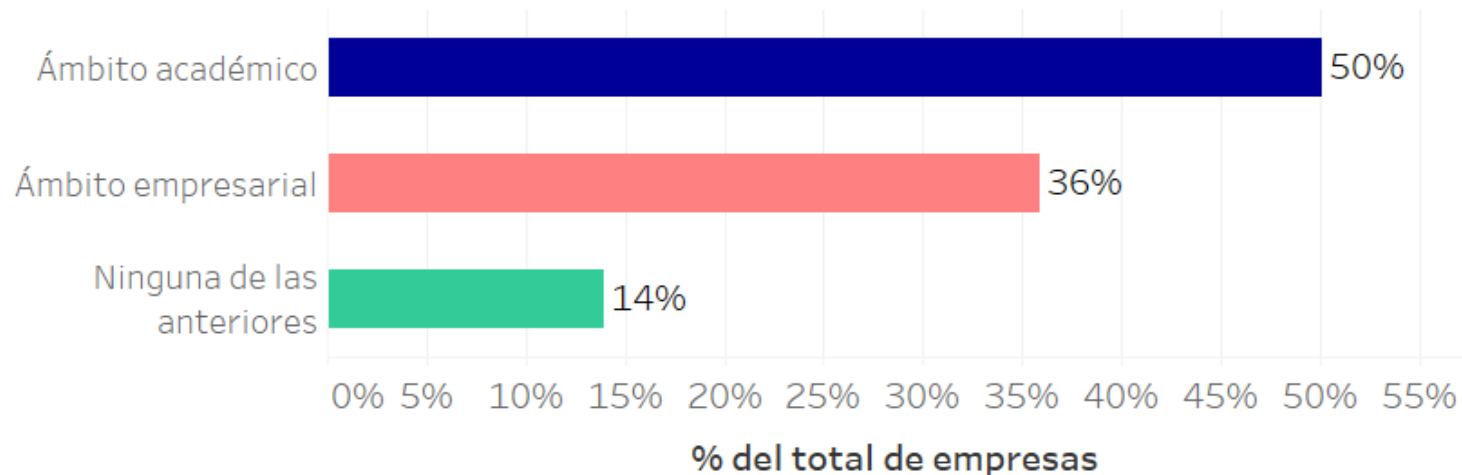
Fuente: Encuesta EBCT-2 a 329 empresas (2021).



# Rasgos básicos de las empresas: origen

Surgieron a partir de ámbitos académicos pero también empresariales, lideradas por personas naturales basadas en conocimientos/tecnologías del área biológica y digital.

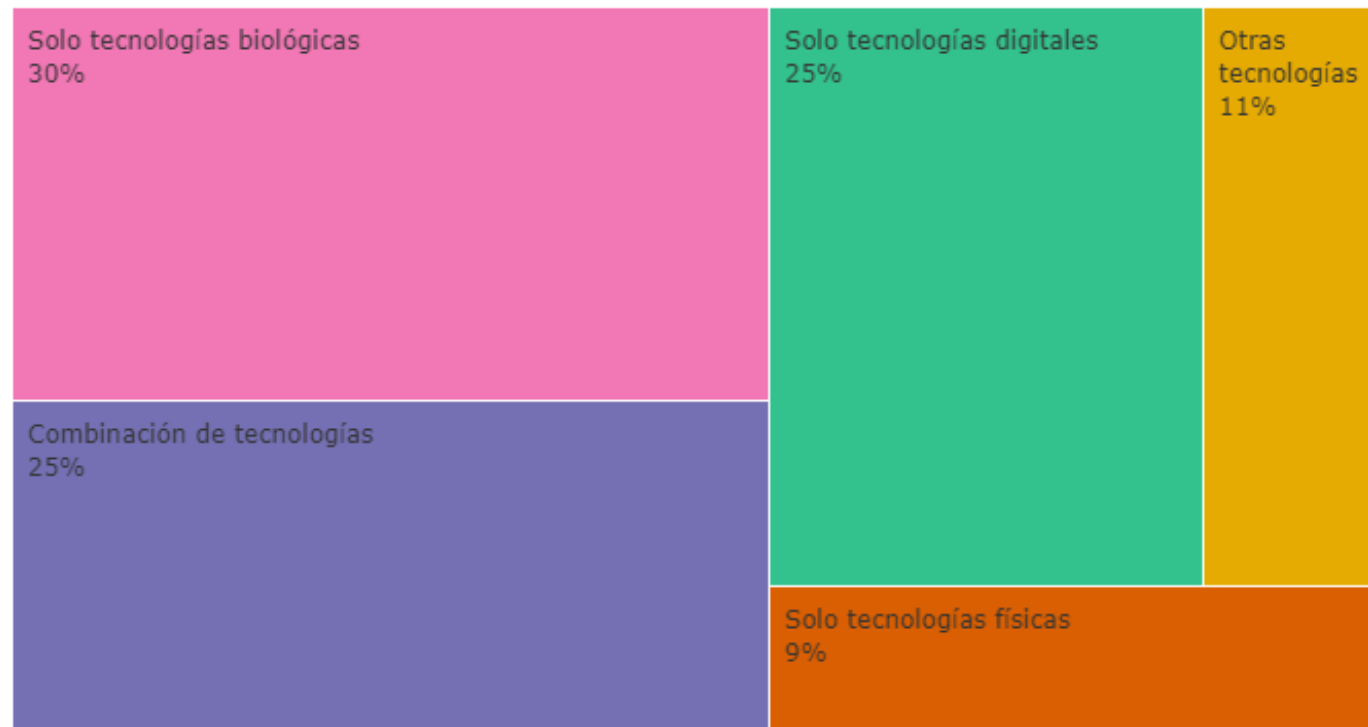
Origen de la idea en que se basa la empresa



# Distribución por tecnología predominante

- Las EBCT provienen de tecnologías relacionadas con la biología (30%) o digitales (25%). Y una de cada cuatro combina diferentes tecnologías.

Tipo de tecnología predominante de las EBCT



Fuente: Encuesta EBCT-2 a 329 empresas (2021).



# Rasgos básicos de las empresas: Las personas emprendedoras/empresarias

- Son **equipos de 2 ó 3 socios/as** que están activamente involucrados/as en su gestión (**71,5%**).
- Tienen un elevado nivel de formación al que le suman experiencias y conocimientos diversos, no sólo del ámbito académico.
- La presencia femenina está extendida pero aún es minoritaria (**11% corresponde a equipos liderados por mujeres**).



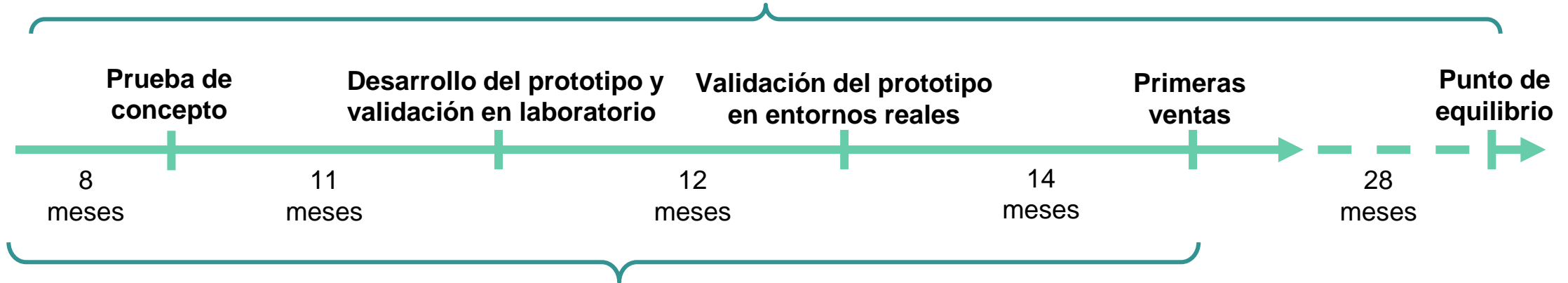


# Rasgos básicos de las empresas: tiempos y esfuerzos

- T2M elevado (pero con alta dispersión)

Tiempo promedio hasta punto de equilibrio:  
72 meses

*La fase inicial hasta la prueba de concepto: **40%** de las digitales demoró menos de 3 meses (vs. 18% biotech)*



Tiempo promedio hasta primeras ventas:  
44 meses

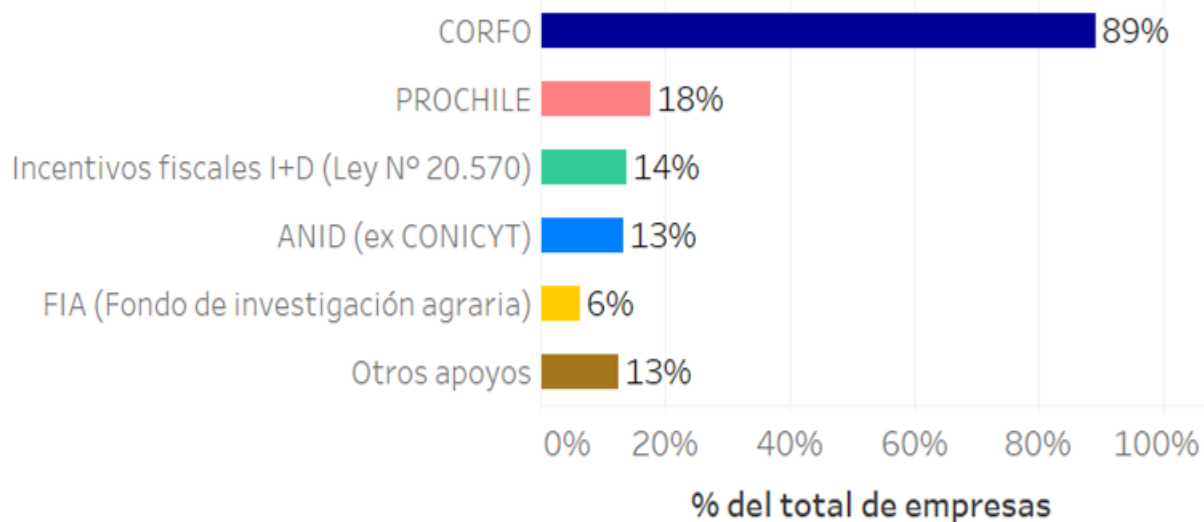
***48%** de las empresas asociadas a la biología tardó más de 36 meses en alcanzar primeras ventas (vs. 35% digitales)*



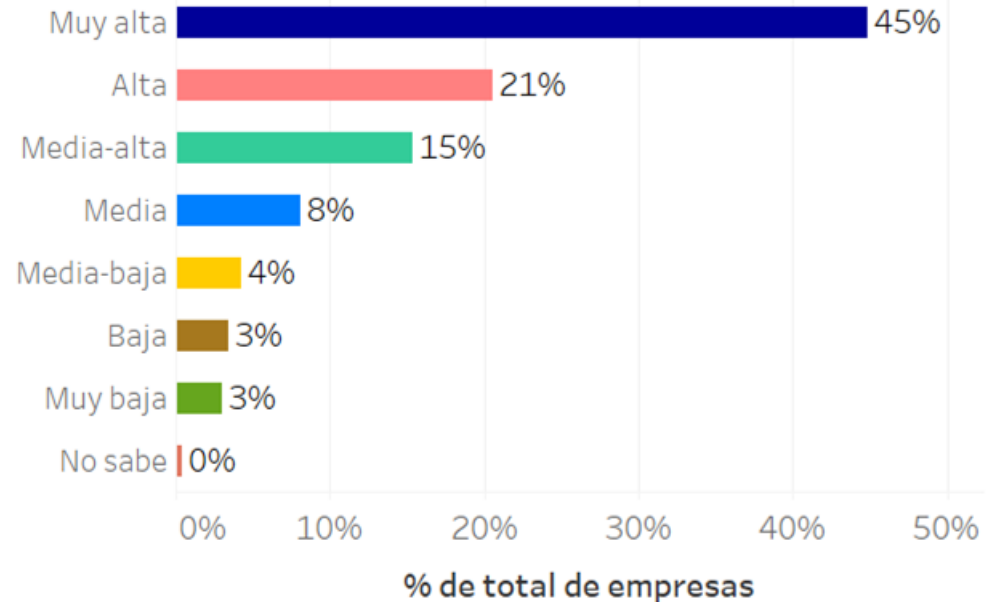
# Rasgos básicos de las empresas: recursos e inversiones

La gran mayoría recibió recursos públicos (CORFO) cuyo aporte reconocen.

Principales organismos públicos de apoyo \*



Valoración del apoyo público \*



\* De aquellas que recibieron apoyo público (3 de cada 4 EBCTs)



# Rasgos básicos de las empresas: recursos e inversiones

● Un 37% accedió a inversiones privadas (en general menos de 500 mil dólares).

● Las EBCT que recibieron más inversiones (más de US\$ 100 mil) son:

- De mayor trayectoria (52% más de 6 años)
- De mayor tamaño (31% tienen más de 20 ocupados)
- Asociados a las tecnologías biológicas (41%)
- Tienen a otras empresas entre sus socios (21%)



# • Evolución de las EBCT



# Evolución 2018-2020 de las EBCT

El panel de las EBCT que participaron de ambos estudios (**102 empresas**) muestra que:

● Saltos de estrato de empleo y ventas:

**60%** de las empresas logró saltar de estrato de tamaño según empleo

**10%** retrocedieron de estrato.

**29%** logró saltar de estrato en lo que refiere a tamaño de ventas.

● Los avances en los procesos de internacionalización han sido **acotados a un grupo pequeño** de empresas

● Sólo 8 empresas en total han logrado acceder a inversiones privadas por **primera vez**, en tanto que otras 4 saltaron al estrato superior de inversiones al **sobrepasar el millón de dólares**



• **Haciendo foco...**



# Las empresas lideradas por mujeres...

- Son más **incipientes** (más del 50% tiene menos de 3 años)
- Fueron en mayor medida **gestadas en el ámbito académico** (73%)
- En tecnologías asociadas a la **biología** (54%) y al sector salud-farmacéutico



# Las empresas lideradas por mujeres...

- Tienen más peso entre las que **no tuvieron ventas** en 2020 (51%)

- Invirtieron **montos menores** y accedieron a **menor inversión**

  - 32% invirtieron más de U\$S 500.000 (vs 56% hombres)

  - 9% logró inversiones por más de US\$500.000 (vs 42% hombres)

- Accedieron en mayor medida a **apoyos públicos** (84%) y su evaluación de los mismos es **más favorable** (60%)





# Las diferencias entre regiones más relevantes se dan más en...

- **Orientación comercial** hacia las actividades primarias de las EBCT de las Macrozonas Sur y Norte,
- Asociación con las tecnologías relacionadas con la **biología** en Macrozona Sur y Centro Sur,
- Génesis en **ámbitos académicos** en las Macrozona Centro y Centro Sur versus un mayor **origen empresarial** en la Región Metropolitana,
- Relevancia de las **inversiones privadas** en la Región Metropolitana (acceso y montos).



# • Startup Ciencia

Caracterización de las beneficiarias

Levantamiento cualitativo



# Respecto de la difusión del instrumento, se puede indicar que:

- **2 de cada 3** EBCT conocen el programa Startup Ciencia,
- Sólo **1 de 3** se postuló (84% no fue adjudicatario),
- **2 de cada 3** de las que no se postularon, declararon desconocer el instrumento.



# —• **Caracterización beneficiarias**



# ¿Qué distingue a las beneficiarias? (17 casos)

- **En su mayoría:**
  - a) Localización en Santiago;
  - b) Liderazgo masculino;
  - c) Combinación de tecnologías;
  - d) Time to market extenso;
  - e) Volúmenes de inversión importantes;
  - f) Algunas con acceso a inversiones privadas;
  - g) Distintos grados de dinamismo.
  - h) Más vinculaciones para aspectos comerciales/gestión



# Recursos del Programa. ¿Para qué los usan? ¿Contribuyen?

- Uso principal: financiar recursos humanos, fase I+D (promedio de \$47,8 millones en las 17 beneficiarias).
- Mayor contribución: 1er) ayudar a la validación ante clientes 2do) escalar la producción y acceder a RRHH y a asesoramiento especializado.
- Expectativas futuras: 1ero) ayudar a levantar capital privado, 2do) validar productos y 3ero) crecer.



# —• Levantamiento cualitativo



# Principales barreras percibidas por las empresas entrevistadas

- Acceso a financiamiento de largo aliento: poca apertura de los fondos privados a negocios de mayor riesgo tecnológico / mayor periodos de retorno.
- Falta de incentivos/conocimientos de los inversionistas privados.
- I+D en base a proyectos de corto aliento genera alta carga administrativa, rotación de talentos y periodos sin avance.
- Escasez en expertos en EBCT - tienen que buscar expertise afuera (EBCTex?).
- Acceso a infraestructura especializada, laboratorios o equipos (p.e. Done Properly y acceso a fermentadores líquidos).
- Conocimientos en comercialización, levantamiento de capital, gestión de personas, regulatorias y propiedad intelectual.
- PMV tienden a requerir mayor inversión (menor capacidad de empresas de colaborar en la innovación).





# Análisis sistémico: entrevista a 7 expertos(as)

## ● Brechas más importantes a abordar:

- 1) Financiamiento privado diseñado para este tipo de empresas,
- 2) Mayor expertise de los sistemas de apoyo para abordar este tipo de empresas,
- 3) Mayor coordinación de las agencias del Estado: facilitar temas regulatorios, compras públicas, internación de insumos claves, entre otros.



# —• Conclusiones



# Principales conclusiones

- Las EBCT son **empresas jóvenes**, nuevas, micro y pequeñas localizadas principalmente en Santiago.
- El típico cliente de las EBCTs son las empresas chilenas vinculadas a **áreas primarias**.
- La mayoría de las EBCTs **no exporta**, y es un desafío promover una mayor internacionalización en este tipo de empresas.
- Las ideas para la creación de este tipo de empresas provienen de ámbitos **académicos y empresariales**.
- Los equipos están conformados por **pocos socios**, donde se observa que la participación de las mujeres está extendida, aunque continúa siendo baja.



# Principales conclusiones

- Los tiempos para llegar al mercado son **extensos y variables** dependiendo de la tecnología de la EBCT.
- La mayoría de las EBCTs ha recibido **financiamiento estatal**, a través de instrumentos de CORFO.
- Las EBCTs demandan **facilitación de contactos**, sobre todo inversionistas y potenciales clientes, asesoramiento técnico en exportación y estrategia de negocio, mentorías y financiamiento.



# Principales conclusiones Startup Ciencia


- **Postulantes:** tienen principalmente origen académico, en estados embrionarios y mayor intensidad del a I+D.
- **Beneficiarias:** de Santiago y lideradas por hombres.
- Empresas de **regiones** y las lideradas por **mujeres:** no perciben grandes diferencias en acceso a clientes o recursos financieros, aunque las cifras dicen lo contrario.
- Beneficiarias destinaron financiamiento a contratar **recursos humanos** altamente especializados.
- Beneficiarias destacan por que presentan **mayor combinación de tecnologías**, mayores volúmenes de inversión y demandas de tiempo más elevadas para salir al mercado.






Ministerio de  
Ciencia,  
Tecnología,  
Conocimiento  
e Innovación

Gobierno de Chile

 @min\_ciencia





 @min\_ciencia

 /ministeriodeciencia

# • Anexos



# EBCT: CRITERIOS ORIENTADORES PARA SU IDENTIFICACIÓN

CRITERIOS ORIENTADORES	FORMA DE VERIFICACIÓN	CLASES DE EBCT	
Realiza actividad de I+D de manera sistemática	Ex ante y ex post (encuesta)	 <b>CLASE 1:</b> Cumple más de un criterio orientador para ser EBCT	
Contar con RRHH altamente calificados aplicados a tareas de I+D (Magister o Doctor)	Ex post (encuesta)		 <b>CLASE 2:</b> Cumple al menos un criterio orientador para ser EBCT
Ser spin off de universidades o centros tecnológicos	Ex post (encuesta)		
Basar su negocio en tecnologías de alta sofisticación (biotecnología, nanotecnología, robótica, I.o.T, I.A.)	Ex ante y ex post (encuesta)		 <b>CLASE 3:</b> No se tiene información para clasificar
Haber sido beneficiada de dos o más proyectos de apoyos públicos en I+D+i en los últimos diez años	Ex ante y ex post (encuesta)		
Haber generado patentes	Ex post (encuesta)		 <b>CLASE 4:</b> No cumple con requisitos para ser EBCT
Haber generado publicaciones de la tecnología desarrollada	Ex post (encuesta)		



# Universo de las EBCTex

- Se contactaron a un total de 74 EBCTex, gracias al listado de empresas del estudio anterior, como también obtenidas por búsqueda en LinkedIn y Crunchbase.

*Se contactaron a estas empresas vía correo electrónico y por mensaje privado vía LinkedIn Premium.*

*Se lograron 11 respuestas completas.*

Fuente	Cantidad de empresas
EBCTex anterior	37
LinkedIn y Crunchbase	37
<b>Total</b>	<b>74</b>



# Universo de las EBCTex

- Se enviaron 47 e-mails, además de 27 mensajes privados via LinkedIn a las empresas y/o ejecutivos chilenos en la EBCTex.
- Se contó con fuentes adicionales de apoyo, de forma de complementar las fuentes originales:

## Fuentes de apoyo:

- ProChile
- Chile California
- Chile Mass
- Austrade, Patricio Pastorelli



# Propuesta de Indicadores de Monitoreo y Seguimiento

- **Según los entrevistados:**

a) % de avance en los planes de trabajo; b) el % que logró la validación de clientes; c) % que avanzó en su nivel de TRL; d) % con prototipo implementado y e) % que incluyó un board calificado.

- **Otras variables propuestas en base al estudio:**

a) % que elevó el Nro. de socios full time; b) % que fortaleció capacidades de gestión (socios o RRHH; gestión comercial); c) % que incorporó nuevos clientes (especialmente grandes); d) % que incorporó nuevos mercados de destino; e) % que comenzó a exportar o avanzó en sus % de exportaciones; k) % que se vincula en innovación abierta con grandes empresas.

El propio escalamiento y cobertura del programa desde su propia fase de startup (p.ej.: N. de empresas atendidas; integralidad de la propuesta de valor (acompañamiento y financiamiento).

