

INNOVACIÓN CON IMPACTO EN SUSTENTABILIDAD (IMPACTO ECONÓMICO, SOCIAL & AMBIENTAL)

IVÁN VERA

FUNDADOR & DIRECTOR
DE INN SPIRAL, MAGICAL Y TURINGO

1.10.24



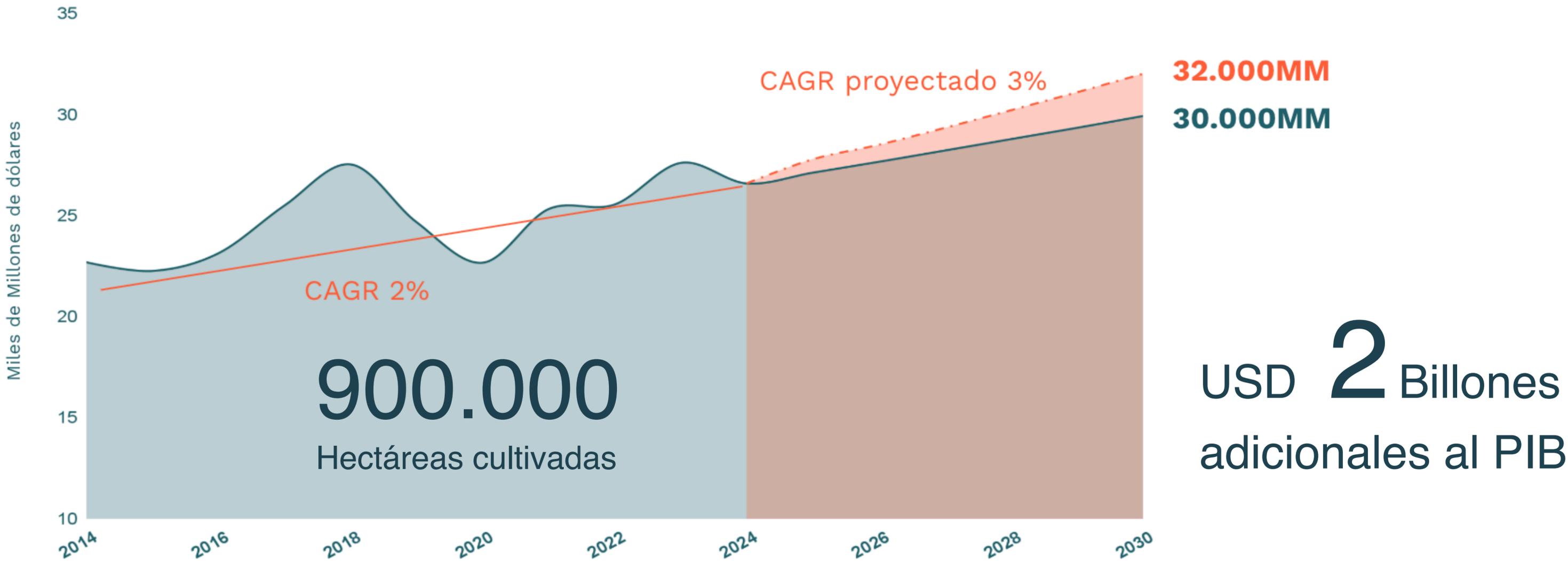


CRECIMIENTO SOSTENIBLE DE LAS EXPORTACIONES ALIMENTARIAS

Si logramos que el PIB silvoagropecuario crezca a tasas anuales desde el 2% en 2024 hasta lograr un 7% en 2030 ... agregaríamos USD 2.000 millones

¿Cuáles son los desafíos que debemos enfrentar para lograr este crecimiento?

Proyección crecimiento del PIB Silvoagropecuario al 2030*



Fuente: Elaboración propia Base de Datos Estadísticas Banco Central Chile

1 INNOVACIÓN CON ALTO IMPACTO ECONÓMICO EN CHILE

TODAS LAS EMPRESAS PUEDEN INNOVAR SISTEMÁTICAMENTE, CREANDO VALOR DE ALTO IMPACTO Y SUSTENTABLE para clientes, accionistas, colaboradores, protagonistas de sus cadenas de suministro y distribución

1989 - 2024

INNOVAR
CREAR VALOR
PARA NUESTROS CLIENTES
E INVERSIONISTAS
UNA NUEVA SOLUCIÓN
APRECIADA Y UTILIZADA
POR NUESTROS **USUARIOS**
Y APOYADA POR NUESTRAS
COMUNIDADES CERCANAS

INNPIRAL

cuando innovamos
... creamos valor

solucionando un
problema
hasta ahora
no bien resuelto

Y CON UNA ALTA
COMPLEJIDAD ANTE
LA MUY PROBABLE
IMITACIÓN POR PARTE DE
NUESTRA COMPETENCIA

Cintac creó y patentó el sistema constructivo TUBEST para el diseño y construcción de galpones industriales

Durante 5 años consecutivos la competencia no pudo imitarlo (1999-2004):

CAGR = **42%** POR 5 AÑOS CONSECUTIVOS



LOS GALPONES DE UNA IMPORTANTE CANTIDAD DE EMPRESAS ALIMENTARIAS DE CHILE HAN SIDO CONSTRUIDOS UTILIZANDO TUBEST.
(CHILE POTENCIA ALIMENTARIA 2004-2014)



INNOVANDO SISTEMÁTICAMENTE EN EMPRESAS DEBEMOS VERIFICAR SU IMPACTO EN RESULTADOS

INDICE DE INTENSIDAD DE INNOVACIÓN (i3)

EL INDICE DE INTENSIDAD DE INNOVACIÓN DE UNA COMPAÑÍA, EN UN DETERMINADO PERÍODO DE TIEMPO, ES IGUAL AL RESULTADO DE SUS INNOVACIONES LANZADAS AL MERCADO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, COMO PORCENTAJE DE SUS RESULTADOS TOTALES DEL PERÍODO EN ANÁLISIS.



=

RESULTADO DE INNOVACIÓN (EBIT, EBITDA, MARGEN

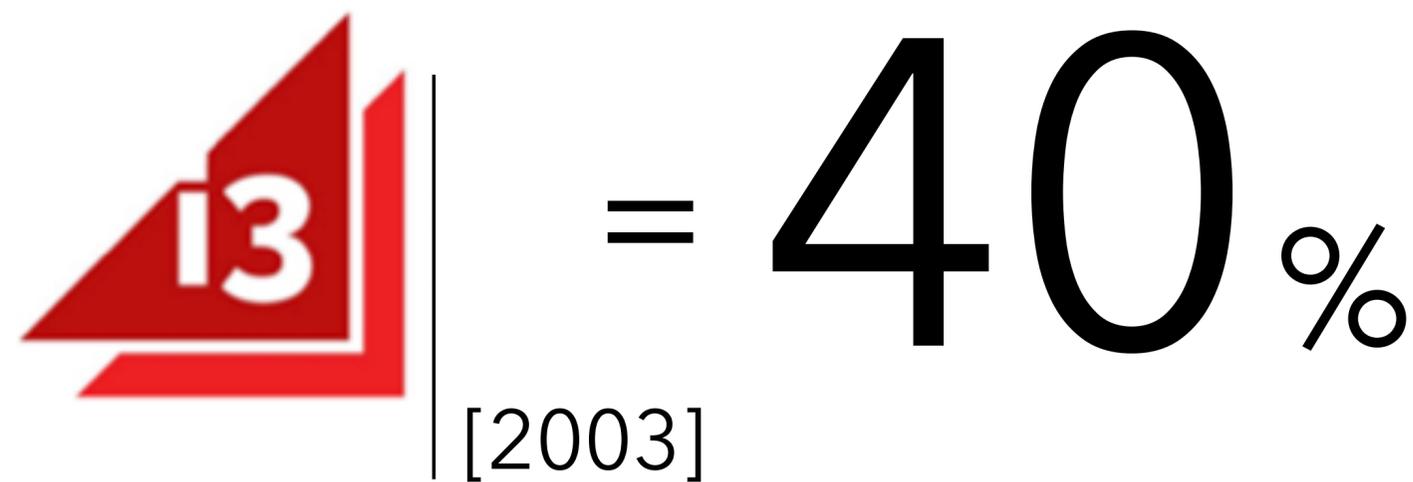
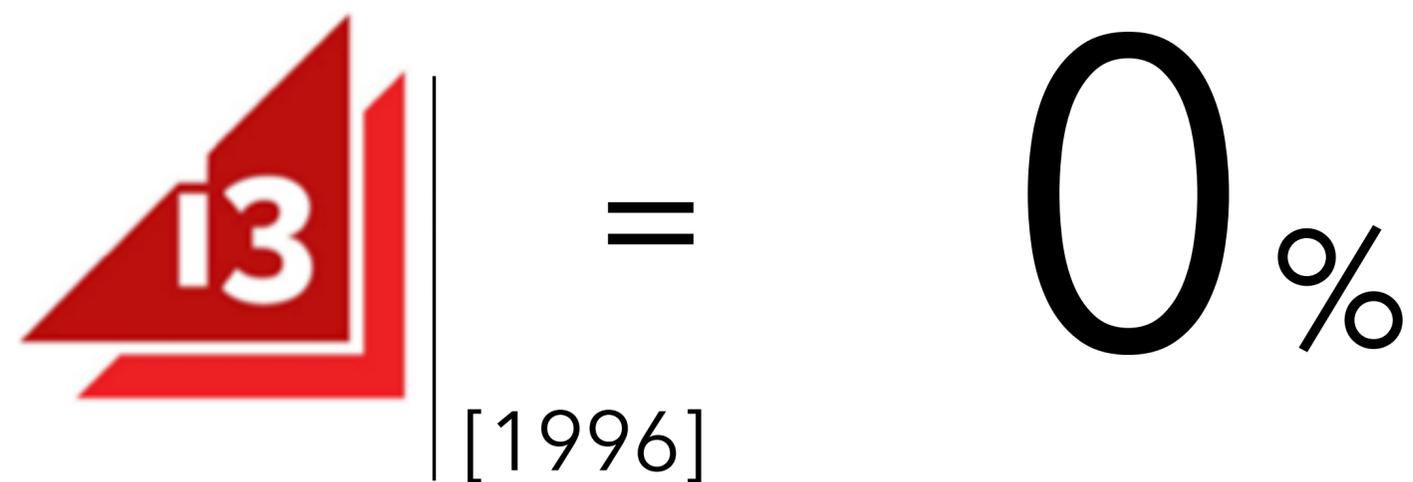
RESULTADO TOTAL (EBIT, EBITDA, MARGEN OPERACIONAL)

%

[AÑO X]

INNOVANDO SISTEMÁTICAMENTE

EN CINTAC VERIFICAMOS SU IMPACTO EN RESULTADOS



INNOVAMOS RESOLVIENDO PROBLEMAS RESIGNADOS

Realidades que la gente vive a diario, y que acepta, porque las considera “lo normal”... aunque resulten ser problemas relevantes

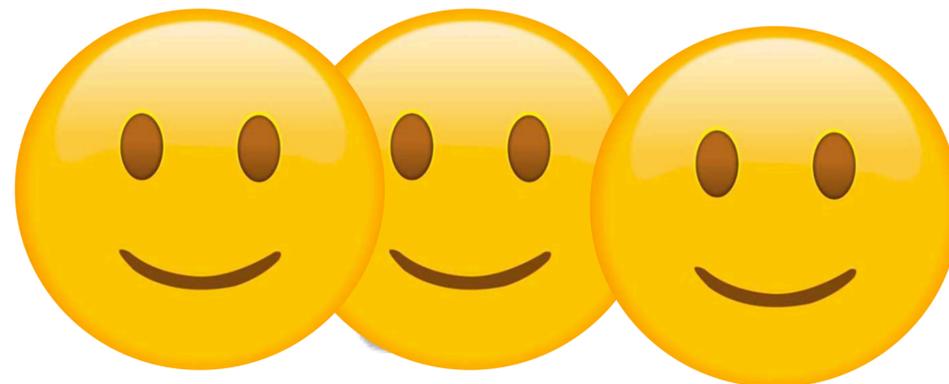
La gente se resigna a dichos problemas

No es inmediato...ocurre después de sistemáticamente probar y errar,
Es una búsqueda disciplinada de la **más eficaz solución al problema**

CONNECTING DOTS
conectando los puntos

CREATIVIDAD

**PROBLEMA
RESIGNADO**



**TECNOLOGÍAS
HABILITANTES**

Todas las empresas ... todos los sectores industriales...pueden identificar y priorizar problemas resignados de sus clientes, de sus propios procesos, e incluso de las comunidades de los territorios en que opera y definir sus Desafíos de Innovación.

PROBLEMAS RESIGNADOS



DESAFÍOS DE INNOVACIÓN

2

UN PROBLEMA RESIGNADO QUE NOS DESAFÍA PARA EL CRECIMIENTO ALIMENTARIO SOSTENIBLE DE CHILE

Un problema resignado claramente solucionable...
y cuyo impacto sería enorme en las exportaciones
alimentarias de Chile

US\$ 55.530 MILLONES (2022)
EXPORTACIONES MINERAS

1.566 km
Arica-La Serena

MINERO-
ECONOMIA

US\$ 28.249 MILLONES (2022)
US\$ 21.567 ALIMENTOS + US\$ 6.682 FORESTAL

1.283 km
Santiago-Quellón

BIO-
ECONOMÍA

US\$ 98.548 MILLONES (2022)
TOTAL EXPORTACIONES DE CHILE

56%

29%

85%



1.566 KMS

DE TERRITORIOS MINEROS

...DESÉRTICOS

ARICA-LA SERENA

UN PROBLEMA RESIGNADO POR

5.000 AÑOS

NUESTRA REALIDAD DE MÁS DE 5.000 AÑOS:

NO HAY AGUA EN
NUESTROS DESIERTOS

INICIANDO UNA INNOVACIÓN:

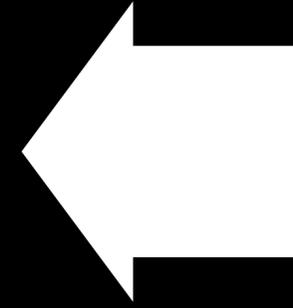
OBSERVAR;

INVESTIGAR;

EXPERIMENTAR;

DESCUBRIR;

CREAR ...

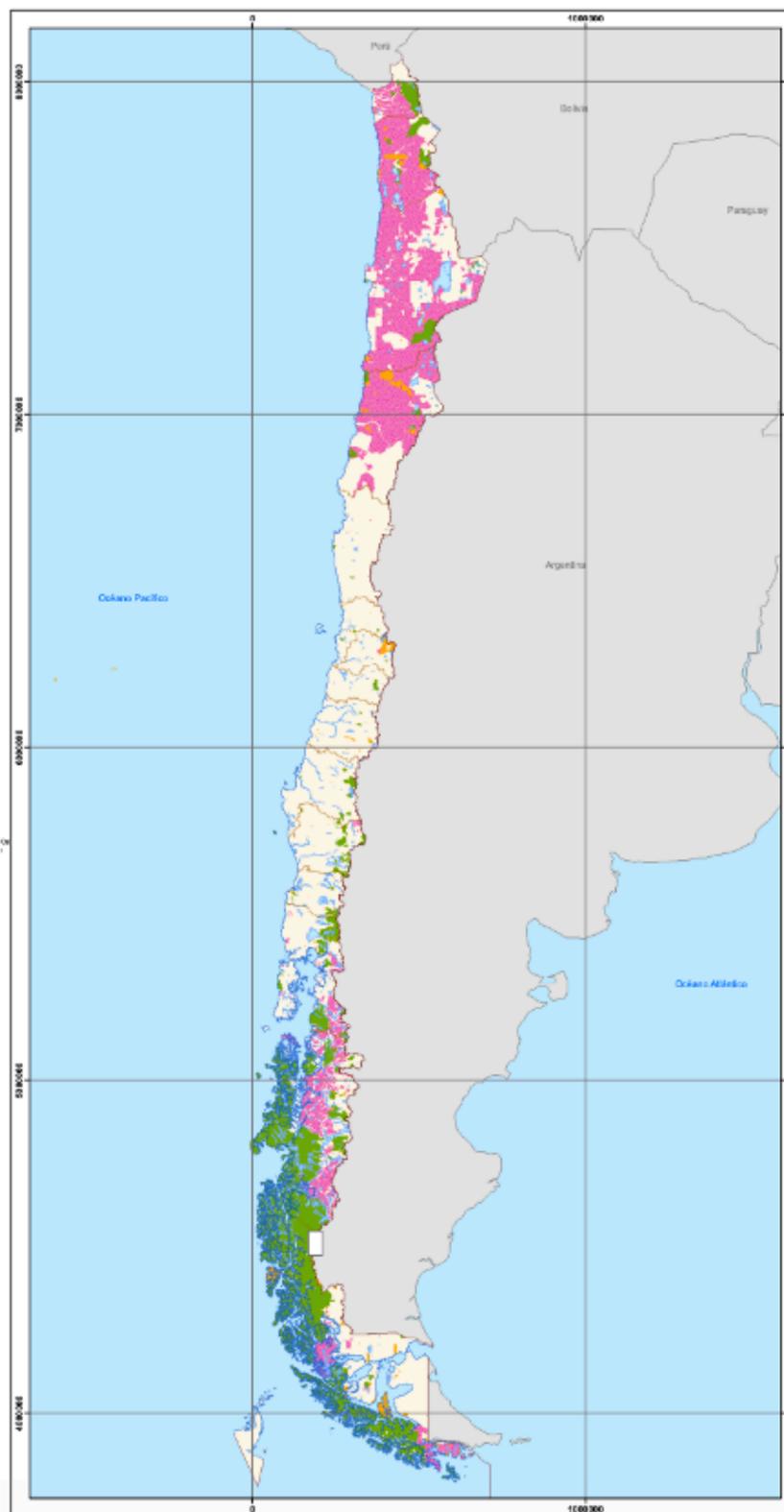


...CRUZANDO FRONTERAS

Durante una semana recorriendo toda la Región de Tarapacá,
investigando y descubriendo lo existente y lo posible

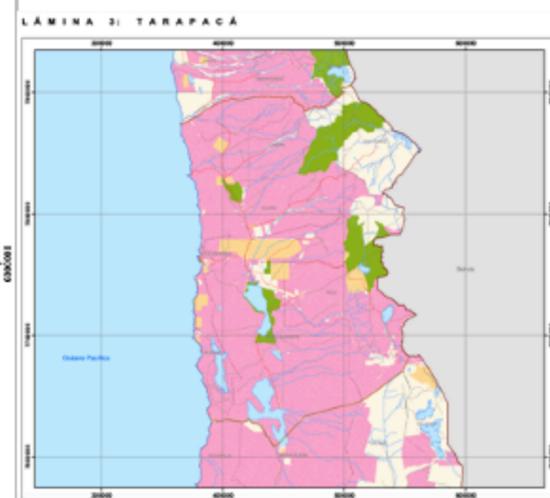


PORCENTAJE DE LA PROPIEDAD DE SUELOS DE CADA REGIÓN DE CHILE EN MANOS DEL MINISTERIO DE BIENES NACIONALES



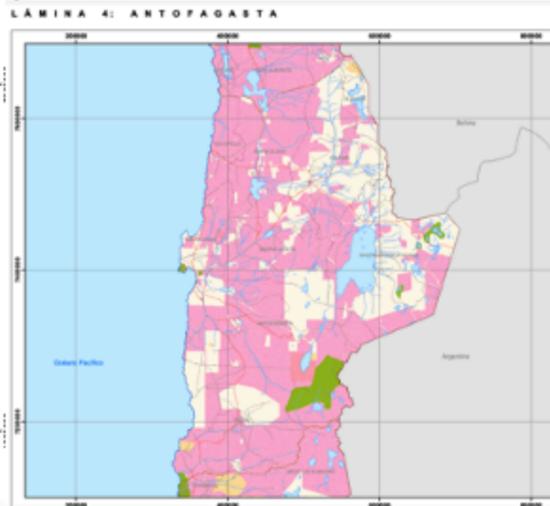
ARICA Y PARINACOTA:
SUPERIFICIE TOTAL: 1.637.330 HECTÁREAS

72%



TARAPACÁ:
SUPERIFICIE TOTAL: 4.222.580 HECTÁREAS

91%



ANTOFAGASTA:
SUPERIFICIE TOTAL: 12.604.910 HECTÁREAS

72%

Atacama: 66%, Metropolitana: 12%, Coquimbo: 1%, Valparaíso: 4%, O'Higgins: 3%, Maule: 2%, BioBio: 4%, Araucanía: 10%, Los Ríos: 2%, Los Lagos: 34%, Aysén: 73% y Magallanes: 68%.

Especies agrícolas que tienen un alto potencial de desarrollo y procesamiento en la Pampa de Tarapacá.

VALOR DE LA HECTÁREA:
QUILLOTA: \$ 300 MILLONES / PAMPA DE TARAPACÁ: \$ 30 MILLONES





PAMPA DE TARAPACÁ

28.000 HABITANTES

400.000
HECTÁREAS
CULTIVABLES

EL CLIMA DEL DESIERTO
SI ES APTO PARA EL
DESARROLLO AGRÍCOLA

Y HOY YA NO ES CIERTO QUE
NO HAY AGUA EN
LOS DESIERTOS DE CHILE



22 PLANTAS DESALADORAS

OPERANDO EN 2023
ENTRE ARICA Y LA SERENA

8.200 LITROS / SEGUNDO



CRAMSA

8.000 litros/seg

Planta Desalinizadora



Obras de Captación y Descarga

- Planta Desalinizadora, Captación y Descarga
- Red de Distribución de Agua Desalinizada
- Estaciones de Bombeo y de Distribución de Agua
- Sectores de Concesión Sanitaria
- Faenas Mineras Metálicas
- Faenas Mineras No Metálicas
- Planta Termosolar



Antofagasta

370.000

HABITANTES

EN LA

COSTA

28.000

HABITANTES

EN LA

PAMPA

3.000

HABITANTES

EN LA

CORDILLERA

TARAPACÁ

POBLACIÓN:
(400.000 HABITANTES)

COSTA (371.000 HABITANTES)

230.000 IQUIQUE

140.000 ALTO HOSPICIO

600 CHANAVAYITA

260 PISAGUA

PAMPA (27.800 HABITANTES)

18.500 POZO ALMONTE

6.200 PICA

3.100 HUARA

CORDILLERA (3.000 HABITANTES)

1.600 COLCHANE

1.400 CAMIÑA

93%
DE LA POBLACIÓN
REGIONAL

IQUIQUE

ALTO HOSPICIO

CHANAVAYITA

COSTA

HUARA

TARAPACÁ

MAMIÑA

POZO ALMONTE

Reserva
Nacional
Pampa del
Tamarugal

PICA

LA TIRANA

QUILLAGUA

PAMPA

CORDILLERA

Puerto Parillos

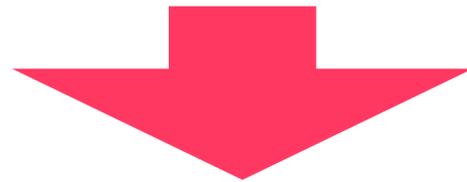
Guaneros
Punta Patacha

Oficina
Victoria

Guacabondo

Ujina

400.000 HECTÁREAS CULTIVABLES

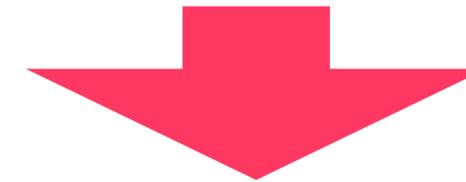


EXPORTACIONES
(IMPACTO ECONÓMICO)

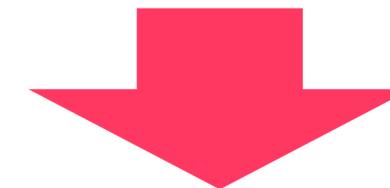


US\$ 1.000 mill

potencial de exportaciones adicionales



EMPLEO
(IMPACTO SOCIAL)



300.000

empleos para los habitantes de la región

DESAFÍO DE INNOVACIÓN:

¿CÓMO LOGRAMOS QUE NUESTRA CAPACIDAD
YA INSTALADA EN CHILE
(CAPITAL HUMANO E INFRAESTRUCTURA)
PARA DESALINIZAR AGUA DE MAR...
VIABILICE DUPLICAR LAS
900.000 HECTÁREAS CULTIVADAS
EXPORTADORAS SILVOAGROPECUARIAS?

...EN COLABORACIÓN PÚBLICO-PRIVADA... CRUZANDO FRONTERAS



8.000
litros/seg

PERMISOLOGÍA (DESAFÍO QUE HABRÁ QUE ASUMIR)

Antofagasta



Obras de Captación y Descarga

- Planta Desalinizadora, Captación y Descarga
- Red de Distribución de Agua Desalinizada
- Estaciones de Bombeo y de Distribución de Agua
- Sectores de Concesión Sanitaria
- Faenas Mineras Metálicas
- Faenas Mineras No Metálicas
- Planta Termosolar

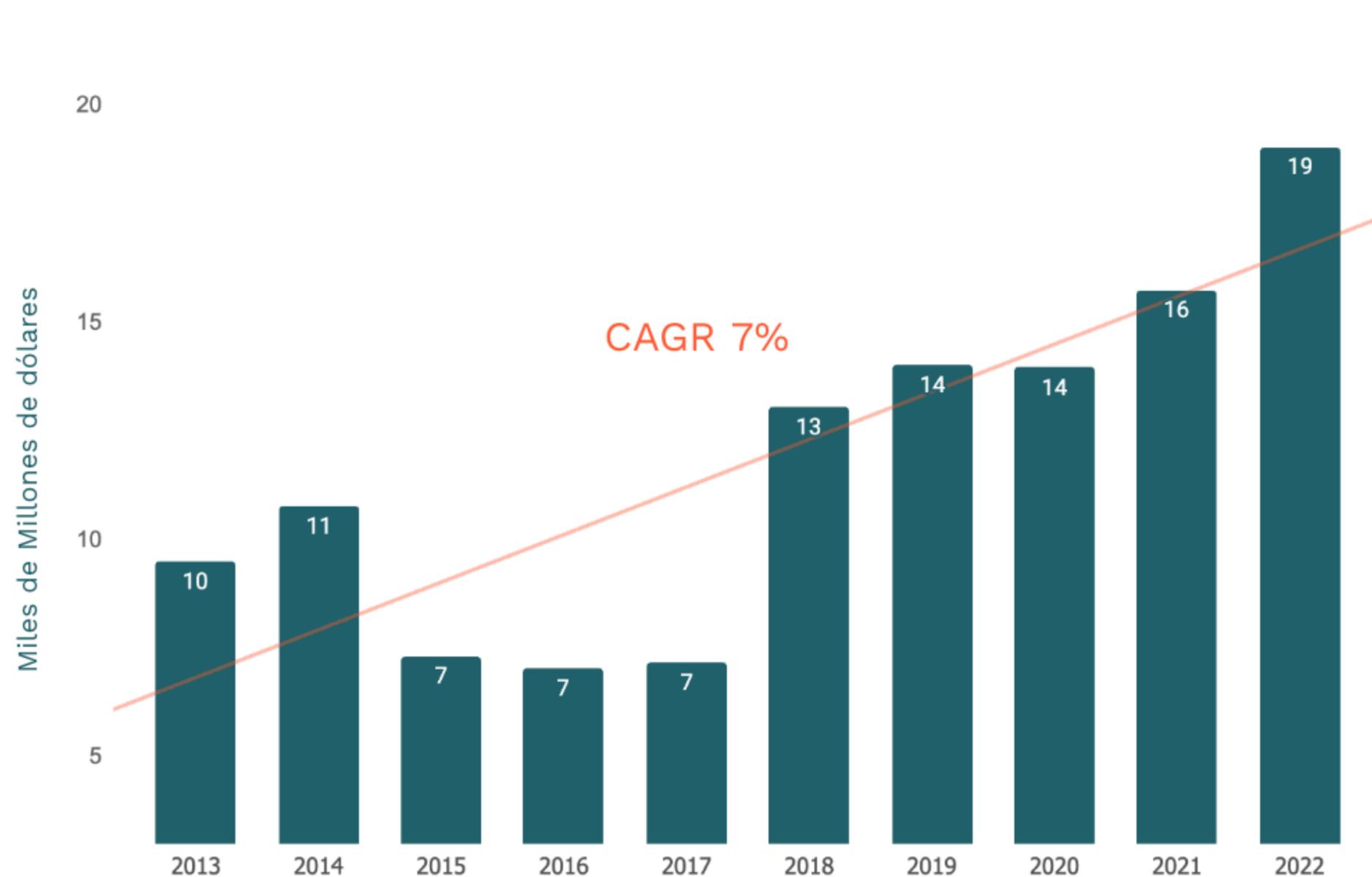


3 AL INNOVAR DEBEMOS CONOCER LO QUE HA FUNCIONADO EN OTROS PAÍSES... Y ADAPTARLO

No basta con profundamente entender el problema ...
es preciso también profundamente conocer las soluciones
ya probadas en otras latitudes

Para lograr un mayor crecimiento, debemos mirar países tales como EAU, cuyo sector agrícola exportador ha experimentado un CAGR del 7% en los últimos 10 años

Evolución exportaciones de EAU y su composición



Fuente: Elaboración propia Organización Mundial del Comercio (OMC) y OEC

ISRAEL'S
SOLUTION
FOR A
WATER-STARVED
WORLD

The
New York
Times
Bestseller

LET
THERE
BE
WATER

"Essential reading. I highly recommend it."

—MICHAEL BLOOMBERG

SETH M. SIEGEL

FOREWORD BY SECRETARY OF STATE GEORGE P. SHULTZ

Chapter 3:
Managing A National Water System

"Price Was the Most Effective Incentive Of All"

The reason for the price rise wasn't with conservation exclusively in mind. Rather, the water regulators wanted to maximize spending on water infrastructure, both existing and new. The promise to the public was that water fees would henceforth be spent exclusively on the nation's water needs, with nothing diverted to help balance other parts of municipal or national budgets.

As with taxpayers everywhere, the price rise didn't go over well. "People here understand that water is precious, but they still don't understand why they need to pay for it," says a senior official of the Israel Water Authority. "They see the rain and think that water is free. And they are right. *That* water is free. But safe, reliable, always available water is not free and cannot be free. Building infrastructure to get clean water to your home isn't free, and treating sewage so no one gets sick from it isn't free, and developing desalinated water plants to bring us through a drought isn't free."⁶

Before the price of water was increased, charges mostly reflected the pumping cost of getting the water to people's homes. Farmers didn't even pay the full price for transporting the water. It was common for exceptions to be granted from billing, and politicians regularly created subsidies for key constituents or favored projects.

Professor Uri Shani, the first head of the Water Authority, told the Cabinet ministers, "If you want to subsidize farmers or disabled people or give water to the country's neighbors, no problem. Discount or give away all you'd like. But whatever you take or allocate, the government has to reimburse the water utility for the water used." There would be no more free, cheap, or subsidized water, he told them. "Everyone would be on the same rules. Everyone pays."⁷

People here understand that water is precious, but they still don't understand why they need to pay for it.

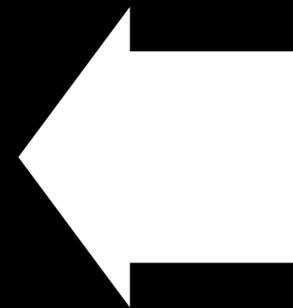
Safe, reliable, always available water is not free. Building infrastructure to get clean water to your home isn't free, and treating sewage so no one gets sick from it isn't free, and developing desalinated water plants to bring us through a drought isn't free.

3,5 US\$/m³

OBSERVAR;

INVESTIGAR;

EXPERIMENTAR;



DESCUBRIR;

PROTOTIPAR.... CREAR ...



BAJO SOGA TARAPACÁ

300
HECTÁREAS
CULTIVADAS



BAJO SOGA: 300 Ha CULTIVADAS

Por ahora estamos avanzando con cultivos piloto con aguas y tierras de propiedad de las compañías mineras con las que estamos trabajando en esta innovación

4 LA INNOVACIÓN ENTRAÑA EL POTENCIAL DE GENERAR TRIPLE IMPACTO EN REGIONES

P3: PEOPLE, PROFIT & PLANET

LICEO BICENTENARIO MINERO S. S. JUAN PABLO II

ALTO HOSPICIO, TARAPACÁ



Explotación Minera

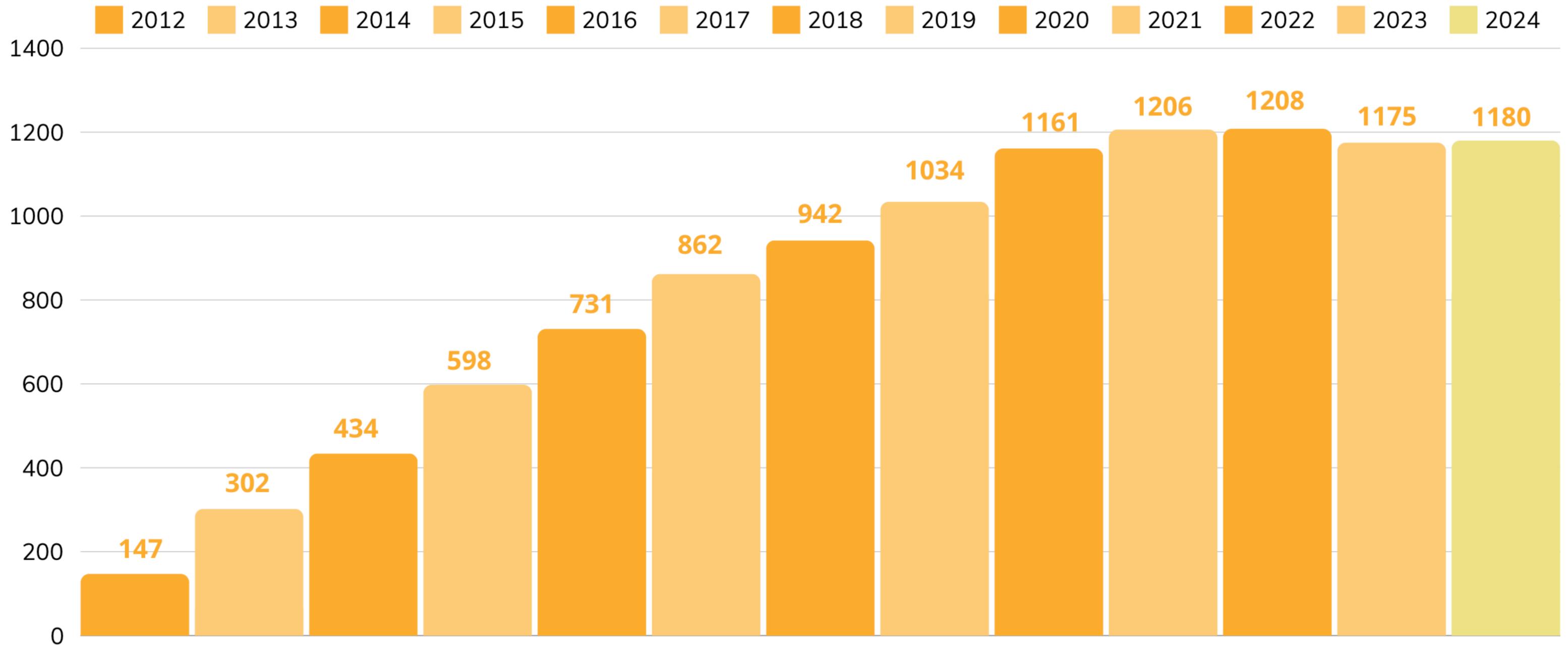


Humanista Científico

ADMINISTRACIÓN DELEGADA EN 2012 A FUNDACIÓN COLLAHUASI. ADMINISTRADO POR SNA EDUCA

MATRÍCULA ANUAL

LICEO BICENTENARIO JUAN PABLO SEGUNDO ALTO HOSPICIO, TARAPACÁ





COPILOTO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA POTENCIAR LA ENSEÑANZA
APRENDIZAJE EN MATEMÁTICAS DE ESTUDIANTES DE 7º. BÁSICO A IV MEDIO DEL
LICEO BICENTENARIO JUAN PABLO SEGUNDO DE ALTO HOSPICIO



MODELOS LLMs Y COPILOTOS

I.A.

LOS LLMs (LARGE LANGUAGE MODELS) SON MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL QUE IMITAN EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO HUMANO, POR MEDIO DEL MEJOR Y MÁS RÁPIDO ENTRENAMIENTO DE LA MÁQUINA EN CÓMO LAS IDEAS Y LAS PALABRAS CONECTAN ENTRE SÍ.

CADA GENERACIÓN DE LOS LLMs HA IDO LOGRANDO NIVELES EXPONENCIALMENTE SUPERIORES DE COMPLEJIDAD Y PRECISIÓN, MEDIDOS SEGÚN LA CANTIDAD DE PARÁMETROS (CONEXIONES ENTRE NODOS)

OPEN AI LANZÓ GPT-1 (2018): 100 MILLONES DE PARÁMETROS

GPT-2 (2019): 1.000 MILLONES DE PARÁMETROS

GPT-3 (2021): 175.000 MILLONES DE PARÁMETROS

GPT-4 (2022): 1.000.000 MILLONES DE PARÁMETROS

GPT: GENERATIVE PRETRAINED TRANSFORMER...

DISEÑADO PARA GENERAR TEXTO DE MANERA AUTÓNOMA DESPUÉS DE HABER SIDO ENTRENADO MEDIANTE GRANDES CANTIDADES DE DATOS

The
Economist

Leaders | Power, chips and constraints

The breakthrough AI needs

A race is on to push artificial intelligence beyond today's limits

Large language models have a keen appetite for electricity. The energy used to train Openai's gpt-4 model could have powered 50 American homes for a century.

And as models get bigger, costs rise rapidly. By one estimate, today's biggest models cost \$100m to train; the next generation could cost \$1bn, and the following one \$10bn.

MODELOS LLMs Y COPILOTOS

I.A.



**INMENSO CONSUMO DE ENERGÍA
ELÉCTRICA RENOVABLE**

GREEN DATA CENTERS

SE ESTIMA QUE EN 2030 EL
10% DE LA ENERGÍA
CONSUMIDA A NIVEL
MUNDIAL SERÁ UTILIZADA
POR **DATA CENTERS**



OTRA FANTÁSTICA OPORTUNIDAD PARA
EL NORTE DE CHILE ...PARA LOS PRÓXIMOS 10 AÑOS

Existen al menos 7 desafíos de la industria que son abordables a través de la innovación para lograr crecimiento sostenible y convertir a Chile en una potencia ecoalimentaria al 2030

Desafíos de innovación



1. Usar de forma eficiente el recurso hídrico



2. Aumentar y diversificar las fuentes de agua



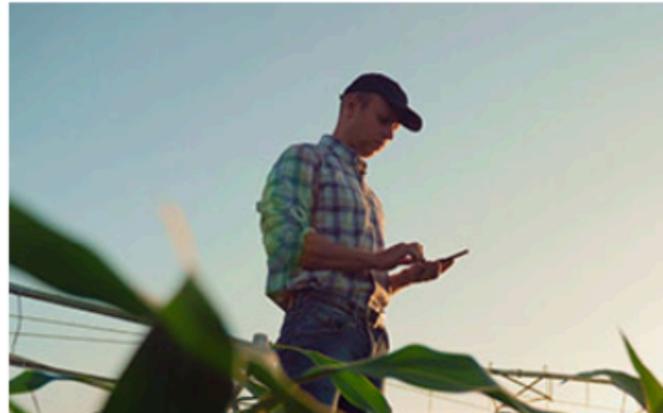
3. Aplicar I+D a la realidad agrícola nacional



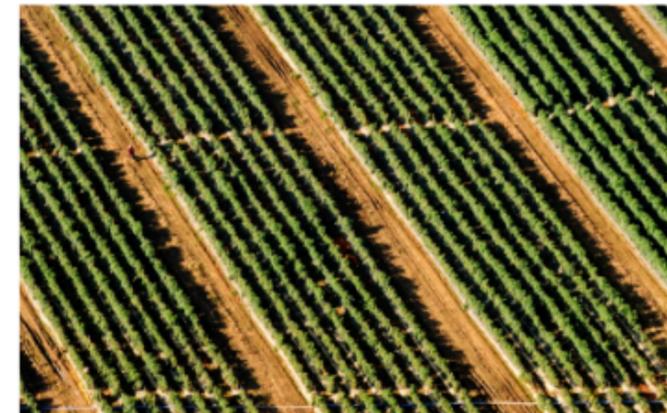
4. Disminuir el costo de recambio varietal



5. Aumentar la productividad por hectárea



6. Lograr una transferencia tecnológica efectiva



7. Aumentar la superficie cultivable



¡muchas gracias!

ivanvera.com