



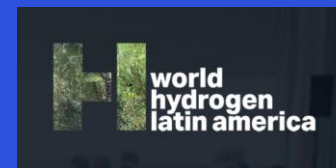
Masterclass

Asegurando Inversiones en Proyectos de Hidrógeno Verde en América Latina

**Reduciendo riesgos de inversión
para el despegue de esta industria**

Andrés Labbé Valenzuela
Director de Inversiones en Hidrógeno Verde
Fundación Chile

Martes 12 de diciembre de 2023



CHILE
GLOBAL
VENTURES **FCh**

FCh
FUNDACIÓN CHILE.

Contenido

- 1.** Introducción
- 2.** Panorama actual
- 3.** Etapas de los proyectos
- 4.** Apetito por riesgo de los financistas
- 5.** Encuesta DNV
- 6.** Principales desafíos
- 7.** Caso de estudio
- 8.** Preguntas y respuestas
- 9.** Conclusiones

Andrés Labbé V.

- Profesional dedicado a las **finanzas e inversiones** con más de 17 años de experiencia en la gestión de portafolios, tanto de activos financieros como alternativos.
- En el ámbito de la **sostenibilidad**, cuenta con conocimientos específicos en **inversiones sostenibles y de impacto**. Se ha especializado en la evaluación financiera de **riesgos y oportunidades asociados al Cambio Climático**.
- Actualmente es **Director de Inversiones en Hidrógeno Verde** en **Fundación Chile** y **Profesor** del Diplomado de Finanzas Sostenibles de la **U. Finis Terrae**.
- Antes fue **Gerente de Inversiones** de El Coigüe (family office familia Casanueva), **Consultor Senior** de ImplementaSur, **Investment Advisor** en Bci Banca Privada, **Analista y Portfolio Manager de Renta Variable Internacional** en Celfin Capital (BTG Pactual Chile).
- Es **Ingeniero Comercial** y MSc en Finanzas de la **U. Adolfo Ibáñez**, y **MSc en Climate Change Finance and Investment** (Carbon Finance) de la **U. de Edimburgo, Reino Unido**. Cuenta con una especialización en **Impact Investing & Blended Finance** (IIBF) for Development Agencies and Foundations de la **U. de Zurich (UZH), Suiza**.



Fundación Chile

FCh es una corporación privada sin fines de lucro que busca impulsar la transformación de Chile hacia el desarrollo sostenible.

Sus socios son el Estado de Chile y BHP a través de Minera Escondida Ltda.



Nuestro compromiso para Chile

Durante sus más de 47 años, ha generado más de 5.000 millones de dólares de valor social en industrias y empresas creadas.

Junto con una importante contribución de bienes públicos y políticas públicas fundamentales para el país.



FCh
FUNDACIÓN CHILE

47 AÑOS

La FCh es
pionera en
el fomento
de la
creación de
nuevas
industrias



Empresas creadas

impactando 14 sectores

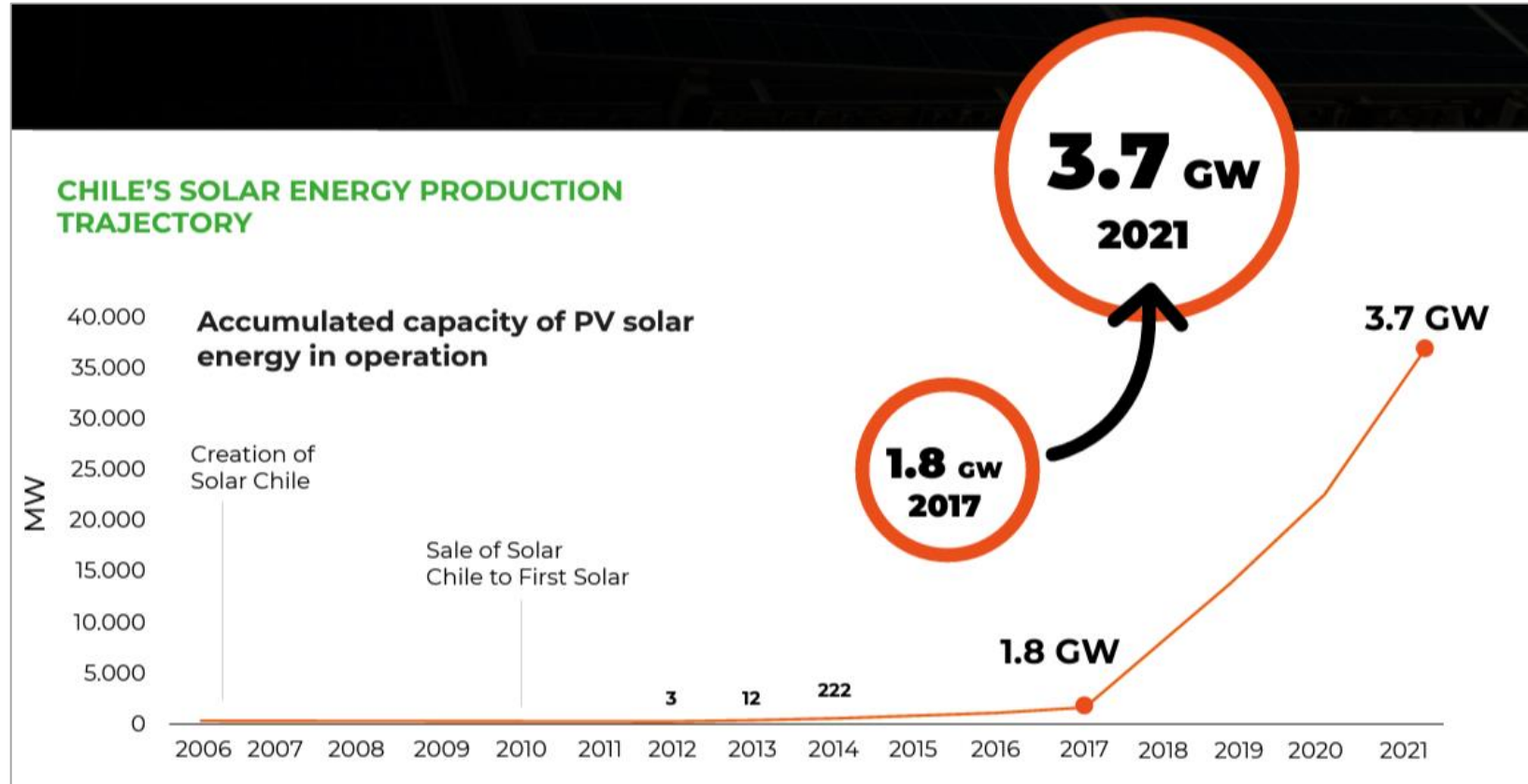
ACUICULTURA
AGROINDUSTRIAL
FORESTAL
TIC
OTHERS

Nuestro propósito

Contribuir significativamente con nuevas soluciones a los desafíos de la humanidad para el desarrollo sustentable de Chile en el siglo XXI.

FCh FUNDACIÓN
CHILE®

Caso Solar FV

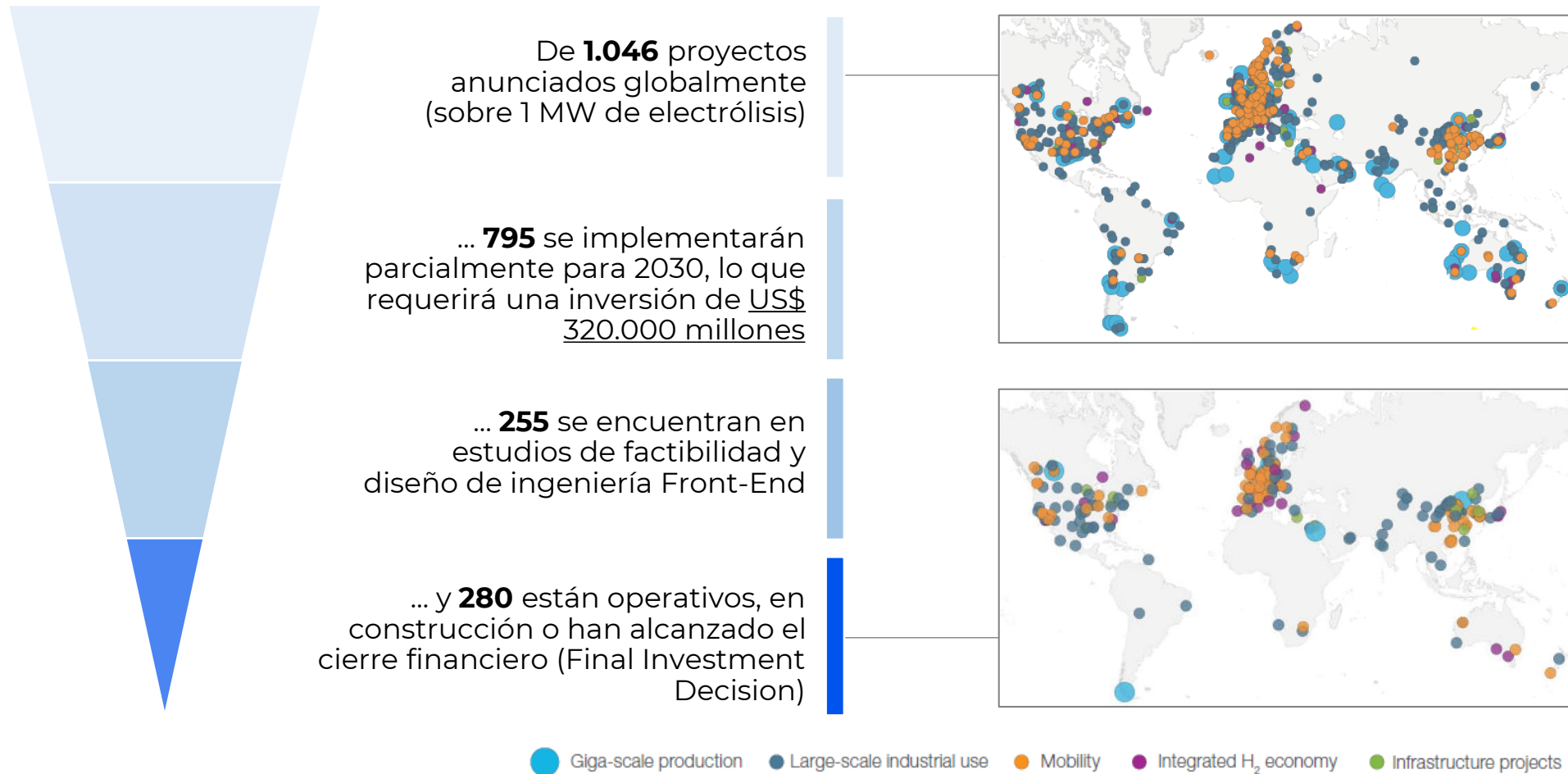


Por ejemplo, Fundación Chile fue un actor clave en la aceleración inicial de la revolución solar en el país, al

- Crear redes de partes interesadas nacionales e internacionales;
- Demostrar con casos de uso iniciales;
- Fundar una de las primeras empresas privadas en desarrollar infraestructura solar libre de subsidios.

Panorama actual del H2 limpio

A pesar de su perspectiva de mercado prometedora, el despliegue de hidrógeno limpio (verde y azul) está rezagado con respecto a su potencial.



Etapas de los proyectos de H2V

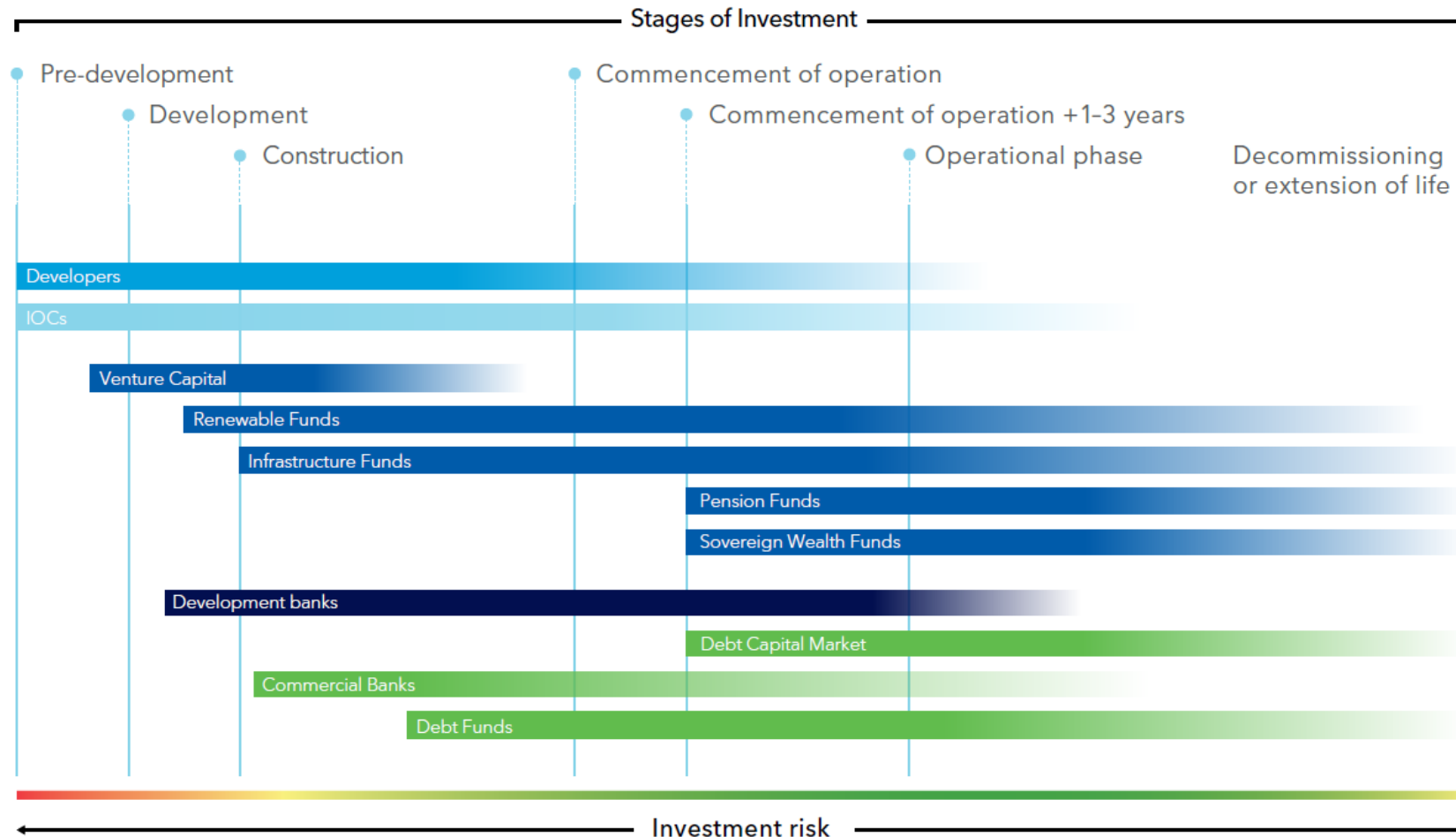
En su etapa de desarrollo, la mayoría de los proyectos enfrentan una brecha de financiamiento que bloquea el escalamiento comercial

Nivel de riesgo			
Fase			
	 Desarrollo (proyectos demostrativos/pilotos)	 Construcción (escala comercial)	 Operación (escala comercial)
Principales actividades	• Ingeniería inicial y de diseño • Estudios de (pre) factibilidad • Permisos (p.e. EIA) • Relacionamiento con stakeholders • Análisis económicos y financieros	• Arreglos contractuales EPC • Gestión y gobernanza del proyecto • Compromiso y contratación de off-takers • Puesta en marcha	• Gestión de Activos (O&M) • Optimización de estructura de capital • Salida de inversionistas financieros • Decomisionamiento
Hito	Decisión Final de Inversión (FID)	Fecha de Operaciones Comerciales (COD)	–
Tipo de capital	DEVEX / CAPEX	CAPEX	OPEX
Fuente de capital	Brecha financiera clave Muy intensivo en capital e incierto para los desarrolladores; demasiado arriesgado para las IF comerciales	Inversionistas de capital, bancos comerciales (vía Project Finance)	Bancos comerciales, mercados de deuda pública y privada

El principal desafío es financiar proyectos de demostración hasta que alcancen un **nivel de riesgo aceptable para ser financiados vía Project Finance**

Apetito por riesgo de los financistas

Investor appetite



Source: Financing the Energy Transition, DNV 2021

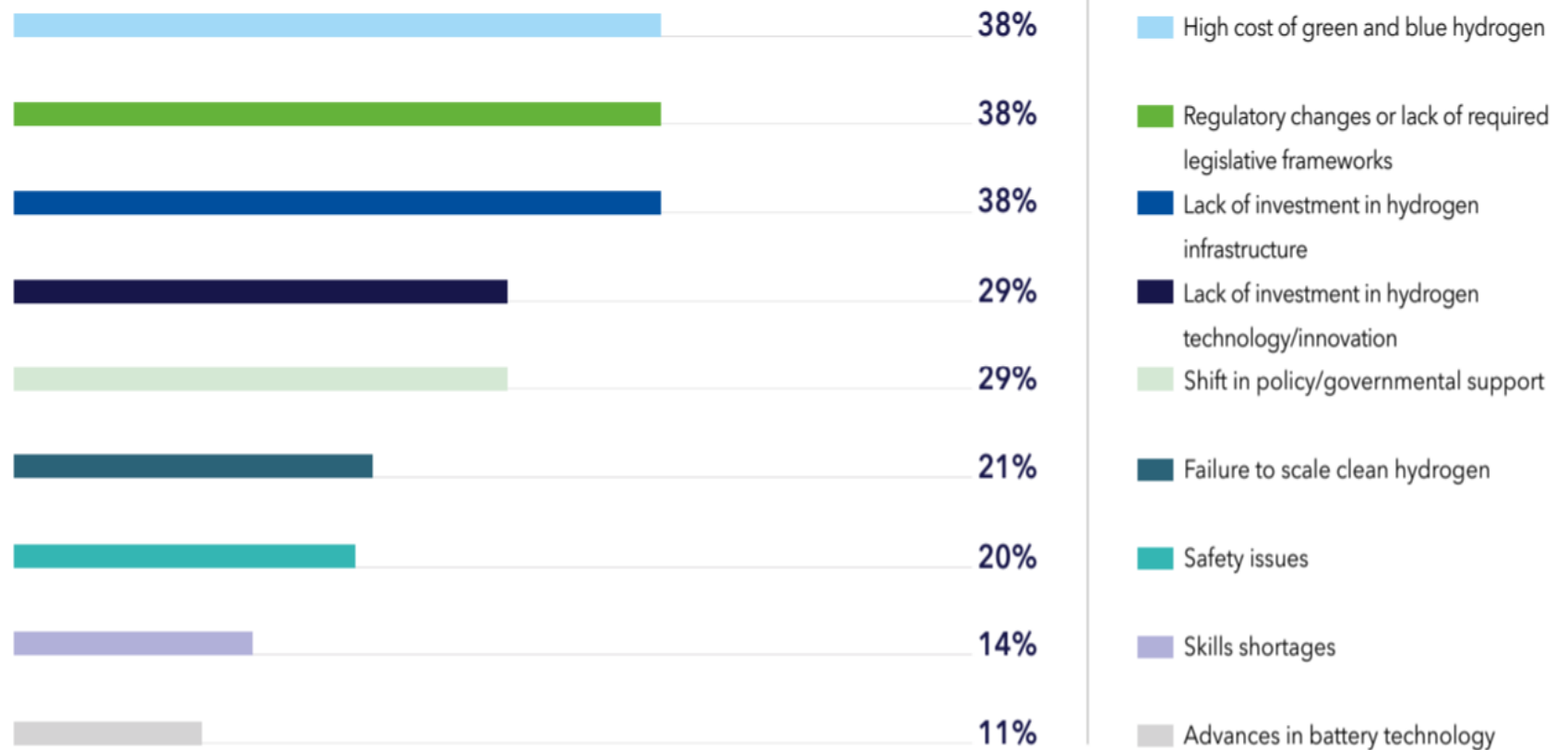
Encuesta DNV

Según la encuesta, el 71% de los participantes piensa que las ambiciones actuales sobre el hidrógeno no consideran adecuadamente las limitaciones prácticas y los obstáculos para su adopción.

La infraestructura y el costo son grandes desafíos, y se destaca la importancia de regulaciones adecuadas, seguidas del precio al carbono.

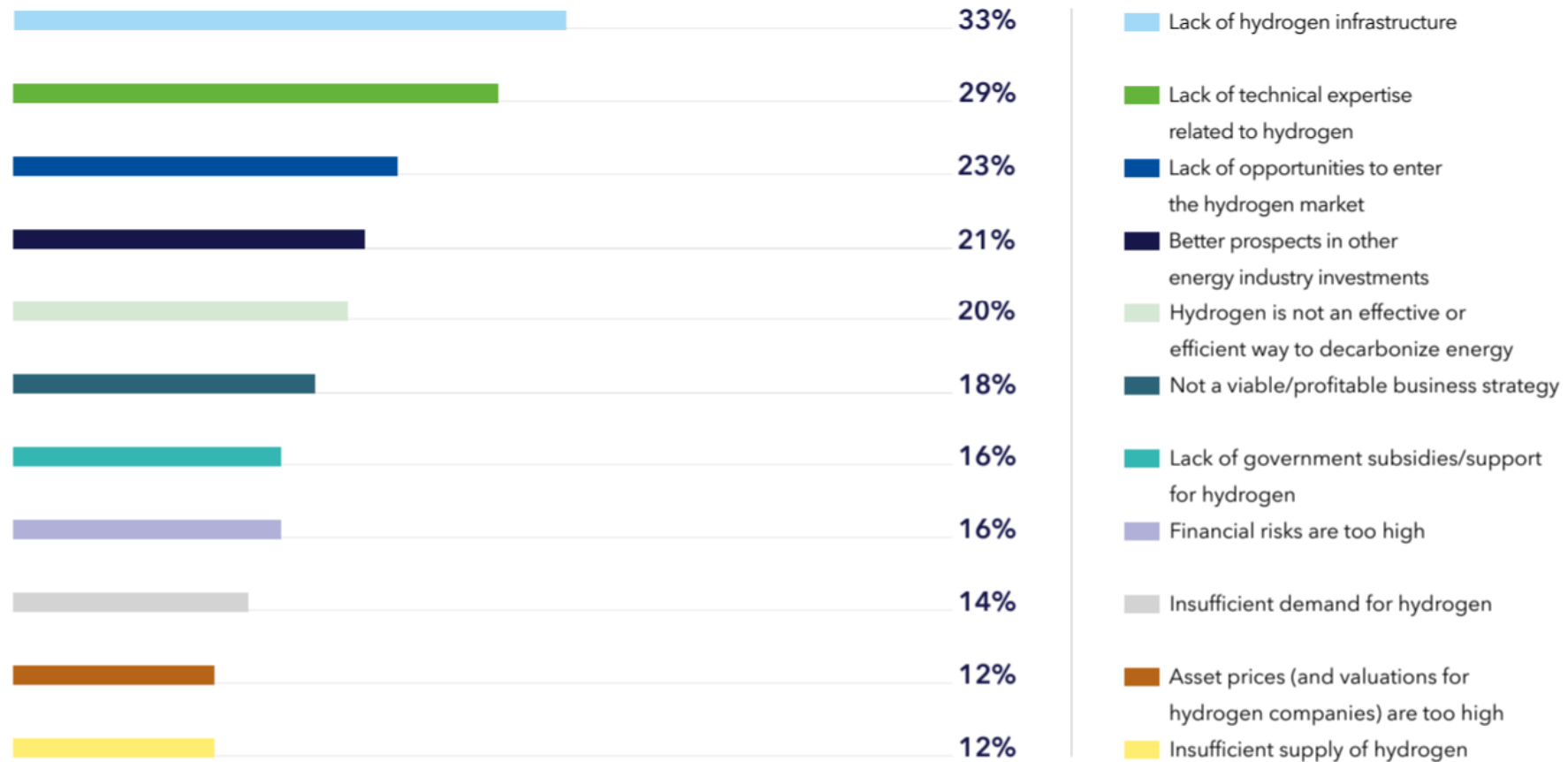
La seguridad también es crucial para el crecimiento de la economía del hidrógeno.

Greatest risks in progressing the hydrogen economy



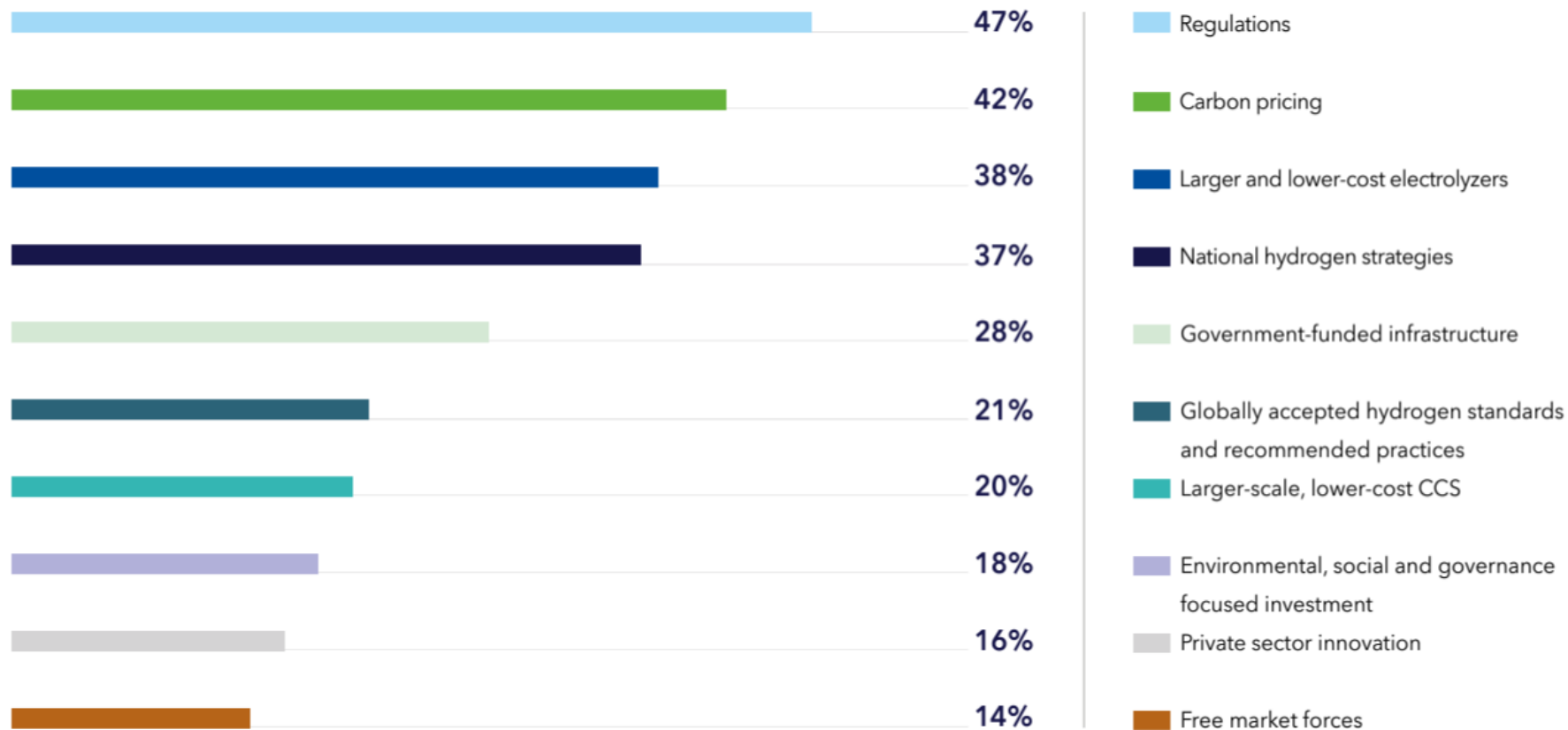
Encuesta DNV

Top reasons why some organizations are not investing in or getting involved in hydrogen



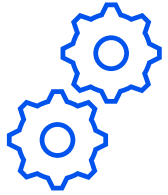
Encuesta DNV

Most important enablers of a hydrogen economy to 2030



Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



Riesgo tecnológico subyacente relacionado con la etapa inicial de adopción y escalamiento del mercado de electrolizadores

Desafíos...

Costos Iniciales Elevados

La inversión inicial en tecnologías de electrolizadores puede ser alta, lo que afecta la viabilidad económica de los proyectos.

Eficiencia y Escalabilidad

Algunas tecnologías de electrolizadores pueden enfrentar desafíos en términos de eficiencia energética y la capacidad de escalar para satisfacer la demanda.

Disponibilidad de Materias Primas

La dependencia de materias primas específicas, como metales y catalizadores. La disponibilidad y costos de estos materiales pueden afectar la viabilidad del proyecto.

Desarrollo de Infraestructura

La implementación exitosa de electrolizadores requiere una infraestructura adecuada, incluyendo fuentes de energía renovable confiables y sistemas de almacenamiento.

Qué se necesita para abordarlos...

Es crucial impulsar innovaciones que reduzcan los costos de fabricación y operación.

Un enfoque en investigación y desarrollo (I+D) para mejorar la eficiencia y la capacidad de producción a gran escala. También el apoyo de terceros que permitan transferir parte del riesgo técnico (ej. Munich Re HySure)

Diversificar las fuentes de suministro y explorar alternativas puede mitigar este riesgo.

Colaboraciones con empresas energéticas y desarrollo de infraestructura paralela son esenciales.

Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



Riesgo comercial (demanda)

relacionado con la dificultad de encontrar oftakers que sean capaces de firmar contratos de largo plazo a los precios actuales

Desafíos...

Primas verdes altas e incertidumbre en los precios

La naturaleza de las primas verdes y la volatilidad de los precios del hidrógeno verde pueden hacer que los oftakers duden en comprometerse a contratos a largo plazo, ya que temen no beneficiarse de futuras reducciones de precios.



Qué se necesita para abordarlos...

Señales concertadas de demanda del mercado

Establecer compromisos de compra a largo plazo con actores clave en la cadena de suministro, como fabricantes de productos finales, creando así una base sólida de demanda.

Mandatos públicos y regulación

La introducción de mandatos públicos que exijan el uso de hidrógeno verde en ciertos sectores o la implementación de regulaciones, como precios de carbono o mecanismos como el EU Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), puede crear un entorno más predecible y atractivo para los oftakers.

Mecanismos para la estabilización de precios

Utilizar contratos por diferencia que permitan a los oftakers asegurar precios estables y predecibles a lo largo del tiempo, incluso en un entorno de precios volátiles. Por ejemplo, H2 Global (Alemania – Países Bajos).

Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



Riesgo de regulación y certificación
relacionado con la necesidad de un marco legal que regule esta actividad y un sistema claro que avale la procedencia y calidad limpia del producto

Desafíos...

Normas relacionadas con proyectos de hidrógeno para desarrolladores

Por el lado de la oferta, los desarrolladores necesitan claridad sobre las normas relacionadas con los proyectos de hidrógeno (p.e. ambientales, sociales, de seguridad).

Proceso de estandarización del hidrógeno verde

Por el lado de la demanda, para generar confianza entre los compradores, se requiere una estandarización clara de lo que se entiende (y lo que no) por hidrógeno verde o renovable



Qué se necesita para abordarlos...

Políticas claras a nivel nacional

La formulación de políticas claras a nivel nacional, incluyendo normas ambientales, sociales y de seguridad para proyectos de hidrógeno verde, proporciona a los desarrolladores una guía sólida. Esto reduce la incertidumbre y facilita la planificación y ejecución de proyectos.

Procedimientos de aprobación acelerados

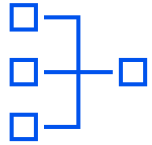
Implementar procedimientos de aprobación ágiles para proyectos de hidrógeno verde puede acelerar el desarrollo y la implementación. Esto incentiva la inversión al ofrecer certeza en cuanto a la aprobación regulatoria y permite a los desarrolladores avanzar con mayor rapidez.

Cooperación internacional en esquemas uniformes de certificación

La colaboración a nivel global para establecer estándares claros de calidad y sostenibilidad para el hidrógeno verde es esencial. La adopción de certificaciones reconocidas internacionalmente puede generar confianza entre los compradores y facilitar el comercio transfronterizo.

Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



Riesgo de infraestructura habilitante y cadena de suministro

relacionado con la existencia en tiempo y forma de los demás componentes de la cadena de valor

Desafíos...

Infraestructura para almacenamiento y transporte de H2V

Especialmente cuando se trate de zonas geográficas con múltiples proyectos, se necesitará de la habilitación de infraestructura común que permita generar economías de escala que deriven en una mejora sustancial en la competitividad de los proyectos



Qué se necesita para abordarlos...

Esfuerzos de la industria para establecer infraestructura

La colaboración entre actores de la industria para desarrollar infraestructuras como desaladoras, puertos, oleoductos, buques y tecnologías de conversión es crucial. Estándares y protocolos comunes facilitan el comercio transfronterizo y garantiza la existencia oportuna de la infraestructura necesaria.

Financiamiento público

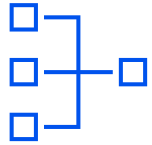
La inversión pública en proyectos de infraestructura puede ser fundamental. Los gobiernos pueden desempeñar un papel importante al proporcionar financiamiento para el desarrollo de infraestructura crítica, facilitando así la expansión de la capacidad de almacenamiento y transporte de H2V.

Cooperación internacional en el desarrollo de infraestructura

La colaboración entre países para desarrollar infraestructuras transfronterizas puede optimizar los recursos y acelerar la implementación. Acuerdos internacionales pueden facilitar la expansión eficiente de la infraestructura necesaria.

Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



Riesgo de infraestructura habilitante y cadena de suministro

relacionado con la existencia en tiempo y forma de los demás componentes de la cadena de valor

Desafíos...

Producción de H2V a escala y capacidad de la cadena de suministro

La cadena de valor del H2V es considerada como extensa y a su vez, compleja. Esta debe ser creada y operada sincronizadamente, con el evitar descoordinaciones que pongan en riesgo la viabilidad de los proyectos



Qué se necesita para abordarlos...

Esfuerzos de la industria para la capacidad de la cadena de suministro

La colaboración entre los actores de la cadena de suministro, como fabricantes de electrolizadores y ERNC, es esencial para satisfacer la demanda a gran escala. Establecer asociaciones estratégicas y compartir conocimientos puede mejorar la eficiencia y la capacidad..

Financiamiento público

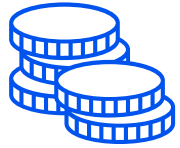
Al igual que con la infraestructura, el financiamiento público puede respaldar el desarrollo y expansión de la capacidad de producción de H2V. Incentivar la inversión en tecnologías clave y en la cadena de suministro contribuye a superar los desafíos asociados.

Cooperación internacional en el desarrollo de capacidades

La colaboración a nivel internacional en la producción y distribución de componentes clave, como electrolizadores, puede aprovechar la experiencia y los recursos globales. Esto ayuda a evitar cuellos de botella en la cadena de suministro y garantiza la disponibilidad oportuna de los elementos esenciales. (ej. corredores verdes)

Principales desafíos

Para acelerar el despliegue de hidrógeno verde, es necesario abordar una serie de desafíos



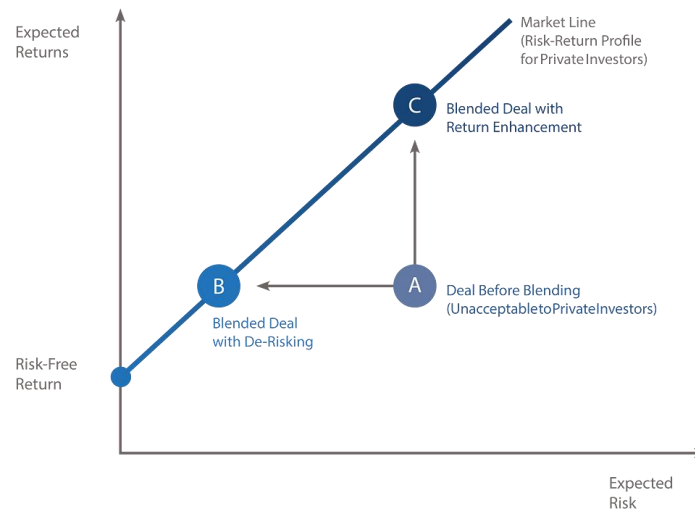
Riesgo de financiamiento relacionado con la oportuna disponibilidad de recursos económicos que permitan el desarrollo, construcción y operación de estos proyectos

Desafíos...

Perfiles de riesgo-retorno desajustados

Los proyectos de hidrógeno verde aún no han alcanzado perfiles de riesgo-retorno que sean cómodos para los inversionistas y financistas comerciales, lo que dificulta la obtención de recursos económicos para su desarrollo.

DEPLOYING BLENDED FINANCE TO ACHIEVE
COMMERCIALLY ACCEPTABLE RISK-RETURN PROFILE



Qué se necesita para abordarlos...

Mecanismos de financiamiento combinado

Implementar mecanismos de financiamiento que combinen diferentes instrumentos, como préstamos, subvenciones y garantías, puede reducir el riesgo percibido por los financistas comerciales. Estos mecanismos pueden proporcionar una estructura financiera más atractiva.

Subvenciones

Ofrecer subvenciones gubernamentales para proyectos de hidrógeno verde puede mitigar los riesgos financieros y mejorar los perfiles de retorno. Las subvenciones pueden utilizarse para financiar inversiones iniciales y reducir la carga financiera.

Préstamos y créditos fiscales

Facilitar el acceso a préstamos con condiciones favorables y ofrecer incentivos fiscales, como créditos fiscales, puede hacer que los proyectos sean más atractivos para los inversionistas. Estos instrumentos pueden reducir los costos financieros y mejorar la rentabilidad.

El proyecto

- H2 Green Steel (H2GS), fundado en 2020 para producir acero verde (95% menos emisiones) utilizando hidrógeno de fuentes renovables.
- Recaudación de fondos histórica de más de €5.000 mm para su primera planta en Boden, Suecia.
- Para el 2030, se espera que esté produciendo 5 mm tons de acero verde por año.

Hitos Clave

- Recaudación de fondos de capital Serie A de €105 mm en mayo de 2021.
- Recaudación de fondos de capital Serie B de €260 mm en octubre de 2022.
- Compromisos condicionales de deuda de €3.500 mm en octubre de 2022.
- A abril 2023, continuaba el levantamiento de capital de más de €1.500 mm liderado por Morgan Stanley.
- Permiso ambiental recibido en junio de 2023.
- Se espera que la planta esté operativa para finales de 2025 con volúmenes comerciales en 2026.

Diversidad de Inversionistas de Capital

- Más de 20 inversionistas de capital muy diversos, incluyendo al fundador de Spotify, Daniel Ek, family offices, fondos soberanos y corporativos industriales.
- Contraste con el consejo tradicional contra tener demasiados co-inversionistas de capital.

Caso de Estudio: H2 Green Steel

H2green steel

Inversionistas H2 Green Steel

Investor	Headquarters	Investor Type	Non-investment role
Altor Fund V	Sweden	Private equity	
Ane & Robert Maersk Uggla	Sweden	Family office	
Bilstein Group	UK	Industrial corporate	Offtaker
EIT InnoEnergy	Netherlands	Impact investor	
Exor / Agnelli family	Italy	Holding company	
FAM / Wallenberg family	Sweden	Holding company	
IMAS Foundation	Sweden	Philanthropic foundation	
Kingspan	Ireland	Industrial corporate	Offtaker
Marcegaglia	Italy	Industrial corporate	Offtaker
Mercedes-Benz AG	Germany	Industrial corporate	Offtaker
Scania	Sweden	Industrial corporate	Offtaker
SMS Group	Germany	Industrial corporate	Supplier

Investor	Headquarters	Investor Type	Non-investment role
Stena Metall Finans	Sweden	Industrial corporate	
Cristina Stenbeck	Sweden	Family office	
Daniel Ek	Sweden	Family office	
AMF	Sweden	Pension fund	
GIC	Singapore	Sovereign wealth fund	
Schaeffler	Germany	Industrial corporate	Offtaker
Hitachi Energy	Switzerland	Industrial corporate	Supplier & Offtaker
Kobe Steel	Japan	Industrial Conglomerate	Supplier
Kinnevik	Sweden	Private equity	
Just Climate	UK	Impact investor	
Swedbank Robur	Scandinavia	Impact investor	

Caso de Estudio: H2 Green Steel

H2green steel

Lección 1: Grandes y Diversos Grupos de Inversionistas de Capital Pueden Funcionar

Contrariamente a la sabiduría convencional, H2GS tuvo éxito con más de 20 inversionistas de capital.

Inversionistas de capital que van desde individuos hasta fondos soberanos.

Lección 2: Considerar la Venta de Participaciones de Capital a Offtakers

Proveedores de componentes y offtakers como socios de capital.

Alineación de intereses y participación en las ganancias entre patrocinadores y compradores.

Lección 3: Utilizar ECAs y Apoyo del Gobierno

Participación de agencias de crédito a la exportación (ECAs) y apoyo gubernamental en el financiamiento.

La ECA sueca Svensk Exportkredit, Euler Hermes de propiedad de Allianz y la Oficina Nacional de Deuda de Suecia jugaron roles cruciales.

Lección 4: Incorporar el Costo de la Flexibilidad

La fabricación de acero basada en hidrógeno verde implica elementos complejos con precios fluctuantes.

Estrategias que incluyen la obtención de electricidad limpia mediante acuerdos flexibles de compra de energía y la obtención de capital mezanine para flexibilidad.

Lección 5: Contar con la Experiencia en Cambio Climático

Selección de proveedores de deuda comercial con experiencia en cambio climático.

Société Générale, ING y UniCredit, firmantes fundadores de los Principios Sostenibles del Acero, desempeñaron roles clave.

Preguntas y Respuestas



Conclusiones



Muchas
Gracias

