



## “LA FIEBRE DEL SOL”

EMPRENDIMIENTO PARA  
EL DESARROLLO SOLAR DE LA  
REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA

Instituciones SERC CHILE ejecutoras:



Socios estratégicos:



# ÍNDICE

<b>01</b>	<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>2</b>
<b>02</b>	<b>EL CONTEXTO</b>	<b>3</b>
<b>03</b>	<b>LAS CONVOCATORIAS</b> - Ejecutores y colaboradores - Bases del concurso - Llamados a concurso - Selección de emprendimientos	<b>5</b>
<b>04</b>	<b>LOS RESULTADOS</b> - Ganadores de <i>La Fiebre del Sol I</i> - Ganadores de <i>La Fiebre del Sol II</i> - Acompañamiento y seguimiento de los equipos ganadores	<b>8</b>
<b>05</b>	<b>UNA REFLEXIÓN FINAL</b>	<b>10</b>

# 01

## PRESENTACIÓN

**Ayllu Solar** impulsó en 2017 y 2018 dos convocatorias denominadas *La Fiebre del Sol*, con el objeto de identificar y promover en la Región de Arica y Parinacota emprendimientos vinculados a las energías renovables no convencionales (ERNC) con componente solar.

**Ayllu Solar** es una iniciativa de SERC Chile (Chilean Solar Energy Research Center), centro de investigación científica sobre energía solar con especial énfasis en el desierto de Atacama. Como es sabido, el Norte Grande chileno presenta un gran potencial para la producción de electricidad y calor sobre la base de energía solar y para la aplicación de soluciones fotovoltaicas y térmicas. Estas condiciones lo convierten, además, en una zona excepcional para el estudio, desarrollo y ensayo de nuevas tecnologías solares.

Así, desde el año 2015, SERC Chile ha impulsado el proyecto **Ayllu Solar** con el objetivo de apoyar la creación de capital humano para promover el desarrollo sostenible de comunidades urbanas y rurales de la Región de Arica y Parinacota, a través del uso de energía solar, y con el fin de contribuir, desde la ciencia, a mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Participan en su implementación tres instituciones integrantes de SERC Chile: la Universidad de Tarapacá, la Universidad de Antofagasta y la Universidad de Chile, junto a dos socios estratégicos: Fundación BHP y Fundación Chile.

Este documento, a modo de memoria, detalla el trabajo realizado por Fundación Chile para la línea de emprendimiento de Ayllu Solar a través de la experiencia de *La Fiebre del Sol*.

La ubicación y la geografía chilena ofrecen un recurso energético limpio y renovable, particularmente en las regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Atacama, que registran un clima privilegiado, con alta radiación solar, sin lluvias y con escasa nubosidad y que, a partir de la combinación de esta energía con el desarrollo tecnológico, podrían proveer de soluciones eléctricas a gran parte de la población de Chile y países vecinos.

Por ello, Chile ocupa un lugar destacado entre los países más atractivos para la inversión en energías limpias, lo que se refleja en el aumento de generación de las ERNC en un 10% durante la última década. Entre ellas, la energía solar es la que ha crecido más rápido, abarcando un 78%<sup>1</sup> de los proyectos de energías renovables actualmente en construcción.

En el caso de Arica y Parinacota, **Ayllu Solar** busca aprovechar la posibilidad de la región de convertirse en un polo de desarrollo de la energía solar, a través de la generación de actividades económicas que utilicen este recurso abundante para provocar crecimiento económico local a través del trabajo en comunidad. Su principal objetivo es colaborar con la región para que las comunidades urbanas y rurales alcancen el desarrollo sustentable a través del uso de la energía solar. Ayllu Solar considera en sus proyectos aplicados los conceptos de co-construcción y sustentabilidad. La co-construcción es una metodología de participación y transferencia tecnológica que busca la permanencia del proyecto en el tiempo y otorga un rol predominante a las comunidades en el diseño y su ejecución<sup>2</sup>.

#### Así, el proceso se basa en:

- Creación de soluciones energéticas sobre la base de energía solar, que sean costo-efectivas, replicables y escalables en áreas claves para el desarrollo de las comunidades.
- Desarrollo de capital humano para fortalecer sus capacidades y crear herramientas para alcanzar el desarrollo sustentable de la región en el uso efectivo de la energía solar.
- Lograr la sustentabilidad a partir de soluciones efectivas, modelos de negocio, red de soporte, involucramiento de la comunidad y un marco institucional apropiado.

<sup>1</sup> Ministerio de Energía, 2018.

<sup>2</sup> SERC Chile. *Legado y desafíos de SERC Chile 2013 - 2017*.

El proyecto **Ayllu Solar** trabaja en cinco líneas de acción: proyectos comunitarios, energía solar, educación, emprendimiento y capacitaciones. Desde 2015, Fundación Chile ha sido parte de este proyecto, con un foco específico en el desarrollo de las personas. En este contexto, organizó las dos convocatorias regionales a emprendimientos que contemplaran en sus proyectos el uso de energía solar.



Las convocatorias, llamadas *La Fiebre del Sol*, estuvieron dirigidas a emprendimientos basados en tecnología solar y con potencial real de negocio, que apuntaran a mejorar las condiciones de vida o la competitividad de las comunidades locales de la zona o de los pequeños negocios de la región. El propósito de estas convocatorias, realizadas en 2017 y 2018 durante el tercer y cuarto año de ejecución de **Ayllu Solar**, fue generar un ecosistema de emprendimiento en la zona, marcando así los primeros antecedentes para construir un polo de innovación solar tanto para sus habitantes como para los emprendedores del mundo.

En este contexto, ambas convocatorias de *La Fiebre del Sol* se enfocaron en empresas de etapa temprana, con un prototipo probado o ventas, con soluciones solares para la agricultura, turismo y logística, además del desarrollo de otras propuestas innovadoras que impactaran en las distintas necesidades de los habitantes de la zona, tales como climatización o arquitectura.

El foco estuvo en atraer ideas innovadoras, con potencial de desarrollo y que a su vez ofrecieran soluciones de última generación, costo eficiente y con una respuesta clara a la problemática energética a través de incorporación de la energía solar. Así, emprendedores y empresas en etapa temprana fueron invitados a participar de una ambiciosa, pero no imposible meta, de convertir a la Región de Arica y Parinacota en la Capital del Sol.

#### EJECUTORES Y COLABORADORES

La primera campaña de *La Fiebre del Sol* (2017) fue ejecutada por la plataforma de emprendimiento de Fundación Chile, Emprende FCh. En la segunda versión (2018), el proceso de convocatoria fue ejecutado por un colaborador estratégico: WAKI Labs, espacio de cowork de Arica orientado al desarrollo de emprendimientos con foco en tecnología. Para este fin se acordó el involucramiento de WAKI Labs desde la primera versión, con acceso total a todo el proceso de campaña y convocatoria y a la selección de emprendimientos.

Se invitó a participar en la iniciativa a actores del entorno emprendedor de la región, con gran éxito. Además del primer colaborador, WAKI Labs, se fueron sumando otros actores de la región como: CORFO regional, SERCOTEC, Centro de Formación Técnica de la Universidad de Tarapacá, INACAP y la Oficina de Transferencia y Licenciamiento de la Universidad de Tarapacá. Durante las semanas de pre-aceleración participaron también la Municipalidad de Arica, CODESSER, CORDENOR, el Consulado de Perú en Arica, el Consulado de Chile en Tacna y el Terminal Portuario de Arica, entre otros.

## BASES DEL CONCURSO

Para efectos de ambas convocatorias, se definió como emprendimientos o empresas dinámicas a todas aquellas con un alto potencial de crecimiento. Esto es que, al tercer año, tuvieran la capacidad de vender un monto del orden del millón de dólares anuales y pudieran crecer a tasas superiores al 20% anual, es decir, negocios que pudieran duplicar sus ingresos cada 3 o 4 años.

Los emprendimientos que fueran seleccionados podrían acceder a financiamiento por ventas en la región y acompañamiento para la postulación a un monto de hasta \$60 millones a través del fondo Subsidio Semilla de Asignación Flexible de Innovación (SSAF-i) de CORFO, además de un completo programa de aceleración por parte de Chile Global Ventures, la aceleradora de negocios de Fundación Chile. El programa contemplaba servicios y redes para el desarrollo de la gestión comercial en la región y acceso gratuito al espacio de cowork de WAKI Labs de Arica para aquellos emprendimientos que requieran realizar sus operaciones en la región. Los finalistas de cada convocatoria se concentrarían durante una semana en Arica para participar en distintos talleres introductorios del mundo del emprendimiento, del desarrollo de negocios en la Región de Arica y Parinacota y de tecnologías solares.

**Por otra parte, los criterios definidos para evaluar a los proyectos postulantes fueron los siguientes:**

- **Escalabilidad:** el emprendimiento tiene un modelo de negocio y un tamaño de mercado grande, capaz de ser trasladado a distintas partes del mundo.
- **Innovación:** es una oferta novedosa, que propone un valor distinto y mayor a las demás ofertas que ya existen en Chile u otras partes del mundo, demostrando también su viabilidad.
- **Equipo:** el equipo tiene la cantidad de personas dedicadas a tiempo completo y habilidades apropiadas para la ejecución del emprendimiento, con conocimientos previos en emprendimiento y en la industria de su solución.
- **Impacto:** el emprendimiento se encuentra ubicado en Arica.
- **Foco en las comunidades:** el emprendimiento ofrece una solución que es o puede ser fácilmente incluida por comunidades, juntas vecinales, microempresarios u otras

categorías de agrupaciones de la sociedad civil de la Región de Arica y Parinacota.

- **Uso de energía solar:** la solución ofrecida debe basarse en el aprovechamiento de la energía solar o incorporar un componente esencial (no accesorio) que suponga el uso del sol para otorgar valor a su oferta.

## LLAMADOS A CONCURSO

Para dar a conocer las convocatorias a nivel nacional e internacional se diseñaron y planificaron múltiples actividades que permitieron que los anuncios tuvieran alcance tanto a nivel nacional como internacional, con foco principal en la zona Andina de Chile, Perú y Bolivia.

Así, se desarrolló un plan de marketing que consideró la creación de una imagen de la convocatoria, distintos formatos de comunicación (impreso, digital), inversión en redes sociales que tuvieran el alcance deseado, un video de promocional (<https://www.youtube.com/watch?v=yqy8Vrq3TTE>) y gestión de entrevistas en medios de prensa locales, nacionales e internacionales. Para ello fue necesario organizar un equipo multidisciplinario con diseñadores, periodistas, administrador de redes sociales y las propias partes interesadas.

## SELECCIÓN DE EMPRENDIMIENTOS

La evaluación y selección final de los proyectos ganadores se realizó en varias etapas y estuvo a cargo de un equipo conformado por colaboradores de Fundación Chile, miembros de SERC Chile, socios estratégicos locales de Arica y, en la última instancia, por el Subcomité de Emprendimiento de la Gerencia de Emprendimiento de CORFO.

### • Etapa 1: Recepción de postulaciones

Una vez lanzada la campaña, los interesados completaron el formulario de postulación a través de la web de Ayllu Solar. Cumplidos los plazos de inicio y cierre, se recibieron en total 107 aplicaciones: 48 en la primera versión y 59 en la segunda. Se procedió a la revisión de los formularios de postulación, descartando los que no contaban con los requisitos definidos en las bases del concurso o su idea no cumplía con el componente de innovación requerido. Es

importante destacar que, del total de las aplicaciones recibidas en la primera convocatoria, sólo el 3% fue de la Región de Arica y Parinacota.

#### • **Etapa 2: Preselección**

El equipo evaluador analizó las postulaciones recibidas en ambas convocatorias y realizó una preselección de 37 emprendimientos en base a los criterios de evaluación mencionados anteriormente.

#### • **Etapa 3: Selección**

Los 37 candidatos preclasificados mantuvieron reuniones presenciales con los equipos evaluadores con el propósito de dar a conocer mejor sus propuestas, sus equipos y responder las consultas del jurado.

Una vez finalizadas estas rondas de entrevistas, el equipo evaluador seleccionó a un grupo de 17 emprendimientos en las dos convocatorias para participar en la semana de pre-aceleración y revisar a fondo sus modelos de negocio.

#### • **Etapa 4: Semana de pre-aceleración**

Los 17 equipos finalistas participaron en una semana de pre-aceleración con el objeto de afinar las propuestas de valor de sus emprendimientos. Las semanas de pre-aceleración se realizaron en la ciudad de Arica con el propósito de acercar los emprendedores a las necesidades locales y probar sus prototipos en ese laboratorio natural.

En ambas convocatorias, las semanas incluyeron talleres de capacitación; en total se realizaron dieciocho talleres (nueve en cada convocatoria) para los emprendedores. Además, se ofrecieron mentorías para exponer a los emprendedores a experiencias propias de la región. Estas se realizaron en distintas instituciones y empresas, como el Terminal Portuario de Arica, INACAP y el Centro de Formación Técnica de la Universidad de Tarapacá. Al finalizar las semanas, los emprendedores evaluaron estas actividades con un puntaje promedio de 4,71 (sobre un máximo de 5).

#### • **Etapa 5: Pitch Day**

En la última etapa antes de la adjudicación, los emprendedores finalistas presentaron su solución ante un jurado de expertos en un pitch day abierto, frente a otros postulantes, invitados y un jurado de expertos. Dicho jurado estuvo compuesto por:

- Cuatro representantes de Fundación Chile.
- Un representante de inversionistas de capital de riesgo, elegido por Fundación Chile.
- Un socio estratégico local de la ciudad de Arica, elegido por WAKI Labs.
- Un representante de SERC Chile, elegido por el Comité Directivo de **Ayllu Solar**.

Las exposiciones finales consideraron sesiones de preguntas y respuestas para cada proyecto. Al finalizar las presentaciones, el jurado deliberó de forma privada, se consolidaron los puntajes y se calibró la decisión en base a las distintas percepciones que los miembros del jurado tuvieron a lo largo de la jornada.

#### **Etapa 6: Postulación del proyecto a CORFO**

Una vez aceptados por el jurado, los seis emprendimientos seleccionados en ambas convocatorias trabajaron junto al equipo de Emprende FCh para postular a la línea de financiamiento para proyectos de emprendimiento SSAF-i. Los proyectos aprobados por CORFO pasarían, según se estableció en las bases del concurso, a ser parte del programa de aceleración de Fundación Chile, siendo beneficiarios tanto del SSAF-i como de los servicios y recursos de dicho programa.

En su conjunto, las convocatorias de La Fiebre del Sol tuvieron un importante número de aplicaciones. De un total de 107 formularios iniciales, se preseleccionaron 37 emprendimientos, de los cuales 17 participaron en una semana de pre-aceleración de sus modelos de negocio, resultando en definitiva seis ganadores, tres en cada convocatoria.

Todas las apuestas resultaron altamente novedosas, con potencial de mercado donde hoy no existen referentes. Un robot para limpiar paneles solares, un centro de procesamiento de criptomonedas y un sistema de predicción de potencial solar fueron los emprendimientos ganadores de la primera convocatoria. En la segunda versión destacaron un dron especializado en detectar fallas en paneles fotovoltaicos, un proveedor de control de temperatura en invernaderos y un servicio de agua caliente para personas sin acceso a electricidad.

El detalle de los seis ganadores y sus propuestas es el siguiente:

#### GANADORES DE LA FIEBRE DEL SOL I

- **OSOJI Solar** es un robot diseñado para la limpieza y supervisión de paneles solares. Además, el dispositivo recolecta información de forma autónoma y sin la intervención de humanos, que puede ser usada en el mantenimiento predictivo de los paneles en plantas de generación fotovoltaica.
- **Suncast** es un sistema de procesamiento de imágenes satelitales para la predicción de nubosidad en una determinada zona. Esta información permite a las empresas generadoras de energía solar fotovoltaica o térmica prever las condiciones climáticas que afectan la generación energética y optimizar sus operaciones.
- **CriptoSolar** es un kit de procesamiento para la generación de criptomonedas o monedas digitales. Una industria en franco crecimiento y que, alrededor del mundo, utiliza mucha energía para el procesamiento de las criptomonedas. En este caso, se busca aprovechar la energía del sol y el nodo de fibra óptica que atraviesa Arica para la generación de criptomonedas en cualquier lugar con conectividad a Internet.

## GANADORES DE LA FIEBRE DEL SOL II

- **Rentadrone** es una empresa especializada en localizar, categorizar y clasificar fallas en paneles solares usando sensores termográficos y cámaras RGB. Este servicio permite localizar las fallas típicas de los paneles solares, las que se identifican a través de los puntos calientes visibles en el espectro infrarrojo. A través de la inspección termográfica mediante drones que ofrece la empresa se puede disminuir el tiempo de localización de estas fallas en un 97%.
- **Geogrow** provee soluciones de control de temperatura 100% eléctricos a invernaderos, con bombas de calor y ventanas laterales solares; ambos automáticos y de alta eficiencia energética, operados con plantas solares y monitoreados en línea bajo una plataforma web integrada. Con esto se logra mejorar en un 80% los procesos productivos y generar cultivos constantes sin que los factores climáticos sean un factor de obstáculo.
- **Endurance Electric** ofrece un servicio de agua caliente sanitaria (ACS) mediante energía solar y con un modelo de prepago y suscripción mensual, permitiendo a las familias ahorrar en su presupuesto y al mismo tiempo acceder a energías limpias y renovables. Esto se logra mediante la combinación de tecnología de equipos termo solares con un sistema de pago diseñado para el mercado objetivo, considerando condiciones socioeconómicas, culturales y geográficas.

## ACOMPañAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LOS EQUIPOS GANADORES

Como otros emprendimientos, los ganadores de La Fiebre del Sol se enfrentaron a los retos que supone transformar una idea en un negocio. Por ello, los resultados de los negocios fueron dispares, según se aprecia a continuación.

- **OSOJI Solar** se retiró de la convocatoria por motivos contractuales y de su modelo de negocios. Actualmente se encuentran vendiendo en la industria del retail productos y servicios solares y no solares.
- **Suncast** realizó un primer piloto con Acciona (empresa de promoción y gestión de infraestructuras y energías renovables) con muy buenos resultados. Están en conversaciones con ellos para un piloto 2.0 que abarque nuevos servicios y mejoras al primer servicio de predicción entregado. Asimismo, firmaron un acuerdo de colaboración con ABB (empresa de tecnologías en generación de

energía eléctrica y en automatización industrial) para realizar una integración tecnológica que permita a Suncast aprovechar la presencia mundial de ABB como red de distribución de su servicio. Suncast se encuentra dentro del portafolio de Chile Global Ventures en aceleración activa, con dos mentores asignados con los que mantiene reuniones de directorio mensuales.

- **CriptoSolar**, luego de varios pivotes de la solución y modelo de negocios, y a pesar de los esfuerzos de aceleración realizados, la empresa no logró concretar ventas y el emprendedor decidió no continuar con el proyecto.
- **Geogrow** cambió completamente su modelo de negocios durante el programa de aceleración, pasando de la venta de equipos a un modelo tipo SaaS (software como servicio) que le permite una mayor escalabilidad, mayor recurrencia de los flujos y es menos intensivo en capital. Con este modelo, la empresa cerró su primer contrato piloto por \$ 60 millones. Adicionalmente, resultaron finalistas de un concurso de innovación abierta con Bayer (Monsanto), con la cual se encuentran en negociaciones. Actualmente están trabajando en una reestructuración societaria y elaborando planes de vesting para retener equipo clave en la ejecución del proyecto. La empresa se encuentra en aceleración activa dentro del portafolio Chile Global Ventures.
- **Rentadrone** logró aumentar sus ventas fuertemente y consolidar su modelo de negocios. A fines de 2019 fue aprobada dentro del portafolio Innovation Fund de UNICEF, siendo la única empresa chilena de ese batch. Actualmente, la empresa es parte del portafolio Chile Global Ventures y se encuentra en proceso de levantamiento de capital para fortalecer su equipo y continuar con la automatización de su plataforma, de manera de escalar su solución a mercados internacionales.
- **Endurance Electric** se retiró de la convocatoria dada su categoría de emprendimiento social y el foco de los financiamientos a los que apuntan. Actualmente siguen trabajando en su modelo de negocio, pero en cuanto a las ventas hicieron una alianza con Socialab (consultora de estrategia y operaciones) y su principal proveedor, Sun King.

*La Fiebre del Sol* se implementó con la convicción de que la combinación del potencial del sol y la creatividad emprendedora pueden lograr resultados de gran impacto para la Región de Arica y Parinacota, mejorar la calidad de vida de sus habitantes de forma sustentable, respetando sus costumbres ancestrales, potenciando la cultura y realizando la identidad de las personas con el sol.

Motivar e impulsar innovaciones que lleguen a convertirse en un referente solar a nivel mundial en el mediano y largo plazo sería la oportunidad y solución real a la problemática energética. **Ayllu Solar** y sus convocatorias *La Fiebre del Sol* fueron un aporte para que la región pudiera convertirse en un polo mundial de desarrollo solar, donde florezcan nuevos negocios y soluciones a partir del potencial de esta energía renovable.

En ambas versiones de *La Fiebre del Sol* se probaron desarrollos de prototipos, pilotos funcionales movilizados con energía solar y se logró una red importante de apoyo estratégico de valiosos actores que apoyan la innovación y emprendimiento, así como del mundo académico y medios de comunicación.

El hecho de que en la primera convocatoria sólo el 3% de los postulantes perteneciera a la Región de Arica y Parinacota evidencia una falta de motivación del entorno emprendedor local, como así también desconocimiento de los equipos y personas a la hora de formular una idea de proyecto o negocio.

La experiencia de *La Fiebre del Sol I* y *II* nos muestra que, si bien la Región de Arica y Parinacota tiene el todo el potencial para el desarrollo de soluciones tecnológicas con energía limpia, será necesario profundizar a futuro en los elementos para el desarrollo del ecosistema del emprendimiento en la zona.



**Suncast** fue uno de los equipos ganadores de la primera convocatoria de *La Fiebre del Sol*. Su prototipo de un sistema predictivo de generación eléctrica por radiación solar llamó la atención del jurado, en particular por el concepto de una predicción de la cantidad de energía eléctrica que se puede capturar a través de paneles solares. Constanza Levicán, Fundadora y CEO de la empresa nos contó su experiencia, desde que conocieron la convocatoria en 2017 hasta la fecha.

En diciembre de 2017, un grupo de tres estudiantes de ingeniería decidió presentar a la primera convocatoria de *La Fiebre del Sol* un prototipo que procesaba imágenes satelitales de la NASA y realizaba seguimiento a las nubes con el fin de predecir cuánto impactaría en la generación solar. El jurado destacó la potencialidad de la solución, resultando ser uno de los tres equipos ganadores.

A partir de ese momento, comenzó un proceso de aceleración para su prototipo con el acompañamiento de Chile Global Ventures, que llevó a convertir este proyecto de jóvenes universitarios en una empresa. Durante el proceso de aceleración crearon la marca y el nombre actual de la empresa, constituyeron la razón social y tuvieron que aprender muchos aspectos de negocios que no conocían.

Actualmente **Suncast** aplica inteligencia artificial a las energías renovables, ofreciendo servicios a la industria solar de predicción de

generación a través de modelos de alta precisión para predecir la generación de energía de centrales fotovoltaicas. Estos modelos están basados en las últimas técnicas de machine learning e inteligencia artificial y son entrenados a partir de las condiciones meteorológicas y generación histórica de la central. Además, ofrecen un modelo de optimización que indica cuándo es más rentable limpiar los paneles fotovoltaicos.

Suncast tiene acuerdos comerciales con empresas nacionales e internacionales de la industria de la energía y recibe el apoyo de CORFO y de la aceleradora Chile Global Venture de Fundación Chile.



[www.suncast.cl](http://www.suncast.cl)



Dónde puedes encontrarnos  
[www.ayllusolar.cl](http://www.ayllusolar.cl)

Si necesitas contactarte con nosotros escribenos a  
[contacto@ayllusolar.cl](mailto:contacto@ayllusolar.cl)