

LA RED DE ESCUELAS SOLARES EN CIFRAS

18

Escuelas de la comuna de Arica han sido capacitadas en Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).



69

Docentes de Arica han implementado el ABP en sus salas de clases, en el marco de la iniciativa Ayllu Solar.



ESCUELAS QUE SE SUMAN A AYLLU SOLAR

- Liceo Pablo Neruda
- Escuela América
- Escuela Tucapel
- Escuela República de Israel
- Escuela Rómulo Peña
- Escuela Manuel Rodríguez
- Escuela Esmeralda
- Escuela Humberto Valenzuela
- Colegio Centenario
- Escuela Gabriela Mistral
- Escuela General José Miguel Carrera
- Escuela España
- Escuela General Pedro Lagos Marchant
- Colegio Miramar
- Colegio Hispano
- Colegio Leonardo Da Vinci
- Colegio Alta Cordillera
- Liceo Domingo Santa María.



UNA RED DE ESCUELAS SOLARES QUE NACE Y CRECE CON FUERZA

En marzo nueve establecimientos de la ciudad de Arica recibieron el "Sello Solar", que los distingue como parte de la Red Ayllu, y este semestre nueve escuelas más se sumaron al desafío de desarrollar proyectos educativos en torno a la energía del sol.

Se capacitaron, empoderaron a sus estudiantes y crearon proyectos para sus comunidades, relacionados con la energía solar, que ni ellos imaginaban posibles. Y a comienzos de este año su esfuerzo se vio reflejado en la entrega del "Sello Solar", que los hace oficialmente parte de la naciente **Red de Escuelas Solares que Ayllu Solar** está conformando en la Región de Arica y Parinacota.

La **Red de Escuelas Solares** busca ser un espacio de encuentro y articulación para todos los establecimientos educacionales que han participado y participan del proyecto **Ayllu Solar**. Sólo en 2017, 43 profesores de nueve escuelas fueron capacitados en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y casi 600 estudiantes se beneficiaron de esta innovación curricular.

Este semestre, otros nueve establecimientos se han incorporado a la iniciativa, sumando 26 profesores más que se interiorizan en el ABP. Ellos reciben el acompañamiento de los facilitadores, un equipo experto en ABP

conformado por ocho docentes -del Liceo Pablo Neruda y la Universidad de Tarapacá- que ofrecen apoyo y asesoría técnica a los docentes durante el desarrollo de sus proyectos.

Para las escuelas participantes los resultados están a la vista. "Eran los estudiantes los que creaban sus propios proyectos, en un trabajo interdisciplinario y colaborativo. Los niños nos guiaban a nosotros, más que nosotros a ellos", resume la profesora Ingrid Rojas, de la Escuela República de Israel, donde desarrollaron un huerto vertical fotovoltaico.

Varias escuelas han continuado el trabajo con la metodología ABP. Por ejemplo, la Escuela Esmeralda capacitó al 100% de sus docentes y equipo directivo en esta metodología, y la escuela América ya la implementa en siete asignaturas. "Sin duda esta es una innovación curricular que se está quedando en las escuelas y eso nos pone muy contentos", dice Andrea Osorio, Jefa del Proyecto Ayllu Solar.



LAS NUEVAS ESCUELAS QUE SE HAN ATREVIDO A TRANSFORMAR SUS APRENDIZAJES

Este semestre nueve establecimientos se suman al proyecto Ayllu Solar. Deshidratadores de fruta y huertos con sistemas de riego solares están entre las propuestas de los estudiantes están desarrollando a través de la metodología ABP.

Nos faltan áreas verdes. Esa es la conclusión que más se repite entre las escuelas que participan de este tercer ciclo del proyecto Ayllu Solar. Por eso, cada uno de estos colegios está buscando soluciones innovadoras para enfrentar este problema. Por supuesto, otras ideas emergen, muchas veces asociadas a los sellos institucionales de cada colegio, como la alimentación saludable o el educar con opinión. Aquí estudiantes, profesores, directivos y apoderados cuentan parte de su proceso.



¿CÓMO SE LE GANA AL CEMENTO?

Cuando a los estudiantes de quinto básico y segundo medio del colegio Miramar les pidieron investigar algún problema que tuviera su escuela un dato emergió rápidamente. **“Es muy difícil hacer que crezcan plantas aquí porque estamos en un cerro y el terreno es salino”**, explica Sasha Rojas, estudiante de segundo medio. Como solución, propusieron la creación e implementación de un huerto, cuyo sistema de riego sea alimentado a través de energía solar.

“Hay tres grupos con tres proyectos distintos. La idea es que ofrezcan propuestas sustentables a la comunidad que puedan ser desarrolladas en la realidad, más allá de los prototipos en que ellos están trabajando, en el futuro”, afirma la profesora de ciencias Talía Terraza.

No son los únicos que tienen esta idea, aunque cada escuela la ejecuta con distintos matices. **“Nosotros ya realizamos un proyecto previo con el uso de compost, entonces queremos recoger ese trabajo y**

utilizar desechos orgánicos del colegio para desarrollar nuestro huerto”, explica el profesor de tecnología Patricio Pavez, de la Escuela España de Azapa, primer establecimiento fuera del radio urbano de Arica que participa de Ayllu Solar.

Bárbara Santelices, estudiante de octavo básico, dice que **con su proyecto buscan ayudar al medioambiente y reducir un poco el calentamiento global**. “Nos gusta trabajar así, haciendo proyectos, porque también aprendemos más”, agrega.

En la Escuela General Pedro Lagos el huerto ya existe, pero la idea es tecnificar el sistema de riego con energía solar. **“Para los niños este espacio verde dentro del colegio es super importante y por eso nuestro foco está en cuidarlo y hacerlo crecer”**, dice Juan Tomás Cisternas, psicólogo del establecimiento y uno de los encargados del huerto.

Por su parte, en el Liceo Domingo Santa María los estudiantes de primero medio están realizando maquetas para el diseño de

un futuro jardín vertical cuyo riego será solar. **“Ellos están investigando, ejecutando y viviendo su trabajo, el que se va combinar con lo que están haciendo los niños quinto básico. Es una experiencia que no se les va a olvidar jamás y nuestra intención es que esto se concrete en la realidad y que se mantenga en el tiempo”**, dice la coordinadora y profesora de ciencias, Eliett Silva.

Finalmente en el Colegio Leonardo Da Vinci, donde trabajan los niveles de octavo básico y tercero medio, los estudiantes de electrónica trabajarán para que el riego pueda programarse a través de un sistema arduino. **“Los chicos se han estado familiarizando con el tema de la energía solar y esperamos que el huerto pueda tener un control de riego tecnificado. Sin duda el trabajo colaborativo genera interés y deja más aprendizaje. La metodología ABP ha sido muy significativa para los alumnos”**, dice Arturo Cubillos, profesor de electrónica.

CONTARLO CON PALABRAS

Hacer los huertos y los sistemas de riego es una cosa, pero ¿cómo difundir los proyectos dentro de los establecimientos? La Escuela Gabriela Mistral optó por **“intervenciones urbanas”** donde los estudiantes de segundo básico realizarán una obra de teatro, en las salas, el patio y por supuesto un escenario, para explicarles a sus compañeros cómo contribuir al cuidado de las plantas que estarán en el futuro jardín de la escuela.

“Aquí en Arica no hay muchos parques, entonces nos gusta que les enseñen a cuidar la naturaleza”, dice Samara Galleguillos, mamá de la pequeña Javiera Zavala, quién asistió a una clase junto a su marido para ayudar en la confección del traje de su hija, quién será una planta en la obra.

La profesora de ciencias, Fanny Palma, explica que una de las claves del trabajo es que los chicos se sienten escuchados. **“Trabajan con más ganas porque saben que son sus propuestas las que guían el proyecto, y eso mismo los ayuda a transmitir con mayor convicción sus ideas al resto de la comunidad”**.

ALIMENTACIÓN SALUDABLE Y EMERGENCIAS

El sello del Colegio Hispano es la alimentación saludable y por esa razón la pregunta que guio el trabajo de los estudiantes fue cómo la energía del sol podía ayudarlos a comer de forma más sana y rica. De allí sale la idea de fabricar deshidratadores de fruta que ocupen el calor del sol para secarla.

“Es un sistema que no contamina y que nos permite alimentarnos con buenos nutrientes para nuestro cuerpo”, explica Maythe Chambe, líder de uno de los equipos y alumna de sexto básico. Los estudiantes están divididos en seis grupos y cada uno desarrollará un prototipo de deshidratador: **“Habrà espacio para deshidratar mucha fruta, así que la vamos a compartir con todo el colegio”** dice Isaías Pizarro, otros de los líderes.

Algunos papás están trabajando con los grupos, ayudándolos a cortar las maderas para fabricar los deshidratadores. Atentos están ahí los **“grabadores”**, cámara en mano, registrando todo lo que está pasando. Natalia Ríos, profesora de lenguaje del colegio y quién tuvo la idea de incorporar este rol, nuevo en los proyectos Ayllu, explica que los

En el caso del Colegio Alta Cordillera, donde quieren realizar una gran **“muralla verde”**, los estudiantes elaborarán además infografías y carteles informativos para su huerto vertical, detallando por ejemplo cómo funciona el sistema de riego (y el uso de la energía solar en el mismo) e información de las plantas (como sus características y beneficios), además de los requerimientos para su cuidado.

Cristóbal Hernández, estudiante de octavo básico, dice que el proyecto le parece muy entretenido porque van a construirlo con sus propias manos. **“Me entusiasma saber cómo van a funcionar los paneles solares y armar el sistema de riego por goteo. Estamos aprendiendo en tecnología todo lo que tiene que ver con la electricidad, en ciencias los tipos de plantas y la energía solar, y en lenguaje e historia cómo diseñar las infografías para explicarles toda estas cosas al resto del colegio”**.

niños utilizarán este registro audiovisual para hacer un documental al final del proceso. **“Quisimos integrar la TICs para que fuera algo más lúdico y novedoso”**, afirma.

Finalmente está el trabajo de la Escuela José Miguel Carrera, que se encuentra investigando dispositivos de comunicación cuyo sistema de carga sea a través de energía solar, para comunicarse en caso de emergencias. **“Hemos tomado como desafío responder a la pregunta de cómo mejoramos las comunicaciones después de una catástrofe, sabiendo que muchas veces los sistemas fallan, por un problema energético, principalmente. Allí la energía podría cumplir un rol interesante”**, dice el profesor de ciencias Patricio Alcántara.

“El sello de nuestra escuela es educar con opinión y el proyecto Ayllu Solar ha podido alinearse con este interés de nuestro colegio. Estamos viendo mucho entusiasmo de los estudiantes en asegurar y mejorar las comunicaciones durante las emergencias”, agrega Dominga Mamani, jefa de UTP del establecimiento.

APOSTANDO POR LA INNOVACIÓN CURRICULAR

Por María José Martínez,
coordinadora pedagógica de
Ayllu Solar

La **Red de Escuelas Solares** es una comunidad que crece y se enriquece. Este año se sumaron nueve establecimientos al desafío de innovar, junto a sus estudiantes, haciendo uso del potencial solar de la región.

Estamos siendo testigos de un proceso de cambio. Con el respaldo de los equipos directivos y guiados por la **metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos**, los docentes que participan de la **iniciativa Ayllu Solar** están motivando a sus estudiantes para buscar soluciones a problemáticas de cada unidad educativa.

Como resultado de este proceso, las escuelas han encontrado una **nueva forma de involucrar a sus estudiantes**, tomando en cuenta sus intereses y propuestas, generando una relación colaborativa entre pares, y vinculando los conocimientos y habilidades que emanan del currículo con el desarrollo de una acción concreta que se pone a disposición de toda la comunidad educativa.

Por otra parte, podemos ver con orgullo cómo las escuelas de los ciclos anteriores han emprendido un camino propio, **enriqueciendo lo aprendido con sus proyectos solares**. Hoy varias de ellas se encuentran expandiendo la **metodología ABP** entre sus docentes, a la vez que implementan proyectos que colaboran tanto para el desarrollo de habilidades científicas como ciudadanas, que se relacionen con el **uso de la energía del sol**.

Todo este trabajo interdisciplinario, no exento de desafíos, aspira a dar respuesta a la demanda por una formación integral, entregando experiencias para el desarrollo académico, socioemocional y ciudadano, colaborando con la construcción de una identidad individual y colectiva positiva para los niños, niñas y jóvenes.

Los resultados que hemos podido observar hasta ahora nos llenan de optimismo de que las nuevas generaciones de la **Región de Arica y Parinacota tendrán conciencia del potencial e importancia del uso de energías sustentables**, así como también del valor de la construcción de soluciones colaborativas para vivir mejor con otros y cuidando el medio ambiente.



EMPRENDER EN LO SOLAR: 4 PREGUNTAS CON WAKI LABS

Patricio Arias, director de WAKI Labs, un centro de emprendimiento solar de la Región de Arica y Parinacota, nos explica en qué consisten los emprendimientos solares.



❖ ¿Podrías explicarnos qué es un "emprendimiento"?

Es un nuevo negocio. Nosotros nos enfocamos principalmente en emprendimientos disruptivos que, a diferencia con los negocios tradicionales, buscan solucionar problemas del mercado de una manera innovadora, distinta, que tenga altas expectativas y potencial de crecimiento.

❖ ¿Por que la región de Arica es especialmente propicia para emprender en temas relacionados con la energía solar?

Porque la región de Arica y Parinacota presenta los más altos índices de radiación en el mundo. Además, porque posee una envidiable diversidad de climas que permiten probar distintas soluciones, transformando a la región en un gran laboratorio natural para crear prototipos.

❖ ¿Qué tipo de emprendimientos solares se están desarrollando en la región y qué beneficios traen a sus comunidades?

En WAKI Labs "viven" varios emprendimientos que tienen que ver con la potencia del sol y el desierto. Entre ellos están SolarTrust, que se dedican a diseño de soluciones solares personalizadas; CriptoSolar, que se dedica a la minería de criptomonedas con energía solar; Cleaner Future, que fabrica inversores solares inteligentes; y Ancestral Technologies, con sistemas de sensado y control en tiempo real, alimentados con energía solar, que permiten a las producciones agrícolas desérticas medir en tiempo real variables de la tierra como la temperatura y la humedad, pudiendo con esa información tomar mejores decisiones.

❖ ¿Qué se necesita para ser un "emprendedor solar"?

Lo mismo que para cualquier emprendimiento: Un buen equipo de trabajo, que comparta la visión del emprendimiento y provea las capacidades necesarias para enfrentar los desafíos; un buen par de ventajas competitivas, esto quiere decir que si vas a instalarte en Arica, y quieres aprovechar sus características como laboratorio natural, debes emprender en algo que le saque provecho a eso; y encontrar un problema que sea "profitable", es decir, que debes emprender en solucionar problemas que el mercado esté dispuesto a pagar.

¿SABÍAS QUÉ?

Plataforma Ayllu Solar

Desde abril de este año está en funcionamiento el sitio <http://redayllusolar.cl/>, una plataforma donde los integrantes de la **Red de Escuelas Solares** pueden informarse de lo que está pasando en la iniciativa **Ayllu Solar** a través de noticias, fotos y videos, además de descargar material para el desarrollo de sus proyectos y ponerse en contacto con integrantes de otras escuelas de la red. Para ingresar al sitio se requiere un nombre de usuario y contraseña, si no tiene el suyo, o ha tenido problemas para loguearse, envíe un correo a tania.opazo@ayllusolar.cl para solucionarlo.

¿Quiere ser parte de nuestra Red de Escuelas Solares?

El **proyecto Ayllu Solar**, liderado por el **Solar Energy Research Center (SERC Chile)** y **Fundación Chile**, tiene por objetivo que las comunidades urbanas y rurales de **Arica y Parinacota alcancen el desarrollo sustentable a través del uso de la energía solar**. En ese contexto, **Ayllu Solar Escuelas** invita a establecimientos educacionales a desarrollar proyectos relacionados con la energía solar a través de la metodología de **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**.

Si desea saber más de la iniciativa o asistir a alguna de las de reuniones informativas puede escribirnos un correo a red.escuelas@ayllusolar.cl. Más información en <http://ayllusolar.cl/es/educacion>.

INSTITUCIONES SERC CHILE EJECUTORAS



SOCIOS ESTRATÉGICOS



COLABORADOR



Dónde puedes encontrarnos:
www.ayllusolar.cl/educacion

Red de Escuelas Ayllu Solar:
www.redayllusolar.cl

Si necesitas contactarte con nosotros escríbenos a:
contacto@ayllusolar.cl

