LICEO PABLO NERUDA: EPICENTRO DEL APRENDIZAJE SOLAR

Ha sido un ejemplo para todos los establecimientos que participan del proyecto Ayllu Solar y centro neurálgico para el desarrollo de la iniciativa. Esta es la historia de cómo, lo que comenzó sólo con unos paneles solares, tiene hoy al Liceo Pablo Neruda como un líder en innovación solar y curricular de la región.

En agosto de 2015, el Liceo Pablo Neruda se adjudicaba un proyecto único en el país. Una planta de energía solar que no sólo le permitiría a los estudiantes aprender sobre este recurso, sino que les daría la oportunidad de recibir recursos adicionales vendiéndole la energía sobrante a la red eléctrica.

Pero la tecnología era sólo un primer paso. Jacqueline Retamales, directora del establecimiento, relata que fue la llegada de Ayllu Solar lo que les permitió trabajar el tema de la energía solar con un enfoque pedagógico. "Se ha generado una articulación muy potente entre lo que nosotros hacemos con la planta fotovoltaica y el proyecto Ayllu, donde el nexo fundamental ha sido la metodología ABP, que ha instalado competencias en los docentes y les ha permitido generar una innovación pedagógica en nuestro establecimiento", explica.

Los resultados de este trabajo están en a la vista. El liceo fue reconocido por el sitio High Quality Project Based Learning, publicación internacional experta en ABP que destaca a las mejores iniciativas con esta metodología. Hoy el 70% de los docentes están capacitados en ABP y de los seis facilitadores que hoy apoyan el desarrollo de los proyectos Ayllu en las distintas escuelas, cinco pertenecen al Pablo Neruda, siendo capacitados no sólo en ABP, sino en habilidades de liderazgo.

Alrededor de 150 estudiantes del liceo han participado ya en proyectos solares con la metodología ABP. Para Adrián Barrera, profesor de electrónica en el establecimiento y facilitador de Ayllu, esta es una metodología que les permite motivar más a los alumnos. "Ya que les digas 'proyecto' ellos lo toman con más importancia, y si lo asocias con los aprendizajes previos, les hace mucho más sentido lo que están aprendiendo. El ABP les da más libertad y les permite involucrarse más con sus aprendizajes", explica.

Por esto mismo, están trabajando en una innovación curricular para los ramos de especialidades, donde un sólo proyecto de equipo permitirá evaluará conocimientos de varias asignaturas al mismo tiempo.

> **"Estamos apostando a una visión mucha más holística del aprendizaje y está rindiendo frutos."**
>
> *Jacqueline Retamales*

Para Jacqueline Retamales, cada nueva iniciativa aumenta el entusiasmo y empoderamiento de su comunidad educativa. Gracias a este enfoque, dice, están desarrollando competencias que son clave para el futuro laboral de sus estudiantes y que tal vez con un modelo de enseñanza más tradicional no se darían. "Estamos apostando a una visión mucha más holística del aprendizaje y está rindiendo frutos", concluye.

¿QUIERE SER PARTE DE NUESTRA RED DE ESCUELAS SOLARES?

El proyecto Ayllu Solar es una iniciativa de SERC Chile y sus aliados estratégicos, BHP Foundation y Fundación Chile. Su objetivo es 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.

Organiza: ayllu solar UNA INICIATIVA SERC CHILE

Instituciones SERC CHILE ejecutoras: Universidad de Chile · UA Universidad de Antofagasta · Universidad de Tarapacá

Socios estratégicos: FCH Fundación Chile · BHP Foundation

Colaborador: Daem Arica

ayllu solar
UNA INICIATIVA SERC CHILE

ESCUELAS QUE BRILLAN

NOVIEMBRE 2018 | Nº4

PROFESORES Y ESTUDIANTES FORTALECEN LOS APRENDIZAJES EN TORNO AL SOL

- 24 escuelas de Arica y Parinacota ya han implementado el **Aprendizaje Basado en Proyectos en sus escuelas**
- **Más de 1.000 estudiantes** ya han vivido un aprendizaje más activo y profundo.

La voz de los estudiantes
Conoce los proyectos solares desarrollados este semestre por seis escuelas. **Pág. 4**

Ayllu suma liceos
El objetivo: promover habilidades para el emprendimiento solar en sus estudiantes. **Pág. 6**

Epicentro solar
El Liceo Pablo Neruda ha sido pionero en el aprendizaje sobre el sol. **Pág. 8**

EDITORIAL

Por Patricio Traslaviña,
director de Desarrollo Humano de Ayllu Solar

La iniciativa Ayllu Solar ya da muestras de sus avances. Hoy podemos ver a niños y jóvenes con un rol activo en su proceso de aprendizaje y a docentes familiarizados con nuevas herramientas que les permiten dinamizar y contextualizar su rol formativo. Además, nos encontramos con directivos muy entusiasmados por abordar este desafío.

Al mismo tiempo, la Red de Escuelas Solares se consolida como una instancia de diálogo y colaboración entre estas escuelas pioneras. A esto se suma el interés creciente de otros establecimientos por incorporar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), como un medio para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes.

Por otra parte, desde este semestre Ayllu Solar está capacitando a docentes y directivos de un grupo de liceos agrícolas, con el fin de desarrollar un programa de formación en emprendimiento para sus jóvenes, a partir del uso de la energía solar.

Creemos que estas iniciativas configuran una valiosa alternativa a la presión que reciben las escuelas y liceos por mejorar sus resultados, dando también a los estudiantes la oportunidad de acercarse a temas importantes para su propia vida, actual y futura.

Esperamos que, durante 2019, este proceso de cambio se consolide y que todas las iniciativas incubadas se transformen en prácticas habituales de las comunidades educativas. Seguiremos trabajando, convencidos de que los esfuerzos de nuestras Escuelas Solares pueden marcar el rumbo de lo que debería pasar en la educación a nivel nacional.

UN CIERRE DE AÑO BRILLANTE

Ayllu Solar finaliza 2018 con una Red de Escuelas Solares consolidada que, a través de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) están descubriendo y aprovechando las potencialidades del sol en la región.

Con 24 establecimientos participando de la Red de Escuelas Solares, una nueva línea de formación en emprendimiento para liceos técnicos y las tres escuelas ganadoras del concurso de escuelas solares iniciando la ejecución de sus soluciones tecnológicas, el proyecto Ayllu Solar termina el 2018 con enorme satisfacción y optimismo para el año siguiente.

En junio, el seminario "Arica y Parinacota: nuestro futuro es el Sol", realizado en la UTA, convocó a las nueve escuelas que se incorporaron a la iniciativa en el primer semestre. En el evento, además, se presentó el primer estudio de capital humano realizado por Ayllu Solar, y los resultados son sin duda desafiantes: la oferta educativa de la región de Arica y Parinacota no permite contar con suficiente disponibilidad laboral local para aprovechar las oportunidades que la energía solar ofrece (ver recuadro).

Durante el segundo semestre sumamos una nueva modalidad de trabajo con establecimientos de la región. Tres liceos agrícolas en Lluta, Azapa y Codpa están recibiendo una asesoría que busca incorporar a sus Planes de Mejoramiento Educativo (PME) el aprendizaje sobre energía solar y emprendimiento.

Por otra parte, tres escuelas de nuestra red se adjudicaron un equipamiento solar a través del Concurso de Escuelas Solares: República de Israel, Manuel Rodríguez y Rómulo Peña.

Nuevas Miradas

Marianela Fornés es profesora de tecnología y ciencias en la Escuela Manuel Rodríguez. Implementar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos fue para ella todo un desafío, confiesa. "Debo decir que al principio no estaba muy convencida, ya que gran parte de las actividades debían ser realizadas por mis estudiantes. A medida que trabajamos me di cuenta lo significativo que era para ellos aprender entre pares, y no tan solo entre mis alumnos, sino que también entre nosotros los docentes", reflexiona.

"El impacto que observamos fue impresionante, porque era tal el empoderamiento de ellos que cautivaron a todos aquellos que se interesaron en escuchar su explicación", dice Varina Llantén, de la Escuela Gabriela Mistral, de la presentación que sus alumnos de cuarto básico hicieron en la Tercera Feria de Escuelas Solares. Agrega que han incorporado la metodología a otras asignaturas, contribuyendo al desarrollo de sus estudiantes.

AYLLU APUESTA POR EL EMPRENDIMIENTO EN LICEOS TÉCNICOS

Este semestre tres liceos agrícolas de la región se unieron a la iniciativa Ayllu Solar a través de una nueva modalidad de trabajo que busca incorporar en los establecimientos temáticas de energía solar y emprendimiento.

En el invernadero del Liceo de Codpa, caluroso y silencioso, Nelly Choque y Ángelo Calle riegan unos incipientes brotes verdes. "Son melones. Bueno, no todavía", dice uno. Ambos cursan tercero medio y pertenecen a la especialidad agrícola, de la que Diana Tapia es profesora.

Junto con otros profesores del liceo, Diana asiste a una capacitación con Waki Labs Solar Academy, para aprender sobre energía solar y emprendimiento. "Queremos postular a fin de año un proyecto para desarrollar un riego automatizado, que funcione con energía solar", explica.

Agustín Tapia, profesor de ciencias del Liceo de Codpa, asiste junto a Diana al taller de Wakilabs. Para él, la experiencia lo ha hecho despertar. "En el taller nos hacen un remezón a la vocación, motivándonos a innovar. Ha sido un cambio de switch", dice.

Junto con los liceos Agrícola Padre Francisco Napolitano de Lluta y Agrícola José Abelardo Núñez de Azapa, el Liceo Valle de Codpa, en Camarones, es parte de una nueva iniciativa de Ayllu Solar, diseñada específicamente para liceos técnico profesionales.

Como explica Patricio Traslaviña, director de desarrollo humano de Ayllu, el objetivo es aportar con una asesoría a los establecimientos que contribuya al mejoramiento de aspectos productivos, "como potenciar las capacidades de emprendimiento de los estudiantes".

GUIADOS POR LA ENERGÍA DEL SOL: DOS AÑOS DE AYLLU SOLAR

Tras dos intensos años de trabajo, con la meta de transformar las escuelas de la región de Arica y Parinacota, el proyecto Ayllu Solar reflexiona sobre el camino recorrido y se pone nuevas metas hacia el futuro.

La idea inicial era ambiciosa: potenciar el desarrollo del capital humano de la región de Arica y Parinacota en torno a la energía solar. Desde entonces, Ayllu Solar ha avanzado paso a paso junto a las comunidades educativas de la región. “De cada nuevo ciclo extraemos aprendizajes para sumarlos al siguiente, logrando cada vez mejor conexión de las escuelas con el sentido de Ayllu Solar y el enfoque metodológico de ABP”, dice Andrea Osorio, Jefa de Línea Escuelas.

El mayor desafío ha sido lograr una participación involucrada y comprometida. Para ello, ha sido clave el acompañamiento de los equipos escolares, tanto por parte de los facilitadores de Ayllu como de los coordinadores pedagógicos y expertos en la metodología ABP. Hoy son 24 establecimientos los establecimientos que se han unido a esta iniciativa.

Pía Urrutia, Jefa de la Dirección Provincial de Educación, comenta que Ayllu Solar es muy bien recibido por las escuelas “lo que ya es muy positivo”. En su visión esto se debe a que permite que por fin los estudiantes sean los protagonistas de sus procesos de aprendizaje, desarrollando en ellos autonomía y confianza. “Me parece muy importante que se promueva la co-responsabilidad entre los actores del aula”, dice.

Hitos de la Línea Escuelas

DICIEMBRE	MARZO	ABRIL	JUNIO	NOVIEMBRE	ABRIL	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Alianza con el Liceo Pablo Neruda como socio estratégico.	Se realiza la primera convocatoria de escuelas solares.	Se realiza primer taller de ABP a docentes.	Se realiza la primera feria de escuelas solares en el Parque Ibañez.	Se realiza la segunda feria de escuelas solares.	Se entrega el Sello Solar a nueve escuelas y se conforma al Red de Escuelas Solares.	Adjudicación del concurso de infraestructura para Escuelas Solares.	Incorporación de Liceos Técnicos Profesionales en la modalidad de emprendimiento.
2016	2017	2017	2017	2017	2018	2018	2018

Las escuelas continúan mostrando interés de capacitar a sus docentes en la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La experta en ABP, Carla Vaccaro, ha realizado talleres para las escuelas Esmeralda, Tucapel y República de Israel, que aspiran a ser en el futuro establecimientos 100% ABP.

mos seis nuevas escuelas, que presentarán sus proyectos solares en una nueva Feria. En total, más de 1.000 estudiantes han vivido una experiencia de aprendizaje más activa y profunda gracias al compromiso de sus docentes y directivos con la propuesta de Ayllu Solar.

BRECHAS PARA ACORTAR

El estudio "Energía Solar en Arica y Parinacota: Potenciales de desarrollo y desafíos de capital humano" reveló que en la actualidad no existe en la Región de Arica y Parinacota una oferta de formación técnica o profesional con especialidad en energía solar.

Por un lado, se detectó un déficit de un 57% de profesionales formados para aprovechar todo el potencial que ofrece la región en proyectos de generación de energía solar.

Además, el estudio identificó cuatro sectores que podrían ser potenciados con energía solar, para lo cual es clave formar más profesionales y técnicos: Turismo, Agroindustria; Desarrollo Urbano y Educación y Capacitación.

El estudio completo está disponible en **www.ayllusolar.cl.**

LAS ESCUELAS QUE BRILLARON ESTE SEMESTRE

Les presentamos los proyectos de los establecimientos que participaron del ciclo 4 de Ayllu Solar y que presentan en la Feria de Escuelas Solares.

El cuarto ciclo de escuelas ha estado conformado por docentes muy entusiastas y comprometidos, que han logrado una alta motivación de sus estudiantes desafiándolos en la generación de soluciones solares muy diversas.

María José Martínez, coordinadora pedagógica de Ayllu Solar.

La experta destaca que dos establecimientos se propusieron utilizar la energía solar para desalinizar y purificar agua, "lo cual refleja una mirada que integra el cuidado de otro recurso no renovable".

Liceo Antonio Varas

Proyecto: Armar y probar un sistema fotovoltaico que nos genere energía eléctrica para un hogar.
Asignaturas: Montaje de equipos industriales, Matemática, Lenguaje e Inglés.
Profesores: Daniel Ríos, Francisco Cortés, Griselda Garrido, Pablo Paredes.
Curso: Cuarto medio C, especialidad electrónicaTP.

"Fue un desafío para nosotros y estamos muy contentos, principalmente por el trabajo interdisciplinario, que enriqueció el proceso de aprendizaje de los estudiantes, permitiéndoles desenvolverse de mejor forma al momento de hacer la muestra pública."
Francisco Cortés, profesor.

"Yo destaco el compañerismo como una clave fundamental para que esto resultara. Me gustó también que fuera una práctica más real, cuando hicimos la muestra en el Paseo 21 de mayo hasta nos confundían con una empresa ya consolidada."
Vidal Cusco, estudiante.

Colegio Chile Norte

Proyecto: Comunicando la importancia del uso sustentable de la energía solar en nuestra comuna. Uso de Uso de paneles para iluminación de cancha deportiva.
Asignaturas: Química, Computación
Profesores: Gabriela Leyton, Víctor Godoy
Curso: Cuarto medio HC.

"Utilizando la nueva metodología de aprendizaje ABP tuve la facilidad de planificar de mejor manera los contenidos y objetivos de la asignatura. Además ellos se sintieron cómodos trabajando en equipo y superaron sus propias expectativas."
Gabriela Leyton, profesora.

"Lo vemos como un incentivo para las nuevas generaciones de estudiantes, para que puedan entusiasmarse con hacer proyectos ecológicos para que el mundo sea un poco más verde."
Yomar Pacheco, estudiante.

Escuela Subteniente Luis Cruz Martínez

Proyecto: Usando la radiación solar para mejorar la higiene y calidad de vida en nuestra escuela
Asignaturas: Ciencias Naturales, Tecnología, Historia
Profesores: Mirza Olguín, Gustavo Quisbert
Curso: Octavo básico.

"Pasar de algo teórico a algo real, un proyecto donde ellos resolvían un problema y beneficiaban a su comunidad, rompió varios muros de la enseñanza."
Gustavo Quisbert

"Lo que a mí más me ha gustado es trabajar en equipo, porque uno no puede hacer una maqueta grande solo y, entre más manos, más rápido se hace."
Enrique Díaz

Colegio John Wall

Proyecto: Purificar el agua con la ayuda del sol para el beneficio de nuestra región
Asignaturas: Ciencias naturales, Historia, Tecnología
Profesores: Viviana Mendoza, Fabián Cruz, Edinson Mercado
Curso: Sexto básico A

"Al ver a los chicos en la feria científica exponiendo, dando a conocer su trabajo, sus ideas, fue muy grato verlos y darnos cuenta que parte del proceso quedó en ellos, que fue una experiencia que los marcó".
Viviana Mendoza, profesora.

"Nuestro proyecto era para que el agua salada cambie a agua potable. Tuvimos algunas complicaciones para perforar el vidrio y la madera, pero nos gustó mucho trabajar en grupo, aprendimos más".
Nicolás Zarzola, estudiante.

Colegio Ejército de Salvación

Proyecto: Generar ahorro energético para el uso responsable en nuestros hogares
Asignaturas: Lenguaje, Tecnología, Ciencias Naturales
Profesores: Reynaldo Helguero, Yanine Urbina, Nicole Contreras, José Muñoz
Curso: Quinto básico

"Ha sido muy interesante. Empezamos a tomar mucha más conciencia todos sobre el aprovechamiento y ahorro de la energía. Por otro lado, creo que los niños han desarrollado mucho aprendizaje en las relaciones interpersonales que generó el trabajo grupal".
Yanine Urbina, profesora.

"Me ha gustado mucho esta experiencia, aprendimos de los tipos de energías en distintas materias, con distintos profesores. Estamos trabajando en afiches para difundir la importancia de la energía solar en nuestro colegio".
Anahís Campos, estudiante.

Colegio Mosaicos

Proyecto: Del mar a la tierra. Cómo a través de la energía solar generamos cultivos y áreas verdes utilizando agua salada
Asignaturas: Ciencias naturales, Tecnología, Matemáticas, Jefatura de Curso
Profesores: Lino Caquisane, Jaime Olivero, Nina Consuegra, Jessica Herrera
Curso: Séptimo básico

"A los niños les gusta porque ellos van construyendo su proyecto. Han tenido que martillar, que pegar, ocupar palas, reciclar, y eso les gusta, se desconectan de lo que siempre están acostumbrados, los saca un poco del aula, la casa, el celular y el computador".
Lino Caquisane, profesor.

"Estamos haciendo un desalinizador solar. Los profesores nos enseñaron en clases muchas formas para hacerlo y fórmulas para calcular las cosas. No lo hacemos sólo por la nota, sino para mostrarlo en la feria científica y para regar las plantas".
Alessandro Rojas, estudiante.