



Crean lámpara que funciona con agua y sal: sin sol, sin enchufes y fabricada con plástico reciclado

Segura, ecológica y de bajo costo, esta innovación desarrollada en Iquique no necesita electricidad ni baterías para funcionar. Utiliza agua con sal (incluso orina) y puede usarse en zonas remotas, emergencias o lugares sin energía. Está impresa en 3D con residuos plásticos, lo que permite fabricarla localmente. En Tarapacá Región Sostenible conversamos con Juan Soto, gerente de Operaciones de Chile Responsable, quien nos contó más detalles de esta iniciativa.

 **Francia Romero Virla**

¿Cómo nació la idea de crear una lámpara que funciona solo con agua y sal?

- La inspiración surgió viendo un video asiático donde usaban orina para generar electricidad. Nos pareció increíble y comenzamos a preguntarnos si era posible desarrollar algo similar en Chile, pero mejorado y adaptado a nuestro contexto. Así nació esta versión Chilean Way. Después de seis meses de pruebas, errores y ajustes, logramos fabricar una lámpara funcional con componentes reciclados y tecnología 3D.

¿Por qué decidieron desarrollar una solución energética tan poco convencional?

- No queríamos crear un producto solo bonito o para vitrinas. Nuestro objetivo era resolver un problema real. Queremos que las empresas y comunidades nos vean como aliados para transformar residuos en soluciones concretas. Esta lámpara nace pensando en las caletas del norte de Chile, donde hay poca o nula conexión a redes eléctricas estables, y donde el agua salada está disponible de forma natural.

¿Cómo lograron que una mezcla tan simple como agua con sal genere electricidad?

- Partimos sabiendo que los minerales de la orina

tienen capacidad de generar energía. Nos preguntamos si la sal en el agua podía lograr un efecto similar, y tras varios ensayos comprobamos que sí. Hoy la lámpara funciona con orina, agua de mar o agua dulce con sal. No necesita baterías, ni enchufes, ni sol. Solo un líquido conductor y ya está lista para iluminar.

¿Quiénes son los creadores detrás del proyecto y qué roles cumplen?

- El equipo está formado por personas comprometidas con la innovación y la sostenibilidad. En la gerencia de operaciones está Juan Soto Espinoza, MBA. El núcleo creativo lo lideran Karla Arévalo y Gloria Ciríneo, responsables de las ideas, diseño conceptual y mejoras continuas. En el área técnica, Javier Arévalo realiza el modelado 3D y dibujo digital, mientras que Carlos Arévalo está a cargo de operar las impresoras 3D y generar los informes de calidad y fabricación.

¿Qué dificultades enfrentaron al desarrollar el prototipo?

- El mayor desafío fue evitar las filtraciones. El agua salada es corrosiva, por lo que tuvimos que probar muchos materiales, mejorar uniones y rediseñar estructuras. Finalmente, conseguimos un modelo estable que puede funcionar por 20 días seguidos (unas 480 horas de luz continua) antes de necesitar limpieza con agua dulce y recarga del líquido conductor.

¿Han probado la lámpara en terreno o solo en laboratorio?

- Sí, realizamos pruebas tanto en taller como en condiciones reales. La lámpara respondió bien en ambas, manteniendo su intensidad luminosa durante varios días. Actualmente estamos en una segunda fase de pruebas, ajustando detalles para hacerla aún más resistente.



te, más duradera y optimizando la producción con materiales reciclados. Documentamos todo el proceso para poder compartirlo con comunidades u organizaciones interesadas.

¿Qué ventajas concretas ofrece esta lámpara frente a otras fuentes de iluminación?

- Tiene varios beneficios clave: no depende del sol, no necesita baterías ni energía eléctrica y funciona con elementos fáciles de conseguir. Es segura, liviana, ecológica y puede ser usada en lugares remotos, en situaciones de emergencia o catástrofes. Además, su diseño permite fabricarla de forma local y a bajo costo, usando residuos plásticos mediante impresión 3D.

¿Qué planes tienen para escalar esta innovación?

- Queremos seguir dos caminos. Por un lado, aumentar la producción para ofrecerla comercialmente a bajo costo. Por otro, generar una línea comunitaria con foco en donaciones a zonas vulnerables. Siempre manteniendo la impresión 3D, el reciclaje y la fabricación local como parte del proceso. Nuestro compromiso es que esta solución siga siendo sostenible y accesible.

¿Han recibido apoyo institucional, académico o empresarial?

- Lamentablemente, no hemos recibido apoyo formal. Sí ha habido interés, muchas palabras de admiración, pero ningún respaldo concreto. Algunas empresas han comprado unidades para regalarlas a sus clientes, lo cual agradecemos mucho, pero creemos que esta innovación merece mayor inversión y colaboración.

¿Tienen pensado implementarla en alguna zona específica del país?

- Nos encantaría llegar a todo Chile. Partimos pensando en el norte, Tarapacá, principalmente; Pero esta solución puede ser útil en zonas rurales del sur, en asentamientos precarios del centro o en comunidades indígenas. También creemos que tiene potencial exportador, especialmente en países con alta ruralidad o problemas de acceso energético.

¿Qué impacto creen que tiene esta innovación en los desafíos de sostenibilidad y equidad energética?

- Enorme. Muchas veces, las grandes soluciones energéticas no llegan a quienes más lo necesitan. Esta lámpara cambia esa lógica: es pequeña, eficiente y accesible. Al usar impresión 3D y materiales reciclados, también reduce la huella ambiental. Estamos convencidos de que es un aporte concreto hacia una transición energética justa y sustentable.

¿Y para ustedes como equipo, qué ha significado desarrollar esta lámpara?

- Ha sido un proceso transformador. Nos ha unido más, nos ha desafiado como profesionales y como personas. Nos ha enseñado que la creatividad, cuando se une con compromiso social, puede generar cambios reales. Nuestro sueño es que esta lámpara llegue a quienes más la necesitan, que otros la repliquen y que se entienda que desde Chile también se puede innovar con sentido.

“Muchas veces, las grandes soluciones energéticas no llegan a quienes más lo necesitan. Esta lámpara cambia esa lógica”.

Juan Soto,
gerente de Operaciones Chile Responsable

