

REDCICLACH

Smart campus: Reciclaje
con contenedores
inteligentes en la
Universidad de Santiago
de Chile.

21 ABRIL 2024



1. Resumen

El presente documento aborda la experiencia de Redciclach, una iniciativa destacada en el ámbito del reciclaje en la Universidad de Santiago de Chile (USACH). El propósito es compartir las lecciones aprendidas y los éxitos alcanzados al implementar el proyecto Redciclach en su compromiso con la sostenibilidad y el fomento de prácticas responsables dentro de la comunidad universitaria.

Según datos del Banco Mundial, América Latina se sitúa como la región con los índices más bajos de reciclaje en el mundo, con un promedio de reciclaje global del planeta que apenas alcanza el 13,5%. De cara al año 2050, se estima que la generación de residuos aumentará en un 70%, superando las 3.400 millones de toneladas anuales en comparación con la situación actual.

En el contexto chileno, la problemática de los residuos ha experimentado un crecimiento notable entre 2016 y 2020, convirtiéndose en la segunda preocupación ecológica más relevante para la población. De acuerdo con las estadísticas del Ministerio del Medio Ambiente, cada persona genera diariamente 1,25 kilogramos de basura, y se prevé que esta cantidad se duplique para el año 2030, alcanzando más de 43 mil toneladas de residuos diarios, considerando la población actual de Chile. Esta situación se agrava aún más al tener en cuenta que solo el 10% de los residuos generados en el país se somete a reciclaje, una cifra que no supera el 15% en ningún país latinoamericano.

La Universidad de Santiago de Chile, como entidad educativa comprometida con la formación integral de sus estudiantes, ha dado paso a la implementación de Redciclach, una iniciativa que busca promover la conciencia ambiental y el reciclaje como pilares fundamentales para la construcción de una sociedad más sostenible. Este resumen detallará los aspectos clave de la experiencia de Redciclach y su impacto en la universidad.

Redciclach surge como resultado de participar en un concurso de emprendimiento en la Universidad de Santiago de Chile, donde ganaron en la categoría de Smart Campus. Su objetivo principal es fomentar el reciclaje dentro de la comunidad universitaria mediante el uso de la tecnología. Gracias a este concurso, la idea de Redciclach se convirtió en un emprendimiento real. En la actualidad, Redciclach es un servicio que promueve la economía circular al ofrecer una experiencia de reciclaje interactiva y digitalizada, implementando un contenedor inteligente de diseño y fabricación propia, con tecnología que proporciona a universidades y personas indicadores y trazabilidad de su reciclaje. Además, ofrece información sobre la reducción de la huella de carbono y aumenta la visibilidad de instituciones y empresas, gracias a su potencial publicitario y que también proporciona incentivos para que las personas reciclen.

2. Desarrollo del proyecto.

2.1 Objetivo general de Redciclach.

El objetivo de Redciclach es ir más allá de la gestión de residuos, y esto incluye fomentar la educación ambiental, la promoción de la responsabilidad individual y la responsabilidad social universitaria, y el impulso de usar la tecnología relacionadas con la gestión sostenible de residuos en un entorno universitario.

2.2 Objetivos específicos de Redciclach.

- Proporcionar información y recursos educativos para sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la importancia del reciclaje y la gestión sostenible de residuos.
- Generar y entregar indicadores de reciclaje y disminución de huella de carbono a la universidad y a las personas, fomentando la información, educación y trazabilidad de acciones medio ambientales.
- Fomentar una cultura de responsabilidad ambiental tanto a nivel individual como colectivo, incentivando la participación activa en reciclaje y reducción de residuos usando la tecnología.
- Implementar soluciones tecnológicas innovadoras para mejorar la eficiencia y la efectividad en la gestión de residuos, proporcionando herramientas digitales que faciliten el proceso de reciclaje.

2.3 Solución implementada.

Redciclach ofrece un servicio que promueve la economía circular al entregar una experiencia de reciclaje que va más allá de lo convencional, basado en la implementación de contenedores inteligentes de fabricación 100% hecha en Chile y patentados en INAPI (Instituto Nacional de Propiedad Industrial), diseñados para ofrecer una experiencia interactiva y digitalizada a través de la pantalla táctil que posee el contenedor. Esta tecnología y dispositivos no solo simplifican el acto de reciclar, sino que también ofrecen a las instituciones una trazabilidad detallada de su contribución, brindando información sobre la reducción de su huella de carbono. Además, gracias a la tecnología de Redciclach es posible proporcionar incentivos tangibles para quienes participan activamente en el reciclaje. Estos incentivos no solo fortalecen la fidelización de las personas, sino que también generan un círculo virtuoso al motivar a más personas a unirse a la causa.

El servicio es ofrecido a escuelas, universidades, empresas, retail, supermercados, centros comerciales, municipalidades, por el pago mensual que incluye todo: Instalación del contenedor inteligente (comodato), servicio de retiro de residuos, branding en el contenedor y digital en email personalizado con la imagen de la empresa, reportes e indicadores de reciclaje.

Este enfoque innovador de Redciclach no solo destaca por su impacto ambiental, sino que también actúa como un potente medio de visibilidad para las instituciones. El servicio se posiciona como una herramienta estratégica para aquellas entidades comprometidas con la sostenibilidad, brindándoles la oportunidad de destacar su responsabilidad social y ambiental. La combinación de incentivos para las personas que participan en el reciclaje y el potencial publicitario para las instituciones crea un círculo virtuoso que no solo promueve la conciencia ambiental, sino que también fomenta la lealtad y participación activa de la comunidad. Redciclach no solo revoluciona la gestión de residuos, sino que también crea un impacto positivo en la sociedad al promover la conciencia ambiental y la colaboración activa de personas en pro de un futuro más sostenible.



Imagen 1. Contenedor inteligente (llamado inky).

¿Qué ofrece el reciclaje tradicional?

- Sólo recibe residuos.
- Falta tecnología.
- Potencial punto sucio.

¿Qué ofrece nuestro Inky?

- 100% personalizable.**
Con colores, logos y frases a elección.
- Reciclaje a la medida: Latas, botellas plásticas, vidrio, tetra pak y más.**
2 residuos por Inky.
+ opción pilas/baterías o tapas plásticas.
- Monitoreo 24/7 y Alertas de llenado.**
- Punto limpio e higiénico.**
- Impacto ambiental, económico y social.**
Trabajo con recicladores de base.



Imagen 2. Características.

2.4 Funcionamiento.

A continuación, se describe el funcionamiento de Redciclach:

Paso 1. La persona deposita sus envases en el contenedor inteligente y éste reconoce automáticamente el material.



Imagen 3. Persona deposita sus envases en el contenedor.

Paso 2. En la pantalla táctil se muestra el conteo de envases y se luego se muestra un teclado digital, donde la persona puede digitar su email (opcional).



Imagen 4. La persona puede digitar su email para entrega de información.

Paso 3. En forma inmediata todos los datos de reciclaje se suben a la nube y a la persona le llega un correo con información de su reciclaje y su aporte ambiental en disminución de huella de carbono por reciclar.



Imagen 5. Email que le llega a cada persona al reciclar en la universidad.

Con esto, cada persona en la comunidad universitaria está informada de su reciclaje y su impacto ambiental en reducción de huella de carbono por la acción de reciclar. Además, mensualmente a la institución y a las personas les llega un reporte con sus indicadores de reciclaje acumulados, fomentando la educación e información.

Reportes de Sustentabilidad a la medida...



Imagen 6. Ejemplo de reporte de reciclaje de la Universidad de Santiago de Chile.

3. Resultados alcanzados.

La imagen 5 anterior, se muestra los indicadores de reciclaje alcanzados en 1 año (2023) en la Universidad de Santiago de Chile, donde se recuperaron mas de 70.000 envases entre botellas plásticas y latas de aluminio, equivalente a 1,5 toneladas y a una reducción de huella de carbono de 23,2 toneladas de CO₂ dejadas de emitir al medioambiente gracias a la acción de reciclar.

Ademas, gracias a la tecnología es posible medir el uso de los puntos de reciclaje, donde en el caso de la Universidad de Santiago de Chile se usaron 25.986 veces entre 3.645 personas que constantemente estuvieron reciclando durante el año.

Se realizó una encuesta, donde el 76% de las personas afirmó que existe una mayor valorización de la institución al implementar esta iniciativa de reciclaje con tecnología. Este hallazgo destaca cómo la implementación de la tecnología de Redciclach no solo beneficia directamente al medio ambiente, sino que también fortalece la imagen y la valorización de la institución, motivando a las personas a seguir impulsando prácticas sustentables a través de esta innovadora tecnología.

Oportunidad Única: Educación + Reciclaje + Tecnología



Imagen 7. Oportunidad del proyecto.

4. Conclusión y videos.

La iniciativa de Redciclach en la Universidad de Santiago de Chile ha demostrado ser un éxito notable en su primer año de implementación y reflejan el impacto positivo que puede tener la combinación de educación ambiental, tecnología y responsabilidad universitaria en la gestión de residuos.

Recuperar más de 70.000 envases, equivalentes a 1,5 toneladas de plástico y aluminio, es un logro significativo que demuestra el compromiso y la participación activa de la comunidad universitaria en el proceso de reciclaje. Además, la reducción de 23,2 toneladas de CO₂ gracias a estas acciones es un paso importante hacia la mitigación del cambio climático y la protección del medio ambiente.

La capacidad de medir el uso de los puntos de reciclaje a través de la tecnología proporciona datos valiosos sobre el impacto de las iniciativas de reciclaje y permite una gestión más eficiente de los residuos y el reciclaje en el campus universitario. El hecho de que más de 25.000 usos hayan sido registrados por más de 3.600 personas durante el año subraya la aceptación y adopción activa de estas prácticas por parte de la comunidad universitaria. Se comprueba la hipótesis de que las personas tienen una mayor participación e interés cuando se integra tecnología a este tipo de iniciativas.

Además, los resultados de la encuesta son alentadores, ya que el 76% de los encuestados perciben una mayor valoración de la institución gracias a la implementación de esta iniciativa de reciclaje con tecnología. Esto indica un reconocimiento generalizado de la importancia de estas acciones y sugiere un aumento en la conciencia ambiental dentro de la comunidad universitaria.

Además, se pueden nombrar los siguientes beneficios al implementar el proyecto Redciclach:

-
- Se mejora la infraestructura y se fortalece la imagen institucional hacia la comunidad, generando compromiso.
 - Se fomenta la innovación y el posicionamiento verde.
 - Se obtiene una gestión de residuos eficiente ya clasificados, con retiros oportunos (gracias a la tecnología con alerta de nivel llenado), con entrega de indicadores de reciclaje y eco equivalencias (disminución de CO2).
 - Contribución al cambio cultural, a través de la promoción de conductas amigables y responsables con el medio ambiente.
 - Se genera un impacto social al incluir a recicladores de base, fomentando su inclusión y dignificación laboral.

Los resultados obtenidos durante el año 2023 de Redciclach en la Universidad de Santiago de Chile son un testimonio del éxito de esta iniciativa en promover el reciclaje, reducir la huella de carbono y fomentar una cultura de responsabilidad ambiental. Estos logros no solo benefician al medio ambiente, sino que también fortalecen la imagen y el compromiso de la institución con la sostenibilidad y el bienestar de la comunidad.

Video de 1 minuto con la experiencia en la Universidad de Santiago de Chile:

<https://youtu.be/hFHIDZYVtNc>

Video de 1 minuto con el testimonio de la recicladora que se encarga de la recolección:

<https://youtu.be/nhyDCFNez-M>

Video pitch de 1 minuto de Redciclach:

<https://youtu.be/4X1mfkjmluY>

Presentación de Redciclach:

<https://youtu.be/3kSPvdYGFuo>

5. Próximos pasos y oportunidades.

La tecnología implementada por Redciclach ofrece una oportunidad única para incentivar y recompensar la participación activa en el reciclaje dentro de la comunidad universitaria. Al digitalizar la experiencia de reciclaje y recopilar datos de manera individualizada a través del registro de correos electrónicos en los contenedores inteligentes, se abre la puerta a una variedad de incentivos personalizados que pueden motivar aún más la práctica del reciclaje.

Una de las oportunidades más destacadas es la posibilidad de ofrecer incentivos tangibles, como tickets de almuerzos o incluso becas, a aquellos estudiantes que demuestren un compromiso destacado con el reciclaje, como por ejemplo, cumpliendo metas de reciclaje. Esto no solo reconoce y recompensa el

esfuerzo individual, sino que también fortalece la cultura de responsabilidad ambiental en la comunidad universitaria.

Además, la tecnología de Redciclach permite establecer metas de reciclaje personalizadas para cada estudiante, con la posibilidad de integrar el cumplimiento de estas metas en la malla curricular. Esto significa que los estudiantes podrían obtener créditos académicos adicionales o reconocimiento oficial por su contribución al reciclaje, lo que no solo incentivará su participación, sino que también les brindará una experiencia educativa más integral y práctica en temas de sostenibilidad ambiental.

La tecnología de Redciclach no solo optimiza la gestión de residuos y la recopilación de datos, sino que también abre nuevas oportunidades para promover el reciclaje activo y recompensar el compromiso individual y colectivo con la sostenibilidad ambiental dentro de la comunidad universitaria.

Anexos - Fotografías



Pantalla de inicio

Pantalla de inicio y rotula USACH.



Estudiante reciclando en la Universidad de Santiago de Chile.



Colegio Ana María Janer de Viña del Mar

Imágenes en escuelas.



Imágenes en escuelas.

ParqueMet



Parque Inés de Suárez



Plaza Ñuñoa



Experiencia en espacios públicos.