

Higiene Digital: Descontaminando la Nube



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

OR2M OA 05: Promover en su entorno relaciones interpersonales constructivas, sean estas presenciales o por medio de las redes sociales, sobre la base del análisis de situaciones, considerando los derechos de las personas acorde a los principios de igualdad, dignidad, inclusión y no discriminación.

LE2M OAA H: Realizar investigaciones sobre diversos temas para complementar sus lecturas o responder interrogantes relacionadas con el lenguaje y la literatura: Delimitando el tema de investigación.

OAT

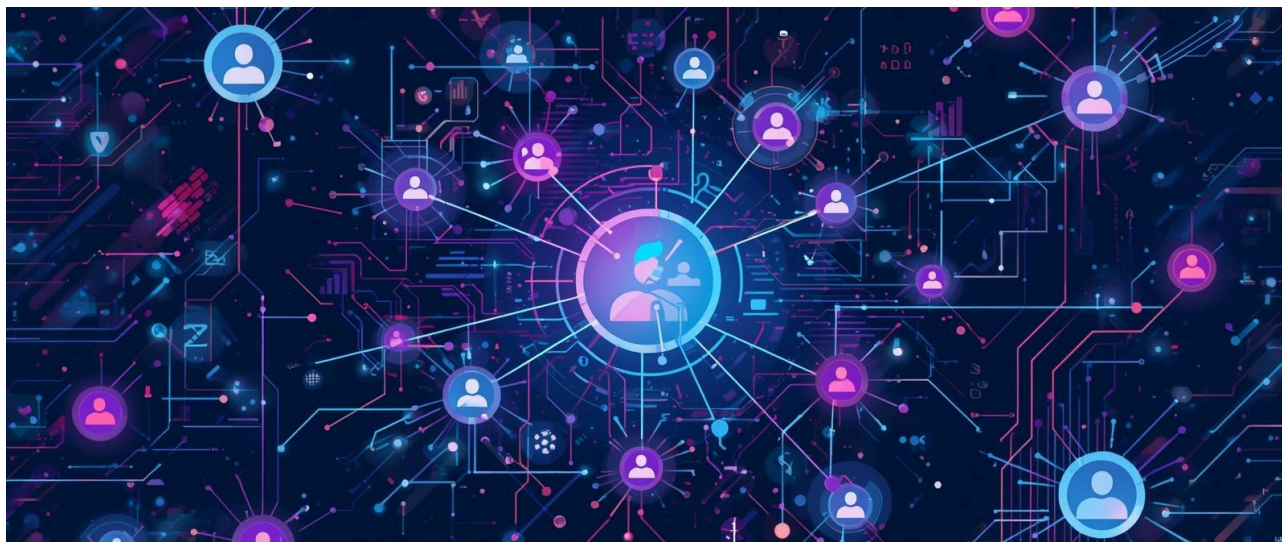
Dimensión Tecnologías de información y comunicación (TIC): Evaluar críticamente la información y sus fuentes, y las aplicaciones de las TIC en la sociedad actual y su impacto en el medio ambiente.

ODS

7. Energía asequible y no contaminante: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Sabías que cada vez que usas tu celular o redes sociales dejas una “huella digital” que puede durar años? Cada acción que realizas en internet, desde dar “me gusta” hasta compartir una foto o aceptar cookies, va construyendo un registro de tu comportamiento digital.

Esta información no solo queda visible para tus amigos, sino también para plataformas, empresas y sistemas automatizados que analizan tus intereses, hábitos y rutinas. Con el tiempo, estos datos pueden formar un perfil muy detallado sobre quién eres, qué te gusta y cómo piensas. Incluso si borras contenido, muchas veces ya ha sido almacenado o compartido en otros espacios digitales.

Esto significa que lo que publicas hoy podría influir en oportunidades futuras, como estudios, trabajo o relaciones personales. Por eso, es clave desarrollar una mirada crítica sobre lo que decides compartir. No se trata de dejar de usar redes sociales, sino de hacerlo de manera consciente y responsable. Entender que tu identidad digital también es parte de tu vida real es fundamental. Cuidar esa huella es una forma de proteger tu privacidad, tu seguridad y tu futuro. Cada clic cuenta, y cada decisión digital también construye quién eres en el mundo conectado.

Common Sense Media – Recursos educativos sobre huella digital y uso responsable de la tecnología.

Actividad

En este taller experiencial, lúdico y reflexivo los estudiantes descubrirán a través de un juego con recortes y análisis grupal cómo su información en redes sociales permite a otros construir perfiles completos sobre ellos, generando conciencia sobre privacidad, exposición y autocuidado digital.

Materiales

- Cartulinas (1 por grupo)
- Revistas/diarios para recortar
- Tijeras y pegamento
- Plumones
- Post-it

Paso a paso

1.

Cada grupo crea un perfil ficticio usando solo recortes (tipo collage).

Deben incluir:

- Gustos (comida, música, ropa, hobbies)
- Lugares que frecuenta
- Estilo de vida (deporte, fiesta, estudio, etc.)
- Alguna emoción o forma de ser

No escriben todo explícito, la idea es que el perfil se “interprete”.

Queda como un “muro de red social” visual.



2.

Los grupos intercambian sus cartulinas.

Ahora cada grupo se convierte en “analista” y debe observar el collage del otro equipo y responder en post-it:

- ¿Cómo es esta persona?
- ¿Qué le gusta mucho?
- ¿Dónde podría estar normalmente?
- ¿Qué tipo de vida lleva?

Deben inferir lo más posible SOLO mirando imágenes.



3.

Cada grupo presenta:

1. El perfil original (qué quisieron mostrar)
2. Lo que el otro grupo interpretó

Aquí pasa lo clave:

- Coinciden muchas cosas
- Aparecen suposiciones muy acertadas

Reforzar que con solo imágenes, se pudo armar una persona completa.



4.

Ahora el docente conecta con la realidad: “Esto es exactamente lo que pasa con sus redes.”

Cada grupo reflexiona sobre SU PROPIO uso:

- ¿Qué cosas de tu vida se podrían armar así?
- ¿Qué estás mostrando sin darte cuenta?
- ¿Qué podría usar alguien con mala intención? Luego crean un mensaje tipo advertencia

Reforzar aspectos tales como: “No todo lo que muestras es solo para tus amigos” o “Tu perfil habla por ti, incluso cuando no quieres”



Cierre y reflexión

En la adolescencia, construir identidad también ocurre en el mundo digital, muchas veces sin plena conciencia de sus consecuencias. Cada imagen, like o publicación va dejando una huella que otros pueden interpretar, usar o incluso mal utilizar. Lo que parece inofensivo hoy puede convertirse en información valiosa para desconocidos mañana. Por eso, educar en el uso de redes no es solo enseñar tecnología, sino formar criterio, límites y autocuidado. Los estudiantes necesitan comprender que su privacidad tiene valor y merece ser protegida. Este tipo de experiencias les permite darse cuenta, por sí mismos, de lo expuestos que pueden estar. Más que prohibir, se trata de acompañar y generar conciencia crítica. Porque cuidar su huella digital también es una forma de cuidarse a sí mismos.

Material complementario



[¿Como proteger tus datos?](#)



[Aprende a proteger tus datos](#)

Referencias

Greenpeace. (2023, 03 16). *Internet: ¿cuánto le cuesta al ambiente nuestra hiperconexión?*

Greenpeace. Retrieved 02 02, 2026, from

<https://www.greenpeace.org/chile/blog/issues/contaminacion/internet-cuanto-le-cuesta-al-ambiente-nuestra-hiperconexion/>

Iberdrola. (2026, 01 03). *La sostenibilidad digital como solución para reducir nuestro impacto*

ambiental. Iberdrola - Sostenibilidad. Retrieved 02 02, 2026, from

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/contaminacion-digital>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

Economía Circular y Minería del Futuro



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN1M OA 08: Explicar y evaluar los efectos de acciones humanas (conservación ambiental, cultivos, forestación y deforestación, entre otras) y de fenómenos naturales (sequías, erupciones volcánicas, entre otras) en relación con: El equilibrio de los ecosistemas. La disponibilidad de recursos naturales renovables y no renovables. Las posibles medidas para un desarrollo sustentable.

CN1M OA 05: Analizar e interpretar los factores que afectan el tamaño de las poblaciones (propagación de enfermedades, disponibilidad de energía y de recursos alimentarios, sequías, entre otros) y predecir posibles consecuencias sobre el ecosistema.

OAT

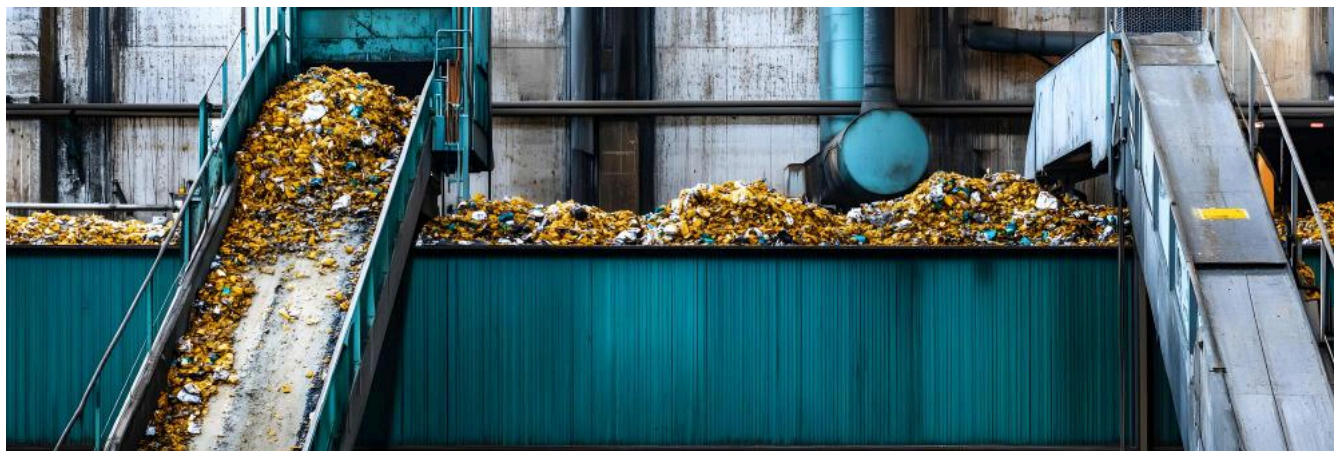
Dimensión Sociocultural y ciudadanía: Valorar el carácter sistémico de los problemas ambientales y reconocer la importancia de la participación ciudadana en su solución.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

SNCAE

- 1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿La llamada "Minería Urbana" es sustancialmente más eficiente y menos invasiva que la minería tradicional a tajo abierto? Mientras que para obtener 1 gramo de oro puro se requiere remover y procesar aproximadamente una tonelada de roca virgen en una mina convencional, se puede obtener la misma cantidad de oro procesando apenas 41 teléfonos móviles en desuso.

En Chile, país líder en minería de cobre, el desafío es transitar hacia un modelo de economía circular donde los RAEE sean vistos como yacimientos estratégicos. La recuperación de metales mediante reciclaje consume hasta un 80% menos de energía y evita la degradación masiva de ecosistemas frágiles, como los salares del norte donde se extrae el litio.

Al liderar la logística del concurso escolar, los estudiantes no solo gestionan basura, sino que están operando una red de recolección de materias primas críticas. Esta acción directa mitiga la pérdida de biodiversidad causada por la expansión minera y reduce la huella hídrica de la industria tecnológica. Entender este costo-beneficio ambiental permite a los jóvenes tomar decisiones de consumo informadas y proponer soluciones sistémicas que alineen el desarrollo económico con los límites planetarios y la regeneración de la biosfera.

Fuente: El rol de la minería urbana ante la creciente demanda de minerales críticos, País Circular

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad que tiene como fin comparar el “costo - beneficio natural” entre la minería primaria y la recuperación de RAEE a través del diseño de un sistema logístico de recolección de teléfonos celulares al interior del establecimiento

Materiales

- planillas de cálculo
- fichas técnicas de minería urbana
- cajas de recolección rotuladas
- balanzas.

Paso a paso

1.

Invitamos a los estudiantes a investigar y comparar datos sobre la extracción de metales en la minería tradicional y en residuos electrónicos. A partir de la información recopilada, elaboran una tabla simple donde visualizan cuánto material se necesita en cada caso y cuánta tierra se evita remover al reciclar un celular.



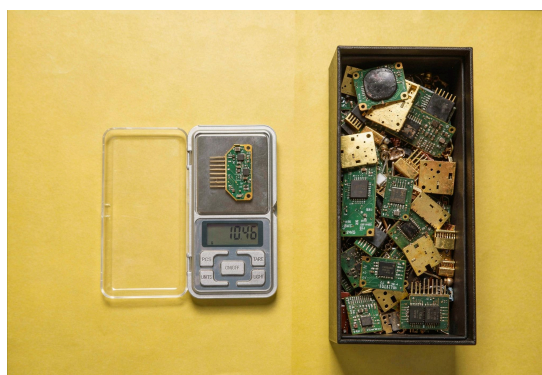
2.

En grupos, los estudiantes diseñan un flujograma sencillo del proceso de recolección dentro del colegio, identificando las etapas desde la entrega del residuo hasta su retiro por un gestor autorizado, definiendo roles y responsabilidades para cada fase.



3.

Se implementan estaciones de recolección, pesaje y registro dentro del establecimiento. Cada vez que se recibe un dispositivo, los estudiantes registran la información y estiman de manera aproximada el ahorro de recursos como agua y energía, entregando un comprobante simbólico a quien dona.



4.

Con la información recopilada, los estudiantes elaboran un informe simple donde resumen los resultados obtenidos, como la cantidad de residuos recolectados y su equivalente en recuperación de materiales, compartiendo sus conclusiones con la comunidad educativa.



Cierre y reflexión

Se reflexiona sobre cómo los residuos electrónicos pueden transformarse en una oportunidad para cuidar el medioambiente, reconociendo que acciones organizadas desde la comunidad escolar pueden generar impactos reales; a partir de la experiencia, se invita a los estudiantes a repensar el valor de los objetos que desechan y su rol activo en la transición hacia una economía circular más responsable.

Material complementario



[¿Qué es la economía circular?](#)



[Minería Urbana](#)

Referencias

Antón Cerda, E. (2023, 05 31). *Minería urbana: recuperar la riqueza que se estaba desechando*. País

Circular. Retrieved 02 02, 2026, from

<https://www.paiscircular.cl/economia-circular/mineria-urbana-recuperar-la-riqueza-que-se-esta-desechando/>

Cabrera Cortés, E. (2026, 02 23). *El rol de la minería urbana ante la creciente demanda de minerales*

críticos. País Circular - Transición Energética / Economía Circular. Retrieved 03 03, 2026,

from

<https://www.paiscircular.cl/transicion-energetica/el-rol-de-la-mineria-urbana-ante-la-creciente-demanda-de-minerales-criticos/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**

www.interescolarambiental.cl/participa/

El Mito del Buscador de Oro: ¿Por qué no desarmar en casa?



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN1M OA 17: Investigar experimentalmente y explicar, usando evidencias, que la fermentación, la combustión provocada por un motor y un calefactor, y la oxidación de metales, entre otras, son reacciones químicas presentes en la vida diaria, considerando: La producción de gas, la formación de precipitados, el cambio de temperatura, color y olor, y la emisión de luz, entre otros, la influencia de la cantidad de sustancia, la temperatura, el volumen y la presión en ellas, su representación simbólica en ecuaciones químicas y su impacto en los seres vivos y el entorno.

TE2M OA 01: Identificar necesidades que impliquen la reducción de efectos perjudiciales relacionados con el uso de recursos energéticos y materiales en una perspectiva de sustentabilidad.

OAT

Dimensión Moral: Ejercer de modo responsable grados crecientes de libertad y autonomía personal, de acuerdo a valores como la justicia, la verdad, la solidaridad y la honestidad, el respeto, el bien común y la generosidad.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

Recuperar metales desde residuos electrónicos de forma casera puede ser poco eficiente y representar riesgos importantes. Algunas prácticas informales, como la quema de componentes o el uso de químicos sin control, permiten recuperar solo una parte de los metales presentes en los dispositivos, mientras el resto se pierde y se generan contaminantes que afectan el aire, el suelo y la salud de las personas. Además, al no contar con medidas de seguridad adecuadas, quienes realizan estas actividades se exponen a situaciones peligrosas.

En cambio, los procesos industriales utilizan tecnologías controladas que permiten separar y recuperar una mayor cantidad de materiales, reduciendo los impactos ambientales y gestionando de manera adecuada los residuos peligrosos.

Comprender esta diferencia nos permite valorar la importancia de reciclar los dispositivos electrónicos en lugares autorizados, evitando prácticas que puedan generar daño y promoviendo un uso más responsable de los recursos.

Fuente: Departamento de Salud Ambiental, Minsal

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad , que tiene como fin, debatir sobre la importancia de los procesos de recuperación de metales y cómo el reciclaje informal de residuos electrónicos afecta nuestros entornos.

Materiales

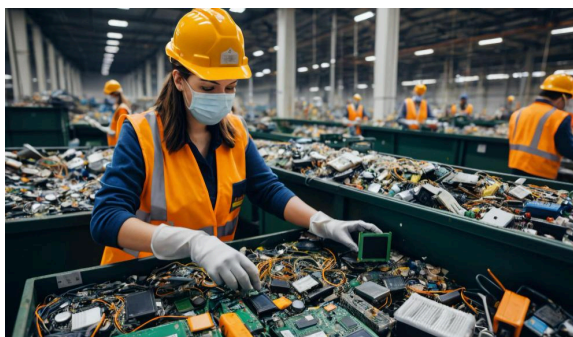
- Informes de impacto ambiental
- Documento Ley REP
- Cuaderno de apuntes

Paso a paso

1.

Presenta a los/as estudiantes formas de recuperar metales: una casera y una industrial.

Cada estudiante debe tomar apuntes sobre los aspectos relevantes que considere respecto a los tipos de procesos, considerando aspectos tales como cuánto metal se recupera, cuánto se pierde y cuales son los aspectos de seguridad.



2.

A partir de los apuntes obtenidos, solicita a los/as estudiantes que ordenen sus ideas desde lo más relevante a lo menos importante (según su criterio) de ambas formas de recuperación de metales.



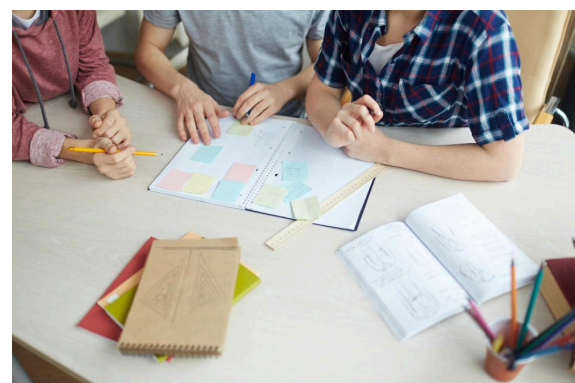
3.

Luego de definir los apuntes, realiza un debate entre los/as estudiantes. Para ello, distribuye tres equipos en el que deben relevar los siguientes aspectos: a favor del sistema de reciclaje formal, a favor del sistema de reciclaje informal y equipo para establecer consensos.



4.

Posterior al debate y luego de establecer los consensos, divide al curso en grupos de 3 a 4 estudiantes. Luego elaboran una propuesta breve que abarque un protocolo de gestión con medidas concretas para invitar a la comunidad educativa a recuperar residuos electrónicos. Finalmente definan cual de todas las alternativas optan por desarrollar al interior de su establecimiento.



Cierre y reflexión

Reflexiona sobre la importancia de recuperar residuos electrónicos de manera formal y como el depósito de estos residuos en lugares no habilitados, puede dañar y perjudicar nuestros entornos. Para ello enfatiza sobre nuestras acciones cotidianas y cómo reciclar un celular o una batería pueden tener impactos positivos en otras personas.

Material complementario



[Residuos Electrónicos: Documental](#)



[¿Qué es la Ley REP?](#)

Referencias

Ministerio de Salud. (2024, 02 02). *Departamento de Salud Ambiental*. Departamento de Salud Ambiental. Retrieved 02 02, 2026, from <https://dipol.minsal.cl/departamentos-2/salud-ambiental/>

Organización Panamericana de la Salud. (2024, 02 02). *Residuos sólidos*. Residuos sólidos. Retrieved 02 20, 2026, from <https://www.paho.org/es/temas/residuos-solidos>

Codex Verde. (2025, 01 18). *El impacto ambiental del reciclaje de celulares*. Codex Verde. Retrieved 02 02, 2026, from <https://codexverde.cl/el-impacto-ambiental-del-reciclaje-de-celulares/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

La Química del Smartphone: Tabla Periódica en tu Mano



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN07 OA 14: Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas en la industria (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación en ámbitos cotidianos.

CN08 OA 14: Usar la tabla periódica como un modelo para predecir las propiedades relativas de los elementos químicos basados en los patrones de sus átomos, considerando: El número atómico, La masa atómica, La conductividad eléctrica, La conductividad térmica, El brillo, Los enlaces que se pueden formar.

OAT

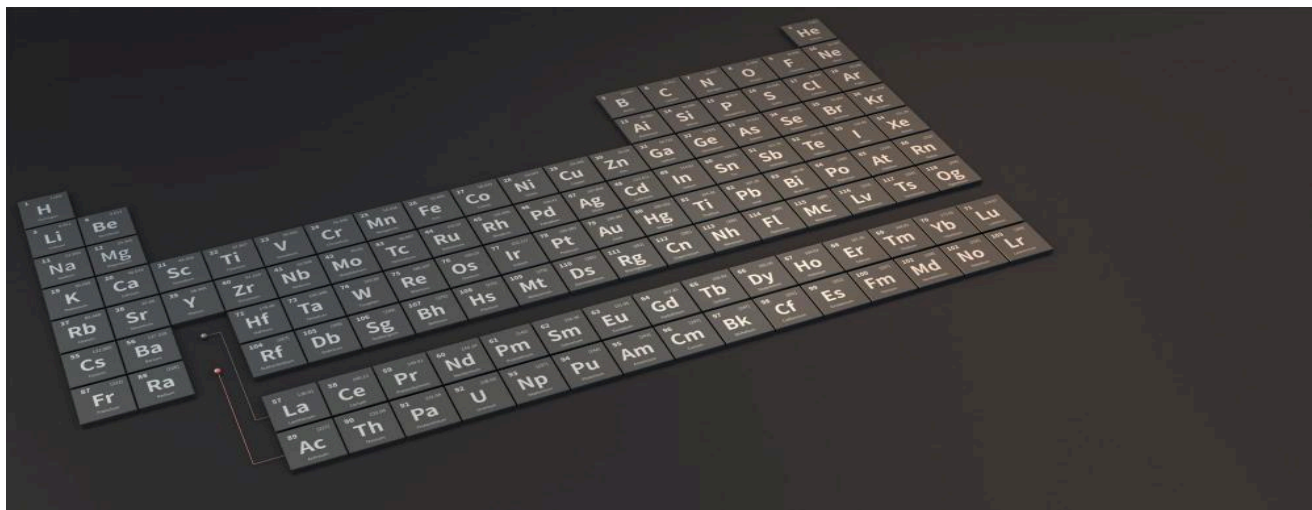
Dimensión Cognitiva: Resolver problemas de manera reflexiva en el ámbito escolar, familiar y social, tanto utilizando modelos y rutinas como aplicando de manera creativa conceptos, criterios, principios y leyes generales.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Un smartphone es literalmente una tabla periódica de bolsillo, conteniendo más de 60 elementos químicos que interactúan para darnos tecnología táctil y baterías de larga duración?

En su interior encontramos metales alcalinos altamente reactivos como el Litio (Li) en la batería, metales de transición conductores como el Cobre (Cu) y el Oro (Au) en los circuitos, y tierras raras como el Neodimio (Nd) en los imanes del parlante. Sin embargo, esta maravilla química tiene un lado oscuro: si el dispositivo se rompe o se quema de forma inadecuada, elementos tóxicos como el Plomo (Pb), el Cadmio (Cd) y el Mercurio (Hg) pueden liberarse.

En Chile, la gestión de estos residuos es crítica, ya que estos metales pesados no se biodegradan y pueden bioacumularse en la cadena alimenticia. Según la Asociación de Industriales Químicos (2024), el tratamiento industrial adecuado utiliza principios de reactividad controlada para separar estos elementos de forma segura. Aprender a mapear estos componentes nos permite entender por qué no debemos desarmar equipos en casa y la importancia de enviarlos a plantas especializadas que recuperen las sustancias puras sin poner en riesgo la salud humana ni el equilibrio de los ecosistemas locales.

Fuente: Asociación Gremial de Industriales Químicos de Chile, ASIQUM

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad donde los estudiantes identifican elementos de la tabla periódica presentes en un smartphone, clasificándolos según su función tecnológica, reactividad química y potencial toxicidad, analizando cómo la ciencia permite separar estas mezclas complejas para evitar la contaminación ambiental en Chile para luego crear una infografía donde se destaque el estado natural del elemento, su uso en los teléfonos y algún otro uso común.

Materiales

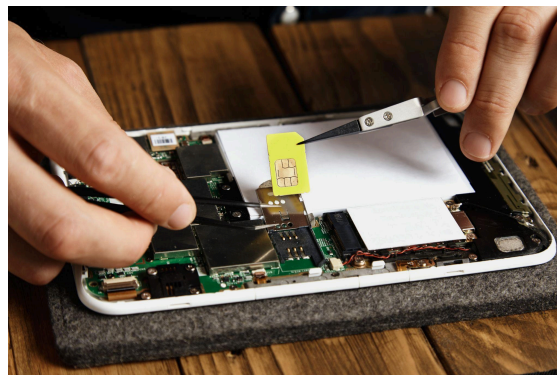
- tablas periódicas actualizadas
- diagramas de despiece de celulares
- fichas de seguridad química (MSDS)
- marcadores fluorescentes

Paso a paso

1.

Nombra los elementos que se encuentran en los teléfonos celulares y cuál es la función que realiza cada uno de ellos.

Luego, invita a los/as estudiantes a que investiguen cómo cada uno de estos elementos se encuentran en el medio natural.



2.

Posteriormente, los/as estudiantes examinan un diagrama de las partes del celular.

Solicita que identifiquen la mayor cantidad posible de elementos químicos y ubícalos en la tabla periódica, anotando su símbolo, número atómico y grupo.

Luego de identificar los elementos químicos, los/as estudiantes los clasifican en categorías como conductores, estructurales o potencialmente tóxicos, utilizando colores o códigos simples para reconocer aquellos que podrían representar un riesgo para la salud o el ambiente si no se gestionan adecuadamente.



3.

Los estudiantes investigan la reactividad de algunos de los elementos presentes en el celular (como litio, plomo u otros), describiendo de manera simple por qué pueden ser peligrosos en ciertas condiciones y por qué requieren un manejo especializado al momento de ser desechados



4.

Finalmente cada grupo de estudiantes presenta un elemento de la tabla periódica (presente en el teléfono celular) y explican como es el proceso de extracción y los resguardos que deben tener para su manipulación.



Cierre y reflexión

Se reflexiona sobre cómo un objeto cotidiano como el celular está compuesto por múltiples elementos químicos con distintas funciones y niveles de riesgo, reconociendo la importancia de la ciencia para comprender estos materiales y gestionarlos de manera adecuada a través del reciclaje.

Material complementario



[Tabla periódica interactiva](#)



[Residuos-E: Componentes de celulares y RAEE](#)

Referencias

Compound Interest. (2024, 02 19). *Los elementos químicos de un teléfono inteligente*. Los elementos químicos de un teléfono inteligente. Retrieved 02 02, 26, from <https://www.compoundchem.com/2014/02/19/the-chemical-elements-of-a-smartphone/>

Fundación Chile. (2020, Julio). *Residuos-E: Componentes de celulares y RAEE [Guía reciclaje]*. Retrieved Marzo 17, 2026, from https://fch.cl/wp-content/uploads/2020/07/manual-rep-y-raee_digital.pdf

SFA Oxford. (2025, 06 03). *Minerales críticos que alimentan tu smartphone*. Minerales críticos que alimentan tu smartphone. Retrieved 02 02, 2026, from <https://www.sfa-oxford.com/knowledge-and-insights/critical-minerals-in-low-carbon-and-future-technologies/critical-minerals-in-electronics/critical-minerals-in-smartphones/>

Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. (n.d.). *Tabla periódica interactiva*. Retrieved Marzo 17, 2026, from <http://tablaperiodica.quimica.uc.cl/#/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

La Sed Invisible de mi Smartphone



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN05 OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.

CN06 OA 18: Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.

OAT

Dimensión Sociocultural y ciudadanía: Participar solidaria y responsablemente en las actividades y proyectos de la familia, del establecimiento y de la comunidad.

ODS

6. Agua limpia y saneamiento: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos, reduciendo la contaminación de los cuerpos de agua por desechos industriales.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Sabías que la fabricación de microchips y baterías para dispositivos electrónicos consume cantidades ingentes de agua ultra pura, un recurso cada vez más escaso en zonas de estrés hídrico como el norte y centro de Chile?

Se estima que para producir una sola oblea de silicio de 30 centímetros se requieren más de 8.000 litros de agua, la cual debe ser tratada con químicos complejos para evitar cualquier impureza que dañe los circuitos. Además, la extracción de litio en los salares del norte de Chile implica la evaporación de millones de litros de salmuera, lo que afecta directamente los acuíferos subterráneos de los que dependen las comunidades locales y la fauna andina.

Este impacto invisible se denomina "huella hídrica tecnológica" y suele ser ignorado por los consumidores finales. Cuando un celular es desechado incorrectamente y termina en un vertedero, los metales pesados pueden filtrarse hacia las napas subterráneas, contaminando el agua que tanto costó proteger durante su fabricación.

Por lo tanto, alargar la vida útil de nuestros equipos y asegurar su reciclaje es una acción directa de defensa de los recursos hídricos. La economía circular nos permite recuperar el agua "virtual" invertida en cada componente, reduciendo la necesidad de nuevas extracciones mineras que erosionan y secan nuestros paisajes naturales, garantizando el acceso al agua para las generaciones venideras en el contexto del cambio climático.

Fuente: Fundación Chile - Escenarios Hídricos 2030

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, que tiene como fin comprender la relación entre la tecnología y el agua, y cómo la minería y la fabricación de dispositivos tecnológicos impactan el uso del recurso hídrico, para luego crear un gráfico comparativo que pueda evidenciar el volumen del consumo de agua en la fabricación de dispositivos electrónicos y un eslogan movilizador que fomente la toma de decisiones responsables.

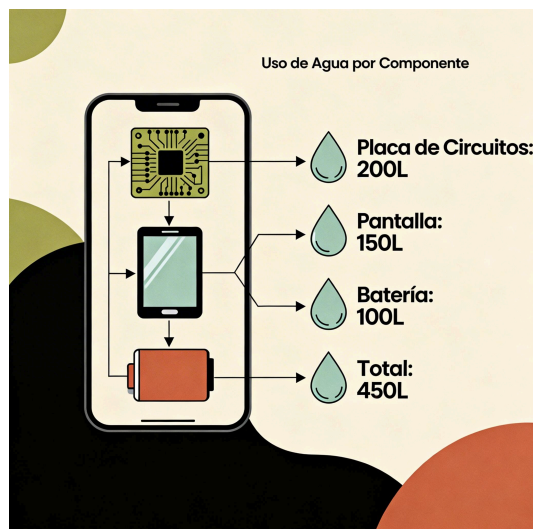
Materiales

- Fichas técnicas de consumo de agua por componente (impresas o digitales)
- Cartulinas
- Marcadores
- Acceso a internet para investigación dirigida

Paso a paso

1.

Inicia la clase planteando el enigma: "¿Cuánta agua hay dentro de tu celular?". Presenta los datos de consumo de agua en la fabricación de chips y baterías para romper el mito de que la tecnología es inmaterial.



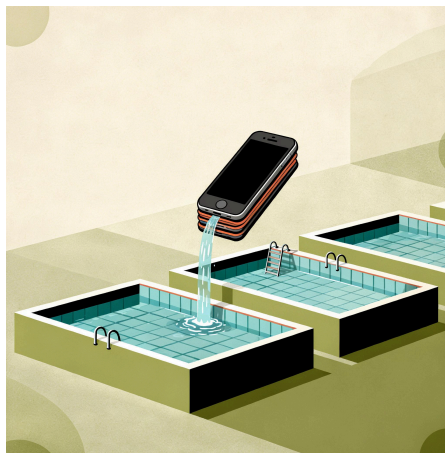
2.

En grupos, los estudiantes observan mapas de estrés hídrico de Chile y ubican zonas donde se desarrollan actividades vinculadas a la producción de componentes tecnológicos, como la minería del cobre o del litio, comentando qué características tienen estos territorios y qué relación podría existir entre estas actividades y el uso de recursos hídricos.



3.

Pide a los grupos que elaboren un eslogan y un gráfico comparativo que muestre diferentes eco equivalencias, como por ejemplo, botellas de agua consumidas, litros de agua que salen de la llave o de la ducha o cuántas piscinas olímpicas se llenarían con el agua usada para fabricar los celulares de todo el curso, fomentando el cuidado de nuestros equipos y la toma de decisiones responsables.



4.

Los estudiantes comparten sus propuestas mediante una breve intervención oral o dinámica con sus compañeros, explicando su mensaje y promoviendo la reflexión sobre el consumo responsable y el reciclaje como una forma de reducir la huella hídrica.



Cierre y reflexión

Reflexiona junto a tus estudiantes sobre la importancia de recuperar residuos electrónicos y cómo estos materiales al ser gestionados por sistemas de gestión garantizados, permite resguardar recursos tales como el agua y elementos químicos. Finalmente promueve a que los/as estudiantes realicen acciones al interior de su establecimiento para fomentar la recuperación y cuidado de equipos electrónicos.

Material complementario



[Huella hídrica](#)



[El Consumo de Agua en la Minería Chilena del Cobre](#)

Referencias

Fundación Chile. (2025, 05 02). *Escenarios Hídricos 2030*. Escenarios Hídricos 2030. Retrieved 02 02, 2026, from <https://fch.cl/iniciativa/escenarios-hidricos-2030/>

Instituto de formación e investigación: ONU. (2024, 02 02). *Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos*: ONU. Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos: ONU. Retrieved 03 02, 2026, from <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**

www.interescolarambiental.cl/participa/

Influencia con Sentido: Estrategias Creativas por el Planeta



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Creatividad

Objetivos de aprendizaje sugerido

LC05 OA 17: Planificar sus textos: estableciendo propósito y destinatario, generando ideas a partir de sus conocimientos e investigación, organizando las ideas que compondrán su escrito.

LC06 OA 18: Escribir, revisar y editar sus textos para satisfacer un propósito y transmitir sus ideas con claridad.

OAT

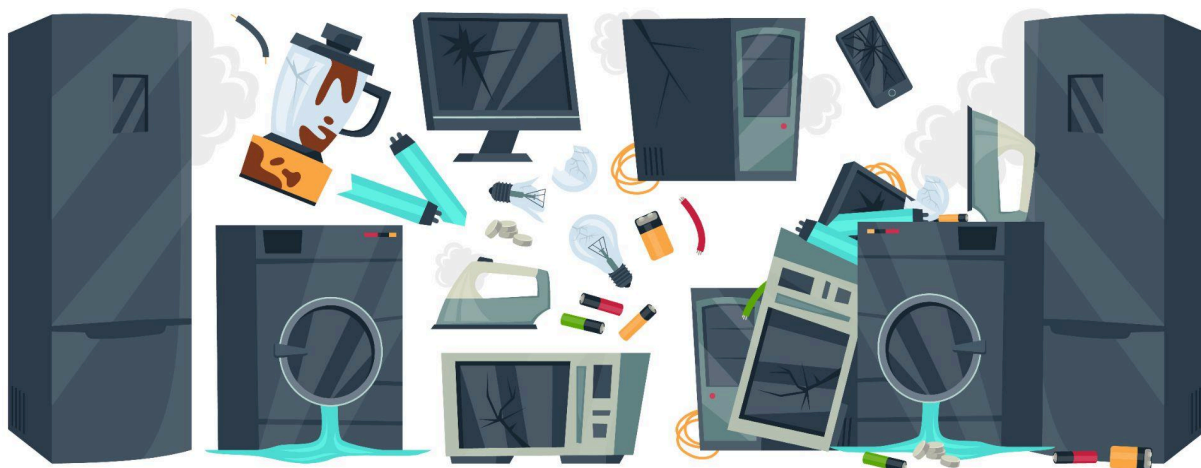
Dimensión Proactividad y trabajo: Organizar, clasificar, analizar, interpretar y sintetizar la información y establecer relaciones entre las distintas asignaturas del aprendizaje.

ODS

13. Acción por el clima: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

SNCAE

- 1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Sabías que una de las principales barreras para el reciclaje electrónico en Chile no es la falta de tecnología, sino la escasa información y los hábitos de las personas al guardar dispositivos en desuso?

Muchos celulares permanecen años en los hogares sin ser reciclados, a pesar de contener materiales valiosos que podrían reincorporarse a nuevos procesos productivos, reduciendo la necesidad de extraer recursos naturales. El llamado a la acción, desde el punto de vista ambiental, busca justamente cambiar esta percepción, ayudando a que las personas reconozcan estos residuos como una oportunidad y no como basura.

Las estrategias de comunicación claras y cercanas pueden aumentar significativamente la participación ciudadana en iniciativas de reciclaje, especialmente cuando se vinculan con el entorno cotidiano de las personas y facilitan la comprensión del problema.

Comprender cómo se comunican los desafíos ambientales permite generar mayor conciencia y facilitar cambios de comportamiento, demostrando que la información adecuada puede transformar pequeñas acciones en impactos positivos para el medioambiente.

Fuente: Guía de recomendaciones para comunicar la sostenibilidad empresarial, CCS.

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad donde los estudiantes diseñarán una campaña comunicacional utilizando herramientas digitales e inteligencia artificial para promover la recolección de residuos electrónicos en su comunidad escolar, incorporando mensajes persuasivos y datos sobre el impacto ambiental de los RAEE.

Materiales

- Computadores o tablets
- Software de diseño (Canva)
- Cámaras de celular
- Libretas de guión

Paso a paso

1.

Invitamos a los/as estudiantes a investigar datos relevantes o llamativos sobre los beneficios de reciclar celulares o consecuencias al no disponerlos correctamente.

Luego seleccionen alguna información o dato que consideren significativo para construir el mensaje principal de su campaña.



2.

En grupos, los estudiantes diseñan una pieza comunicacional digital que incluya un mensaje claro y un llamado a la acción, utilizando herramientas digitales como Canva, Genially, PowerPoint, CapCut o plataformas similares, pudiendo apoyarse en inteligencia artificial para generar ideas, textos o imágenes.



3.

Los estudiantes crean un breve mensaje audiovisual o guión (por ejemplo, video corto, audio o historia digital) donde expliquen de manera simple qué ocurre con los residuos electrónicos y por qué es importante reciclarlos.



4.

Cada grupo presenta su propuesta al curso, recibe retroalimentación y ajusta su mensaje para luego difundirlo en espacios del establecimiento o canales digitales, promoviendo la participación de la comunidad escolar.

Luego cada grupo de estudiantes deberá pasar por un mínimo de salas para sensibilizar e invitar al resto de sus compañeros/as y a recolectar residuos electrónicos en su establecimiento.



Cierre y reflexión

Se reflexiona sobre cómo la comunicación puede influir en las decisiones de las personas y generar cambios en la comunidad, reconociendo el rol de los estudiantes como agentes activos en la promoción del reciclaje y el cuidado del medioambiente.

Material complementario



[Guía de reciclaje electrónico en Chile – Ministerio del Medio Ambiente](#)



[Economía circular y RAEE](#)

Referencias

Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. (2024, 01 01). *Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático*. Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático. Retrieved 03 03, 2026, from

<https://www.ascc.cl/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2021). *Guía de reciclaje electrónico en Chile*. Retrieved Marzo 17, 2026, from

<https://economiacircular.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/INFORME-No2-FINAL-RAEE-2019-07-04.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (2024, 01 01). *Ministerio del Medio Ambiente*. Ministerio del Medio Ambiente. Retrieved 03 03, 2026, from <https://mma.gob.cl/>

Recycla Chile. (n.d.). *Economía circular y RAEE*. Retrieved Marzo 17, 2026, from

<https://www.recycla.cl/economiacutea-circular.html>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

El Mito del buscador de oro: ¿por qué no desarmar en casa?



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN03 OA 05: Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela.

CN04 OA 04: Analizar los efectos de la actividad humana en ecosistemas de Chile, proponiendo medidas para protegerlos (parques nacionales y vedas, entre otras).

OAT

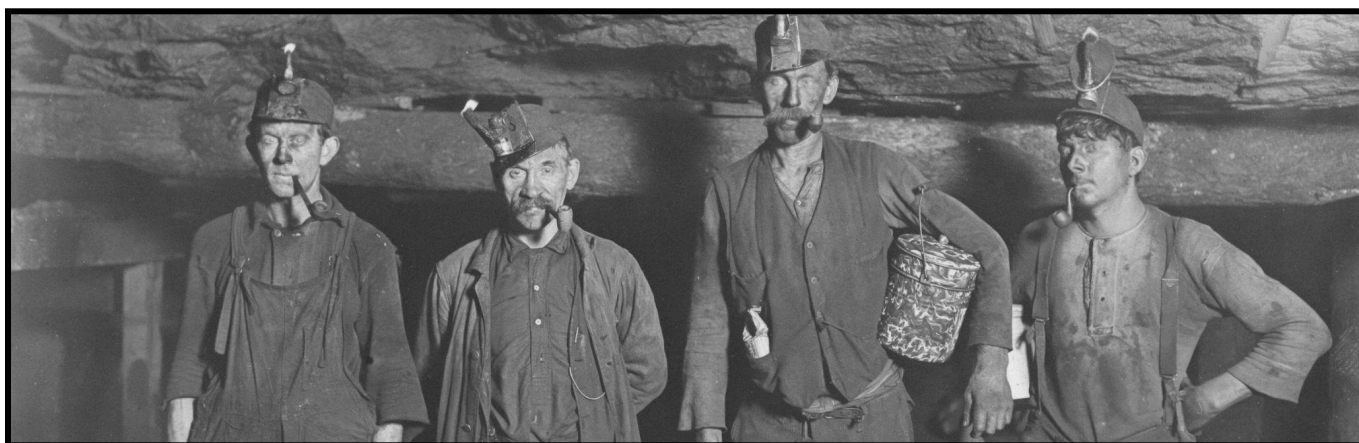
Dimensión Sociocultural y ciudadanía: Valorar el carácter sistémico de los problemas ambientales y reconocer la importancia de la participación ciudadana en su solución.

ODS

3. Salud y bienestar: Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

Existe un mito peligroso que dice que puedes hacerte rico extrayendo oro de celulares viejos en tu propia casa?

Aunque es cierto que los circuitos tienen pequeñas cantidades de oro (Au), recuperarlo de forma casera es extremadamente ineficiente y peligroso. Para separar el metal precioso, muchas personas utilizan ácidos fuertes o fuego, lo que libera vapores altamente tóxicos de Plomo (Pb) y Mercurio (Hg) directamente en el aire que respiras. Según el Ministerio de Salud de Chile (2024), la exposición accidental a estos químicos durante el desarme informal puede causar daños permanentes en el sistema nervioso y los pulmones, especialmente en niños.

En una planta de reciclaje industrial, este proceso se realiza en ambientes controlados con máquinas que separan los materiales mecánicamente sin usar químicos dañinos al aire libre. La verdadera "mina de oro" no es el dinero que puedas ganar tú solo, sino el beneficio para el planeta cuando dejas que los expertos recuperen esos materiales de forma segura. Aprender a decir "no" al desarme casero es un acto de autocuidado y responsabilidad ambiental que protege tu salud y la de tu familia.

Fuente: Departamento de Salud Ambiental, Minsal

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, que tiene como fin identificar los componentes de un teléfono celular y como estos aparatos han evolucionado tecnológicamente al pasar los años

Concientizar a los estudiantes y comunidad en general sobre los riesgos de desarmar aparatos electrónicos de manera informal en casa, promoviendo prácticas seguras y responsables para su correcta disposición y reciclaje.

Materiales

- Imágenes impresas de aparatos electrónicos (celulares, televisores, computadores)
- Cartulinas o papel reciclado
- Plumones
- Revistas para recortar
- Cinta adhesiva
- Ejemplos visuales (afiches o señales)

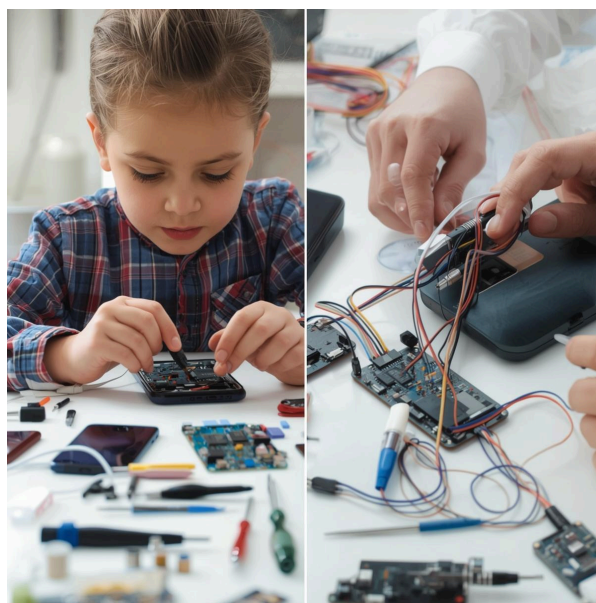
Paso a paso

1.

Presenta a los/as estudiantes imágenes o videos que muestran cómo son los primeros teléfonos celulares y como son los actuales.

Luego, realiza las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de materiales tiene un teléfono? ¿de donde creen que vienen cada uno de estos materiales? ¿Qué función cumplen las distintas piezas de un celular?

Refuerza que cada uno de los elementos que posee un teléfono celular, al ser desarmados son tóxicos, por lo cual es importante siempre disponerlos para el reciclaje.



2.

Luego muestra fotografías y/o videos que muestran cómo es la extracción de elementos químicos y como posteriormente son transformados en piezas para teléfonos celulares.

Refuerza que estos componentes son delicados y peligrosos (como baterías y químicos) y que no todos los materiales son visibles y seguros.



3.

Posterior a la visualización de los videos y reflexionar con cada uno de ellos, entrega a cada estudiante una hoja con un teléfono celular de base.

Solicita a cada estudiante que realice las siguientes acciones:

- Pinte según los colores de más les guste
- Que agregue componentes como cámaras, audífonos, otros a su modelo de celular
- Que dibuje en la pantalla del celular, la acción que más les gusta realizar con el teléfono celular.

Luego, a cada hoja dibujada, escribe una frase que motive a las familias a donar teléfonos celulares en desuso para disponerlos en el contenedor de su establecimiento.

Para ello, es importante informar y reforzar que estos aparatos, pueden ser eventuales focos de peligro en caso que no sean reciclados y dispuestos correctamente.



4.

Para finalizar, coloca los dibujos en los cuadernos de los/as estudiantes para reforzar el acopio de teléfonos celulares en los contenedores del establecimiento.



Cierre y reflexión

Reflexiona sobre la importancia de recuperar teléfonos celulares en lugares habilitados para evitar posibles focos o situaciones de riesgo. Realiza las siguientes preguntas a tus estudiantes: ¿qué importancia tiene reciclar teléfonos celulares? ¿cómo estas acciones pueden ayudar a mejorar nuestros entornos? ¿que importancia tiene participar en campañas de reciclaje?

Material complementario



[La historia de los electrodomésticos](#)



[Explicación Ley REP](#)

Referencias

Ministerio de Salud. (2024, 02 02). *Departamento de Salud Ambiental*. Departamento de Salud

Ambiental. Retrieved 02 02, 2026, from

<https://dipol.minsal.cl/departamentos-2/salud-ambiental/>

Organización Panamericana de la Salud. (2024, 02 02). *Residuos sólidos*. Residuos sólidos.

Retrieved 02 20, 2026, from <https://www.paho.org/es/temas/residuos-solidos>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

Un tesoro con historia



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Creatividad

Objetivos de aprendizaje sugerido

TE03 OA 04: Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios técnicos, medioambientales y de seguridad y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.

TE06 OA 03: Elaborar un producto tecnológico para resolver problemas y aprovechar oportunidades, seleccionando y demostrando dominio en el uso de: técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, unir, pegar, perforar, mezclar, lijar, serrar y pintar, entre otras. materiales como papeles, cartones, maderas, fibras, plásticos, cerámicos, metales, desechos, entre otros.

OAT

Dimensión Cognitiva: Resolver problemas de manera reflexiva en el ámbito escolar, familiar y social, tanto utilizando modelos y rutinas como aplicando de manera creativa conceptos, criterios, principios y leyes generales.

ODS

13. Acción por el clima: Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

EVOLUCIÓN DE LOS TELÉFONOS



¿Sabías qué?

¿Sabías que los primeros teléfonos móviles que llegaron a Chile eran tan grandes y pesados que la gente los llamaba "ladrillos" y solo servían para hacer llamadas cortas sin tener pantallas de colores?

Estos equipos antiguos, aunque ahora nos parezcan raros o feos, fueron el comienzo de una gran revolución que nos permite estar conectados hoy, pero también fueron el inicio de una gran montaña de basura electrónica que no hemos dejado de crecer. En los últimos treinta años, la tecnología ha cambiado tan rápido que las familias chilenas han acumulado millones de estos aparatos en cajones, bodegas e incluso debajo de las camas, olvidando que guardarlos por mucho tiempo puede ser peligroso porque las baterías viejas se pueden hinchar y soltar gases.

Al buscar estos "objetos del pasado" en nuestras casas, estamos haciendo un acto de memoria y de limpieza para nuestro hogar y para el planeta entero. Reciclar estos equipos de hace diez o veinte años permite recuperar plásticos y metales que ya no se fabrican igual, dándoles una oportunidad de volver a ser útiles en lugar de quedar enterrados por siempre en un basural. Nuestra campaña escolar busca que esos relatos familiares sobre el primer celular de mamá o papá se transformen en una historia de amor por la naturaleza al entregarlos para su reciclaje definitivo.

Fuente: Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos: ONU.

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, que tiene como fin, analizar la evolución de los distintos teléfonos celulares y como su diseño ha resuelto distintas necesidades según el año o época a la cual pertenecieron.

Materiales

- Caja de cartón (zapatos o similar)
- Botellas plásticas o envases reciclados
- Papel reciclado
- Tijeras
- Cinta adhesiva o pegamento
- Plumones
- Revistas o recortes
- Etiquetas o cartulina

Paso a paso

1.

Inicie la actividad presentando un "baúl del tiempo" que contenga fotos o dispositivos antiguos reales (un teléfono fijo, un celular antiguo, un diskette).

Invite a los/as estudiantes a observar las fotografías y/o aparatos preguntando: ¿Cómo creen que las personas se comunicaban antes? ¿Cómo creen que fueron los primeros teléfonos?



2.

Luego pida a los/as estudiantes a que ordenen los objetos según crean que aparecieron en el tiempo. Dialogue sobre cómo han cambiado (más pequeños, más livianos, con más colores).



3.

Luego de situar y ordenar cada uno de los teléfonos celulares en la línea de tiempo, revisen en conjunto el orden en el que fue creado cada uno.

Al terminar la línea de tiempo, analicen el diseño de cada celular, sus componentes, usos y aplicaciones que cada equipo pueda tener y cómo estos ayudan a las personas a resolver tareas del día a día.

Luego, divide el grupo curso en grupos de 3 a 5 estudiantes. Cada grupo debe diseñar y crear un contenedor para acopiar teléfonos celulares (para ello debe utilizar materiales tales como cartón, papel, entre otros.



4.

Al terminar cada contenedor, escojan como curso cuál de todos quedará en su sala, para luego el resto donarlos a otras salas de clases y reforzar la campaña ambiental de recuperación de celulares.



Cierre y reflexión

Al finalizar la actividad, reflexiona junto a tus estudiantes cómo ha evolucionado la industria de los teléfonos celulares y como estos al pasar de los años, han ayudado a las personas a comunicarse y resolver tareas cotidianas. Del mismo modo, refuerza la importancia de recuperar cada uno de estos materiales a través de acciones de acopio y reciclaje.

Material complementario



[Historia de los electrónicos](#)



[Tu celular y la minería](#)

Referencias

- Ellen Macarthur Foundation. (2024, 02 02). *Introducción a la economía circular*. Introducción a la economía circular. Retrieved 02 20, 2026, from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/temas/presentacion-economia-circular/visi-on-general>
- Instituto de formación e investigación: ONU. (2025, 02 02). *Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos*: ONU. Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos: ONU. Retrieved 02 02, 2026, from <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

El Ciclo de Vida de mi Teléfono



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Creatividad

Objetivos de aprendizaje sugerido

CN06 OA 11: Clasificar los recursos energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.

CN07 OA 14: Investigar experimentalmente y explicar la clasificación de la materia en sustancias puras y mezclas (homogéneas y heterogéneas), los procedimientos de separación de mezclas (decantación, filtración, tamizado y destilación), considerando su aplicación industrial en la metalurgia, la minería y el tratamiento de aguas servidas, entre otros.

OAT

Dimensión Cognitiva: Resolver problemas de manera reflexiva en el ámbito escolar, familiar y social, tanto utilizando modelos y rutinas como aplicando de manera creativa conceptos y criterios.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

SNCAE

- 1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Sabías que tu celular tiene una historia mucho más larga de lo que imaginas? Antes de llegar a tus manos, recorrió miles de kilómetros y necesitó la extracción de más de 60 materiales distintos, incluyendo metales valiosos como el oro. Muchos de estos recursos vienen de lugares lejanos, y en el caso de Chile, del cobre y el litio que se extraen en el norte, donde también se generan impactos importantes en el agua y el entorno.

Hoy, además, estamos enfrentando un problema creciente: generamos cada vez más residuos electrónicos, mucho más rápido de lo que somos capaces de reciclarlos. Y cuando un celular deja de usarse, no desaparece. Si termina en un vertedero, puede liberar sustancias dañinas que contaminan el suelo y el agua.

Pero hay una buena noticia: ese celular que ya no usas todavía tiene valor. Si se recicla correctamente, sus materiales pueden recuperarse y volver a utilizarse, evitando nueva extracción y reduciendo el daño al planeta. De hecho, reciclar un solo celular ya marca una diferencia.

En Chile aún reciclamos muy poco de estos residuos, lo que nos deja un gran desafío como sociedad. Por eso, entender el camino que recorre un celular nos ayuda a tomar mejores decisiones. Porque al final, no se trata solo de tecnología, sino de cómo cuidamos el lugar donde vivimos y los recursos que hacen posible nuestra vida.

Fuente: Ley marco 20.920 para la gestión de residuos, MMA

Actividad

Los estudiantes diseñarán un "Mapa de Viaje" que ilustra el recorrido de un smartphone desde la extracción minera hasta el reciclaje industrial, identificando puntos críticos de contaminación y oportunidades de circularidad para reducir su impacto ambiental en el territorio chileno.

Materiales

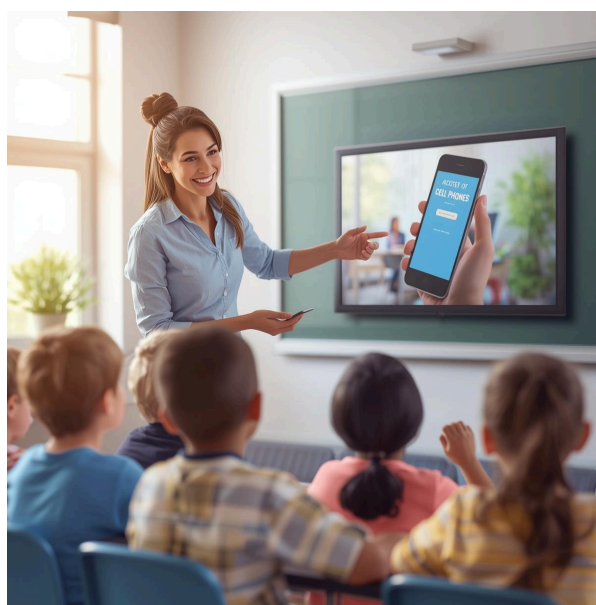
- Cartulina blanca grande
- Plumones
- Fotografías producción teléfonos celulares

Paso a paso

1.

Para comenzar, muestre imágenes de una mina a cielo abierto y de una planta de fabricación de tecnología.

Luego, formule la pregunta clave: ¿Qué conexión existe entre estas rocas y la pantalla de una tablet? Con esto, introduzca los conceptos de recursos no renovables (como los metales) y la energía requerida para su proceso de transformación.



2.

Divida a los estudiantes en grupos y explique el concepto de economía circular.

Luego pide a cada grupo de estudiantes que elabore un esquema del "Camino del Teléfono" considerando los siguientes puntos:

- Extracción: Uso de agua y energía.
- Producción: Emisiones de CO₂.
- Consumo: Cuánto tiempo dura el equipo antes de ser "viejo".
- Fin de Vida: Diferencia entre el vertedero (contaminación) y la planta de reciclaje (recuperación).



3.

Posterior al esquema elaborado por los/as estudiantes, revisen en conjunto los aspectos generales para llegar a una conclusión como grupo curso.

Para ello, cada grupo de estudiantes deberá agregar en su esquema de trabajo los siguientes puntos:

- ¿En qué etapas de la economía circular es importante la participación de las personas?
- ¿Qué rol cumplen las acciones de reciclaje en este modelo?
- ¿Cómo se puede mejorar o reforzar las acciones de este modelo?



4.

Luego de revisar y analizar sobre el modelo de economía circular, establezcan como curso una meta a cumplir respecto al acopio de teléfonos celulares para luego disponerlos en contenedores habilitados para su reciclaje.



Cierre y reflexión

Reflexiona con los/as estudiantes sobre la importancia de la economía circular y como las personas son parte importante de estas acciones. Para ello puedes realizar las siguientes preguntas: ¿Qué beneficios tiene este modelo y cómo se puede mejorar? ¿que rol cumplen las personas? ¿ que sentido ambiental tiene este modelo?

Material complementario



[¿De qué está hecho un teléfono inteligente?](#)



[Hoja ruta economía circular](#)

Referencias

Instituto de formación e investigación de las Naciones Unidas. (2024, 11 01). *OBSERVATORIO*

INTERNACIONAL SOBRE RESIDUOS ELECTRÓNICOS 2024. Instituto de formación e

investigación de las Naciones Unidas. Retrieved 03 03, 2026, from

https://ewastemonitor.info/wp-content/uploads/2024/12/GEM_2024_ES_11_NOV-web.pdf

Ministerio del Medio Ambiente. (2025, 01 01). *Economía Circular*. ¿Qué es economía circular?

Retrieved 03 03, 2026, from <https://economiacircular.mma.gob.cl/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/

El Peso Invisible de la “Basura tecnológica”



Esta actividad responde al IDPS
Autoestima académica y motivación escolar



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

MA01 OA 19: Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre sí mismo y el entorno, usando bloques, tablas de conteo y pictogramas.

MA02 OA 20: Recolectar y registrar datos para responder preguntas estadísticas sobre juegos con monedas y dados, usando bloques y tablas de conteo y pictogramas.

OAT

Dimensión Cognitiva: Resolver problemas y tomar decisiones basándose en el análisis de información.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

SNCAE

- 1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

En Chile, la problemática de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) ha adquirido una relevancia crítica debido al alto consumo tecnológico por habitante, el cual alcanza aproximadamente los 11.6 kilogramos anuales por persona.

Esta cifra sitúa al país como uno de los líderes regionales en generación de chatarra tecnológica, lo que impulsó la implementación de la Ley 20.920 sobre Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, conocida popularmente como Ley REP. Técnicamente, los RAEE contienen una mezcla compleja de materiales valiosos, como el cobre, el oro y el litio, junto con sustancias altamente peligrosas como el plomo, el cadmio y el mercurio. Cuando estos dispositivos son desechados incorrectamente en vertederos comunes, los metales pesados se filtran hacia las napas subterráneas, provocando daños irreversibles en la salud humana y en la biodiversidad de los ecosistemas locales. La enseñanza de las matemáticas aplicadas a la cuantificación de estos residuos permite que los estudiantes de primer ciclo básico desarrollen una comprensión estructural de la magnitud del problema. Al medir y comparar datos reales, los alumnos transitan desde una percepción abstracta hacia una conciencia basada en evidencia científica. Este enfoque educativo es fundamental para fomentar ciudadanos responsables que comprendan que el reciclaje no es solo una opción, sino una necesidad para la sostenibilidad en nuestro país.

Fuente: Monitor mundial de residuos electrónicos 2024.

Actividad

Los estudiantes utilizan balanzas y tablas de conteo para cuantificar residuos electrónicos tales como celulares o tablets. Mediante la comparación de masas y cantidades, transforman objetos abstractos en datos concretos, visualizando la cantidad de materiales que pueden recuperarse mediante el reciclaje y la economía circular en su escuela.

Materiales

- Balanzas de cocina.
- Tablas de registro.
- Residuos electrónicos como celulares y tablets.

Paso a paso

1.

Solicita a tus estudiantes que traigan de sus hogares pequeños aparatos electrónicos que ya no funcionen, como celulares o tablets. Organiza mesas de pesaje seguro donde puedan manipular los objetos bajo tu atenta supervisión constante.



2.

Guía a cada grupo para que realice estimaciones iniciales sobre el peso de sus objetos recolectados. Pídeles que anoten sus predicciones antes de usar las balanzas para verificar los resultados reales en gramos, fomentando la precisión matemática.



3.

Instruye a los niños para que registren los pesos finales en una tabla comparativa grupal. Ayúdalos a identificar cuál objeto es el más pesado y cuál el más liviano, utilizando operaciones de resta para hallar las diferencias de masa detectadas.



4.

Invita a los estudiantes a representar sus hallazgos mediante un pictograma gigante en la pizarra del aula. Cada dibujo de un celular representará una cantidad específica de gramos, permitiendo una lectura visual clara de los datos recolectados por todos.



5.

Realiza una sesión de reflexión donde cada alumno explique cómo decidió su estimación inicial y qué aprendió sobre su proceso de conteo.



Cierre y reflexión

Reflexiona con tus estudiantes sobre la importancia de disponer cada uno de los residuos electrónicos en lugares y contenedores habilitados. Refuercen la importancia que cada uno de estos materiales, no sean depositados en espacios abiertos por los riesgos ambientales y posibles consecuencias a la biodiversidad.

Material complementario



[Residuos y reciclaje: Planeta Darwin](#)



[¿Qué es un RAEE y cómo gestionarlo?](#)

Referencias

Instituto de formación e investigación: ONU. (2025, 02 01). *Monitor mundial de residuos electrónicos*

2024. Monitor mundial de residuos electrónicos 2024. Retrieved 02 02, 26, from

<https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

Ministerio de Medio Ambiente. (2025, 02 02). *Educación Ambiental y Participación Ciudadana*.

Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Retrieved 02 02, 2026, from

<https://educacion.mma.gob.cl/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**

www.interescolarambiental.cl/participa/

Los Guardianes de la Tecnología



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Toma de decisiones responsables

Objetivos de aprendizaje sugerido

OA 06 PM NT: Emplear los números, para contar, identificar, cuantificar y comparar cantidades hasta el 20 e indicar orden o posición de algunos elementos en situaciones cotidianas o juegos.

OA 08 EEN NT: Practicar algunas acciones cotidianas, que contribuyen al cuidado de ambientes sostenibles, tales como manejo de desechos en paseos al aire libre, separación de residuos, utilizar envases o papeles, plantar flores o árboles.

OAT

OAT 06 IA NT: Planificar proyectos y juegos, en función de sus ideas e intereses, proponiendo actividades, organizando los recursos, incorporando los ajustes necesarios e iniciándose en la apreciación de sus resultados.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, reduciendo considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
- 1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
- 1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

Chile se enfrenta a un desafío crítico respecto a la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, especialmente con los teléfonos móviles. Un celular promedio contiene metales preciosos como oro, plata y cobre, además de elementos críticos como el litio. Estos materiales, si se gestionan adecuadamente bajo el modelo de economía circular impulsado por la Ley REP en Chile, pueden recuperarse para reinsertarse en la cadena productiva, evitando la extracción de nuevos recursos naturales. Sin embargo, cuando estos dispositivos terminan en vertederos, liberan sustancias tóxicas que contaminan el suelo y las aguas subterráneas del territorio nacional.

La educación matemática en niveles iniciales ofrece una oportunidad única para abordar esta problemática mediante la cuantificación y clasificación de estos objetos. Al agrupar y contar celulares en desuso, los párvulos no solo desarrollan el pensamiento lógico, sino que también comprenden la magnitud del consumo tecnológico.

Implementar campañas de recolección escolar permite transformar el aprendizaje abstracto en una acción concreta de cuidado ambiental. De esta manera, el conteo de unidades recolectadas se convierte en un indicador de éxito colectivo, donde cada dispositivo recuperado representa un avance hacia la sostenibilidad y la reducción de la huella ecológica en las comunidades educativas chilenas actuales.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente - Economía Circular

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, donde los párvulos, como agentes de cambio, manipulan celulares y periféricos en desuso para desarrollar habilidades de clasificación y conteo. Agrupándolos por atributos, separan los equipos para una campaña de recuperación, comprendiendo que estos objetos contienen materiales valiosos que, al reciclarse, protegen el suelo y se transformarán en nuevos aparatos.

Materiales

- Celulares en desuso
- Cables, control remoto o cargadores en desuso
- Cajas rotuladas con los atributos que deben reconocer

Paso a paso

1.

Presenta a los párvulos la "Caja de los Tesoros Tecnológicos" que contiene celulares y cables. Pídeles que exploren los dispositivos, identifiquen similitudes y diferencias táctiles, y comenten para qué servían antes de convertirse en residuos electrónicos que debemos rescatar hoy.



2.

Organiza a los niños para clasificar los celulares según atributos específicos como el tamaño de la pantalla o el color. Solicita que agrupen los teléfonos por un lado y los cables por otro, fomentando la toma de decisiones sobre criterios de agrupación.



3.

Propón el desafío de contar cuántos elementos hay en cada categoría, donde los estudiantes deben asignar una tarjeta numérica a cada colección de materiales formada.



4.

Explica la campaña especial de recuperación y pide a los niños que coloquen los celulares contados dentro de un contenedor oficial. Comenta que estos materiales viajarán a una fábrica donde se convertirán en nuevos aparatos, cerrando el ciclo de vida.



Cierre y reflexión

Para finalizar, invita a los párvulos a sentarse en círculo y reflexionar: ¿Cómo nos ayudaron los números a saber cuántos tesoros rescatamos hoy? ¿Qué pasaría con el oro de estos celulares si los botamos a la basura común? Este cierre busca que el niño verbalice su proceso de pensamiento lógico y su compromiso ético con el medio ambiente, evaluando su capacidad de cuantificación y comprensión del reciclaje.

Material complementario



[La realidad de los residuos en Chile](#)



[Canción del reciclaje](#)

Referencias

Baldés, C. P. (2024, 11 01). *OBSERVATORIO INTERNACIONAL SOBRE RESIDUOS ELECTRÓNICOS*

2024. Unitar. Retrieved 02 25, 2026, from

<https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

Fundación Chile. (2026, 01 01). *Impulsando un cambio en las industrias: ECONOMÍA CIRCULAR*.

Fundación Chile. Retrieved 02 25, 2026, from

https://fch.cl/iniciativa/impulsando-la-economia-circular-en-las-industrias/?gad_source=1

[&gad_campaignid=22532913005&gbraid=0AAAAADgiPj_XsaAE8urLb_1tXXscA0kzY&gclid=CjwKCAiA2PrMBhA4EiwAwphHyCyokAuo4gWWctqmiDOVbhLYEQEGvUhuXttmiXIS](https://fch.cl/iniciativa/impulsando-la-economia-circular-en-las-industrias/?gad_source=1&gad_campaignid=22532913005&gbraid=0AAAAADgiPj_XsaAE8urLb_1tXXscA0kzY&gclid=CjwKCAiA2PrMBhA4EiwAwphHyCyokAuo4gWWctqmiDOVbhLYEQEGvUhuXttmiXIS7TljllgVg_3p8fRoCFecQAvD_BwE)

[7TljllgVg_3p8fRoCFecQAvD_BwE](https://fch.cl/iniciativa/impulsando-la-economia-circular-en-las-industrias/?gad_source=1&gad_campaignid=22532913005&gbraid=0AAAAADgiPj_XsaAE8urLb_1tXXscA0kzY&gclid=CjwKCAiA2PrMBhA4EiwAwphHyCyokAuo4gWWctqmiDOVbhLYEQEGvUhuXttmiXIS7TljllgVg_3p8fRoCFecQAvD_BwE)

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**

www.interescolarambiental.cl/participa/

La Oficina de los super comunicadores



Esta actividad responde al IDPS
Participación y formación ciudadana



Habilidad socioemocional aplicada
Habilidades sociales

Objetivos de aprendizaje sugerido

OA 04 LV NT: Expresar oralmente temas de su interés, empleando un vocabulario variado e incorporando palabras nuevas y pertinentes a las distintas situaciones comunicativas e interlocutores.

OA 01 CC NT: Participar en actividades y juegos colaborativos, planificando, acordando estrategias para un propósito común y asumiendo progresivamente responsabilidades en ellos.

OAT

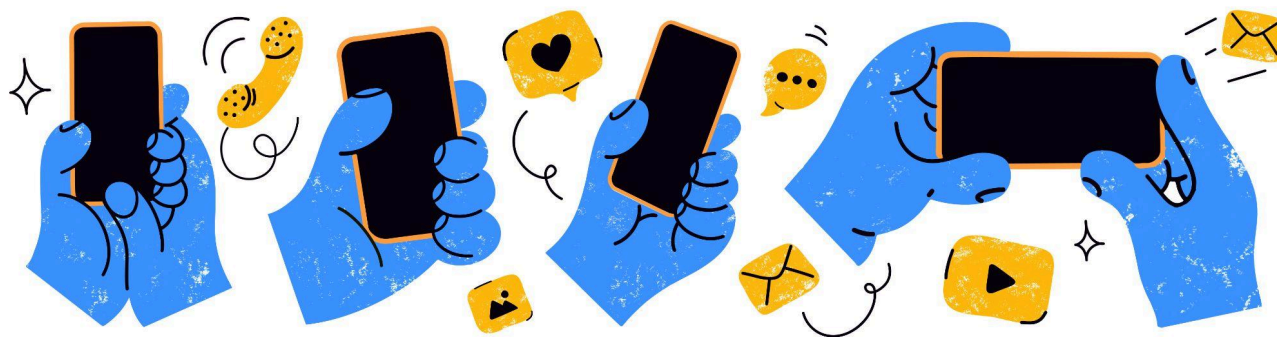
OAT 02 IA NT: Manifestar disposición y confianza para relacionarse con algunos adultos y pares que no son parte del grupo o curso.

ODS

12. Producción y consumo responsables: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, reduciendo considerablemente la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización.

SNCAE

1. Ámbito curricular pedagógico
1.2. Línea de acción: conexión con la realidad ambiental y comunitaria
1.2.1 Contenido: ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



¿Sabías qué?

¿Sabías que un teléfono celular está compuesto por más de 60 elementos químicos diferentes, muchos de los cuales son metales preciosos extraídos de la tierra a través de procesos industriales de alta intensidad?

Para fabricar un solo dispositivo móvil de tamaño estándar, la industria requiere el uso de aproximadamente 12.000 litros de agua dulce, lo cual equivale al consumo hídrico de una familia chilena promedio durante varias semanas. Además de este impacto en los recursos naturales, la minería necesaria para obtener litio, cobalto y oro genera grandes volúmenes de desechos y gases de efecto invernadero.

En Chile, según datos oficiales recientes, la generación de residuos electrónicos (RAEE) ha alcanzado cifras alarmantes, posicionando al país como uno de los líderes regionales en producción de desechos tecnológicos per cápita. Sin embargo, la gran mayoría de estos aparatos, como los celulares antiguos que ya no utilizamos, terminan en vertederos comunes donde sus componentes pueden liberar sustancias tóxicas, como plomo o mercurio, que contaminan los suelos y las aguas subterráneas.

Por ello, la recolección selectiva y el reciclaje de estos equipos no solo previene la contaminación ambiental, sino que permite recuperar materiales valiosos para reinsertarlos en la economía circular, reduciendo la presión sobre los ecosistemas naturales y protegiendo la biodiversidad global para las futuras generaciones de manera sostenible.

Fuente: Ministerio del Medio Ambiente de Chile - Reporte del Estado del Medio Ambiente (2023).

Actividad

Te invitamos a realizar la siguiente actividad, que tiene como fin recrear una central de comunicaciones para simular diversas situaciones en las que se requiera el uso de canales de comunicación mediante la elaboración de “teléfonos” con material de desecho.

Materiales

- 2 vasos de cartón o envases de yogurt
- 2-3 metros de hilo o lana (ideal hilo resistente)
- 2 palitos de helado o clips
- Cartón reciclado (cajas)
- Botellas plásticas (opcional)
- Tijeras
- Punzón o lápiz para perforar
- Cinta adhesiva
- Plumones para decorar

Paso a paso

1.

Presenta a los/as estudiantes un video que muestre la importancia de los teléfonos celulares y como estos están presentes en nuestro día a día.

Para ello realiza las siguientes preguntas: ¿Cómo funcionan los celulares reales? ¿Se puede comunicar sin electricidad? ¿Qué pasa con los residuos que generamos?

Luego explica brevemente que hoy crearán un “celular ecológico” que funciona con vibración del sonido (sin batería).



2.

Luego explica brevemente que hoy crearán un “celular ecológico” que funciona con vibración del sonido (sin batería), introduciendo la idea de que el sonido viaja como vibración a través de materiales como la lana, en este caso, comentando el resto de materiales que se usarán.



3.

Luego hace un pequeño agujero en el fondo de cada vaso/envase, y solicita que cada estudiante pueda pasar el hilo por ambos extremos (en caso que no pueda asistir).

Posteriormente amarrar o fijar con un palo de madera (similar a un fósforo) o clip para que no se salga, para luego decorar el “celular” con distintos materiales.

A continuación, invita a los/as estudiantes a probar su funcionalidad tensando el hilo (clave para que funcione).

Las reglas para su uso son: el hilo debe estar tenso y no puede ser tocado mientras se habla



4.

Organice a los/as estudiantes en parejas y entregue un equipo por dúo. Plantee un desafío de comunicación tales como:

- Deben avisar a la comunidad que necesitamos plantar más árboles.
- Se debe limpiar la plaza que está llena de basura.
- Hay un gato atrapado en un árbol que necesita que lo ayuden a bajar.
- Los juguetes están desordenados por todo el patio

Observe cómo usan el lenguaje y el juego simbólico para coordinar la solución.



Cierre y reflexión

Hoy fuimos grandes comunicadores y aprendimos que los celulares nos ayudan a estar conectados. Pero también aprendimos que, cuando ya no funcionan, no son basura, sino tesoros que debemos entregar en lugares especiales para que no ensucien ni dañen nuestra naturaleza.

¿Cómo se sintieron ayudando a otros con sus teléfonos? ¿Por qué es importante no botar estos celulares a la basura normal?

Material complementario



[¿Cómo Viaja tu Voz? El Secreto de las Ondas Sonoras](#)



[Reutilizar o reciclar los dispositivos electrónicos sería clave para el medio ambiente](#)

Referencias

Instituto de formación e investigación: ONU. (2025, 02 01). *Monitor mundial de residuos electrónicos 2024: Los residuos electrónicos aumentan cinco veces más rápido que el reciclaje documentado de residuos electrónicos: ONU.*

<https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>. Retrieved 02 02, 2026, from <https://ewastemonitor.info/the-global-e-waste-monitor-2024/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2025, 02 02). *Educación Ambiental y Participación Ciudadana.* Educación Ambiental y Participación Ciudadana. Retrieved 02 02, 2026, from <https://educacion.mma.gob.cl/>

**Registra tus evidencias en Interescolar Ambiental
y participa por reconocimientos**
www.interescolarambiental.cl/participa/