EMPAQUETAMIENTO





















ÍNDICE

Presentación.

Saludo de la directora del programa.

Capacitación docente.

Objetivos de la capacitación.

Materiales capacitación docente: Talleres y guías.

Desarrollo de actividades en aula: Primera parte.

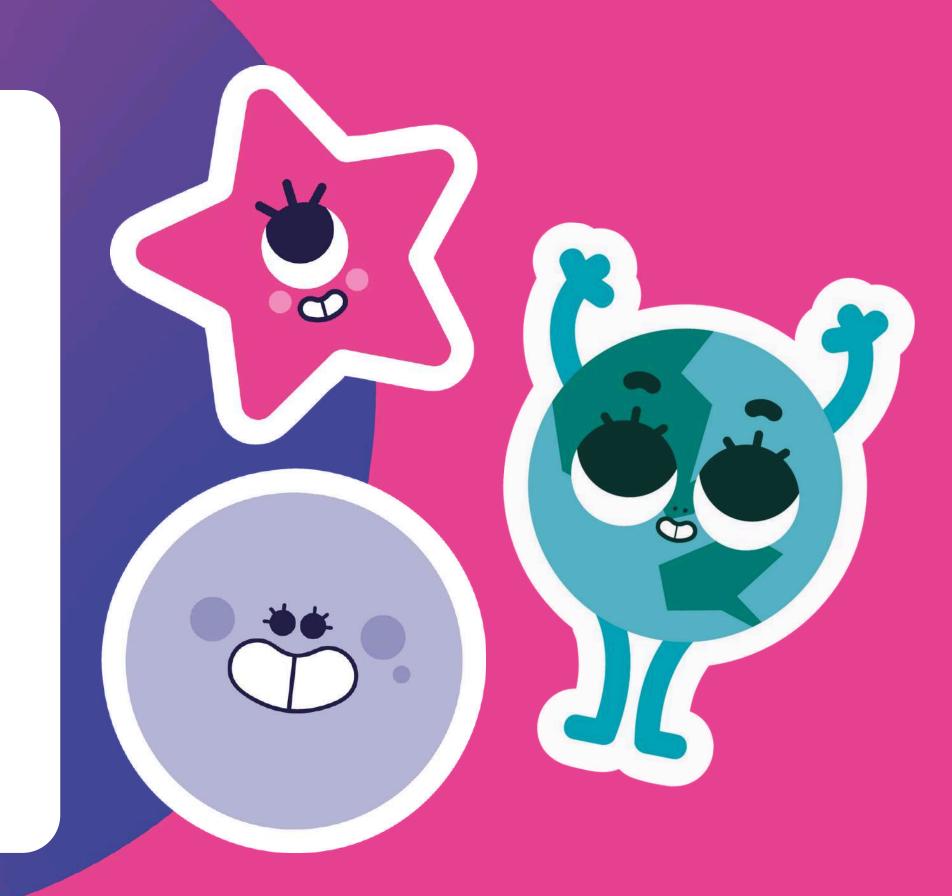
- 1.- Actividad: Apreciación artística lunar.
- 2.- Actividad: Observación lunar.
- 3.- Actividad: Recreación artística lunar.
- 4.- Actividad: Formulación de hipótesis.
- 5.- Actividad: Investigar.
- 6.- Actividad: Comunicar.

Desarrollo de actividades en aula: Segunda parte (ConCiencia).

- 1.- Taller: Universo de Emociones.
- 2.- Taller: Normalizar el error.
- 3.- Taller: La importancia de la perseverancia.
- 4.- Taller: Autorregular emociones.
- 5.- Taller: Nadie nace siendo creativo.

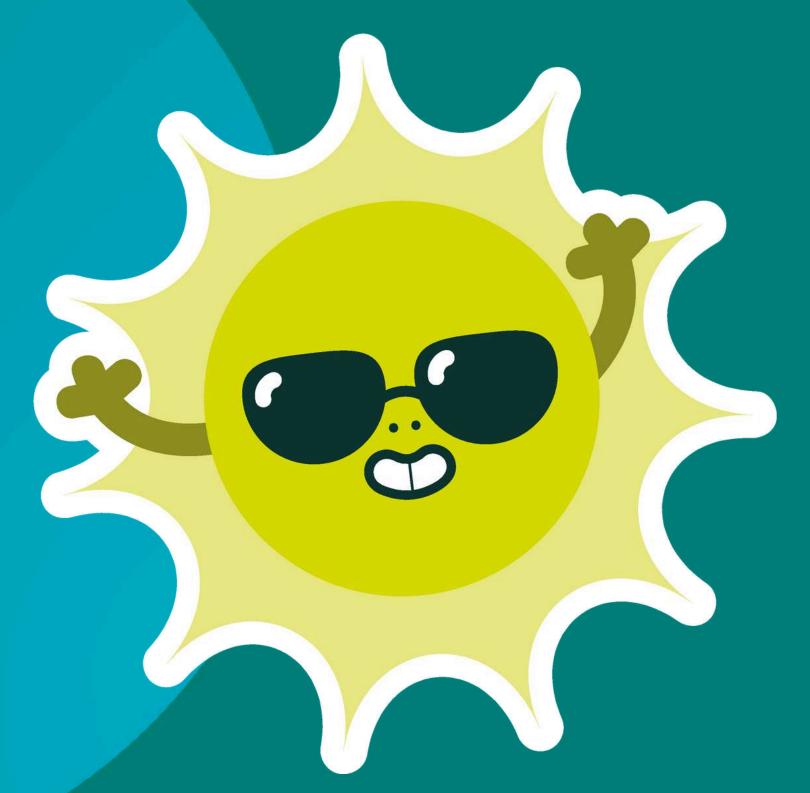
Anexo: Material complementario.

- 1.- Material pedagógico "Fósiles del Cosmos".
- 2.- Actividad lúdica: Hidrocohete.



PRESENTA CIÓN

El programa educativo **Gen Universal**, nacido bajo el alero del **Núcleo Milenio ERIS**, apoyado por el **Ministerio** de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y ejecutado por Sense Contents, se presenta como una poderosa herramienta de cambio en la enseñanza del pensamiento científico en estudiantes enseñanza básica en Chile. Durante tres años, el programa ha centrado sus esfuerzos en desarrollar habilidades fundamentales a través de observación y aplicación del método científico, con el objetivo de formar ciudadanos críticos y curiosos.



Los productos pedagógicos que aquí se presentan tienen un propósito claro: proporcionar una guía integral y autogestionada que pueda ser utilizada por docentes y estudiantes en su trabajo diario en el aula, desde la introducción de conceptos científicos hasta la evaluación de los resultados obtenidos. Este material no sólo ofrece un contenido alineado con los objetivos transversales de aprendizaje establecidos, sino que también se presenta como una herramienta interdisciplinaria, que combina ciencias, tecnología, arte y habilidades socioemocionales, respondiendo a la necesidad de una enseñanza más integrada y conectada con la realidad.



Cada sección de este conjunto de guías y materiales didácticos está diseñada para facilitar el proceso de aprendizaje, permitiendo a los beneficiarios navegar a través de las distintas fases del método científico de manera progresiva y coherente. Se invita a los **docentes y a las comunidades educativas** a utilizar estos productos como una hoja de ruta que no sólo fortalezca el conocimiento, sino que también promueve la curiosidad, la creatividad y la proactividad entre los estudiantes.

Gen Universal es un programa multidisciplinario que, en su trayectoria, ha buscado establecer un puente entre la ciencia y la vida diaria de los estudiantes, generando espacios de reflexión, experimentación y divulgación. Este empaquetamiento de productos intermedios generados durante tres años es el reflejo de ese esfuerzo, una herramienta pedagógica completa que pretende seguir guiando la formación científica de los estudiantes más allá de las aulas y del tiempo de implementación del programa.



SALUDO DIRECTORAS DEL PROGRAMA

El Programa educativo Gen Universal nació el **2022** dentro del **Núcleo Milenio ERIS**. El objetivo principal fue hacer comunicación científica desde una perspectiva diferente. Nuestra motivación fue aportar al **desarrollo integral de niñas y niños desde sexto a octavo básico,** durante un programa de tres años de ejecución continua. Para eso acompañamos a comunidades educativas, vinculando el método científico en la vida cotidiana, ligando los planes y programas de Ciencias con actividades que incentivan el pensamiento crítico y entregando herramientas socioemocionales.

Invitamos a las y los docentes a revisar y apropiarse de las actividades y guías pedagógicas que están diseñadas para ser un aporte para su trabajo en aula, en pro de fomentar la divulgación científica.

Dra. Paula Jofré Pfeil y Dra. Patricia Tissera Astrónomas y directoras del Núcleo Milenio ERIS.

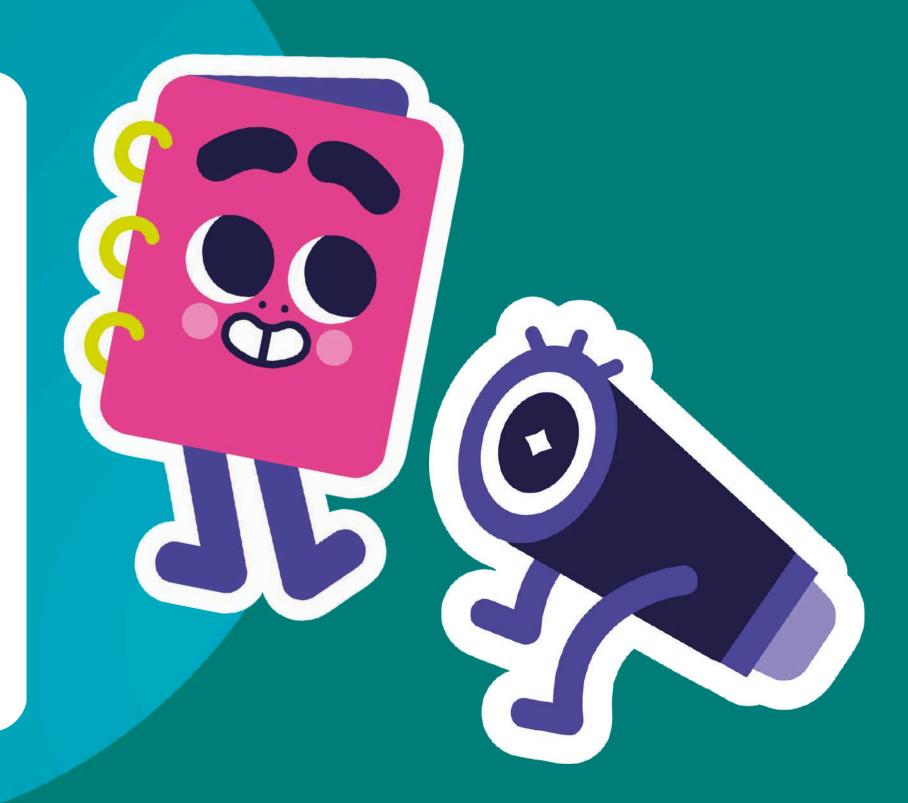
CAPACITACIÓN DOCENTE

La instancia de capacitación docente dentro del **programa Gen Universal** ha sido concebida como una oportunidad invaluable para nivelar contenidos y dotar al cuerpo docente de herramientas metodológicas que promuevan el pensamiento crítico y el uso del método científico en las aulas. Diseñadas en ocho sesiones online a cargo de la **Fundación WeLab**, esta capacitación tiene como enfoque central la internalización del método científico, utilizando los "movimientos del pensar", y enfatizando un aprendizaje ágil y efectivo, adaptable a las necesidades del aula.

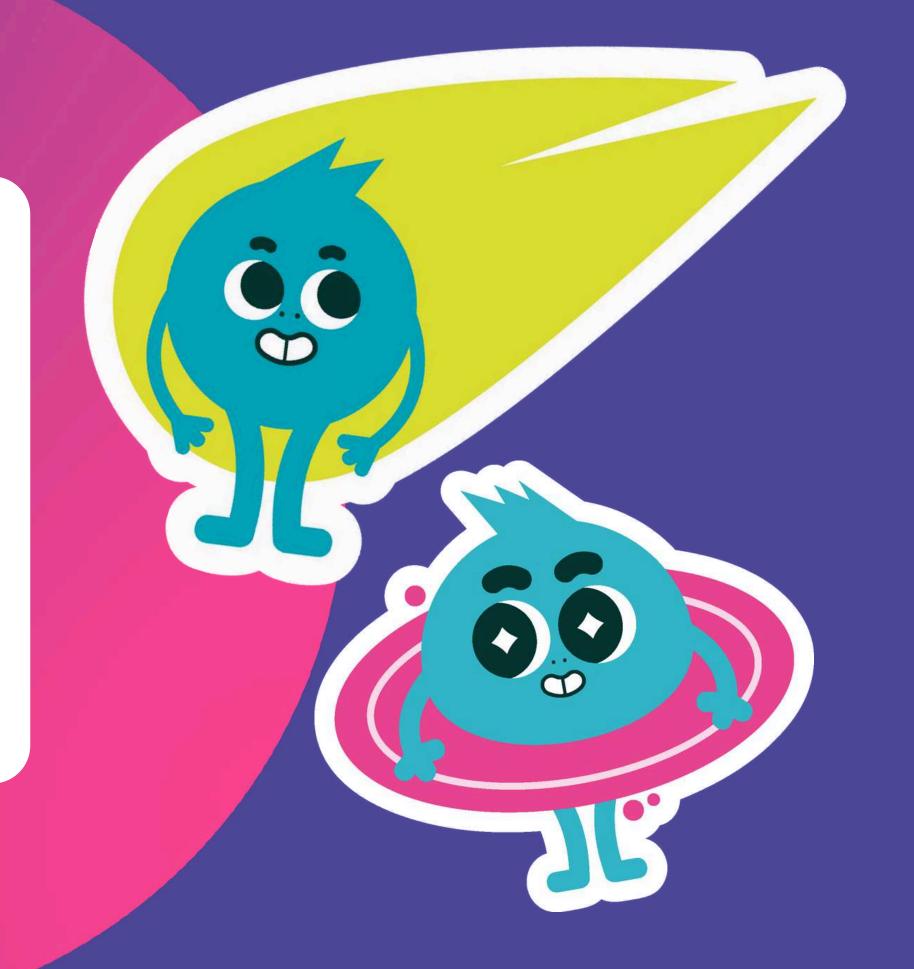
La capacitación no sólo se orienta a nivelar conocimientos entre los distintos profesores, sino que también proporciona metodologías ágiles para que éstos puedan facilitar las actividades del programa de manera coherente y motivadora. Las sesiones fueron diseñadas para asegurar que los docentes actúen como facilitadores, co-creando con los estudiantes un entorno de aprendizaje donde se fomente el diálogo y la curiosidad científica.

OBJETIVOS DE LA CAPACITACIÓN

- Nivelar contenidos entre los docentes de las distintas instituciones.
- Introducir y aplicar herramientas de aprendizaje ágil.
- Implementar los "movimientos del pensar" para abordar las etapas del método científico.
- Fortalecer la capacidad de los profesores como facilitadores del programa.
- Fomentar actividades que inspiren a los estudiantes a la acción y al diálogo.
- Asegurar que el enfoque esté en el aprendizaje de conceptos y no sólo en la materia específica.



En síntesis, esta instancia no son sólo talleres, sino una oportunidad para transformar la enseñanza de las ciencias en algo más profundo, conectando a los estudiantes con su entorno de una forma innovadora. Invitamos a los docentes a comprometerse activamente con este proceso, revisar el contenido aquí dispuesto de manera introductoria, asegurando así que el programa Gen Universal cumpla su objetivo de impulsar el pensamiento crítico y el método científico en la vida cotidiana de nuestros estudiantes.



Taller 1 <u>LINK</u> Taller 2 **LINK** Taller 3 (Parte 1) Taller 3 (Parte 2) Taller 4 **LINK** Taller 5 **LINK** Taller 6 **LINK** Taller 7 Taller 8 **LINK**

GUÍA MÉTODO CIENTÍFICO LINK **GUÍA PENSAMIENTO** LINK **GUÍA MOVIMIENTOS DEL PENSAR** LINK

DESARROLLO DEL AULA:PRIMERA PARTE

I.Actividad: Apreciación artística lunar

Los y las estudiantes se enfrentan al desafío de seleccionar su obra favorita relacionada con la luna de una extensa galería virtual. A través de análisis formales y emotivos, aprenderán a diferenciar objetividad y subjetividad presentes tanto en el arte como en la ciencia, acercándonos así a las etapas de observar y comunicar del método científico, siendo esta última transversal a cada una de las actividades desarrolladas en aula.

Pasos del método científico y habilidades: Observar, escuchar, percibir, zoom in, zoom out y comunicar.

GUÍA PEDAGÓGICA



GALERÍA LUNAR

<u>LINK</u>

2.- ACTIVIDAD: OBSERVACIÓN LUNAR

Durante cuatro días del mes, se registrará fotográficamente la luna, observando, escuchando y percibiendo cada fase del ciclo de este satélite con una mente alerta. En las bitácoras, las y los estudiantes tendrán que describir meticulosamente cada observación y compartir sus impresiones en clase, lo que les permitirá incorporar conceptos como la atención a los detalles y la importancia de la perspectiva.

Pasos del método científico y habilidades: Observar, escuchar, percibir, zoom in, zoom out, observar-conectar / vincular / comparar y comunicar.

GUÍA PEDAGÓGICA

3.- ACTIVIDAD: RECREACIÓN ARTISTICA LUNAR

Los y las estudiantes se enfrentarán al desafío de recrear una obra artística existente, inspirada en la temática lunar, abordando conceptos como la creación, repetición y variación. Al unir herramientas comunes al arte y a la ciencia, lograrán acercar el método científico a su diario vivir de forma lúdica y creativa.

Pasos del método científico y habilidades: Observar, crear, repetir, variar y comunicar.

GUÍA PEDAGÓGICA



GUÍA EJEMPLO DE RECREACIÓN ARTÍSTICA LUNAR



4.- ACTIVIDAD: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los y las estudiantes desarrollarán una actividad de formulación de hipótesis, la cual se realizará bajo la modalidad de lluvia de ideas en el grupo curso, para luego analizar cuales cumplían efectivamente con los requisitos para ser consideradas una hipótesis propiamente tal. La modalidad participativa, guiada por el docente de ciencias, logrará que la internalización del concepto sea rápida y efectiva.

Pasos del método científico y habilidades: Hipótesis, anticipar, imaginar, cuestionar, formular, titular y comunicar.

GUÍA PEDAGÓGICA

5.- ACTIVIDAD: INVESTIGAR

Los y las estudiantes deberán indagar sobre la influencia lunar en las mareas y los cultivos. Se solicitará que busquen fuentes bibliográficas que aborden el tema y entrevisten a familiares y conocidos. De esta manera, se busca que contrarresten la información formal y científica con el conocimiento popular, comprendiendo que existirán muchas similitudes entre ambos saberes, pero reconociendo que la información formal está basada en evidencia y pruebas.

Pasos del método científico y habilidades: Investigar, anticipar, imaginar, cuestionar, formular, titular y comunicar.

GUÍA PEDAGÓGICA

6.- ACTIVIDAD: COMUNICAR

Los y las estudiantes deberán realizar una actividad relativa a la etapa del método científico "comunicar". Si bien la comunicación, es abordada transversalmente en cada una de las actividades antes señaladas, en esta ocasión se solicita que elaboraren conjuntamente, como grupo curso, un material en formato digital o físico de la experiencia completa del programa.

Pasos del método científico y habilidades: Reflexionar y comunicar sus conclusiones.

GUÍA PEDAGÓGICA

DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN AULA: SEGUNDA PARTE (CONCIENCIA)

Las actividades propuestas en esta segunda parte, se centran en talleres para estudiantes de enseñanza básica y sus profesores de ciencias, los cuales se acompañan de guías pedagógicas y de material audiovisual alusivo al tema del manejo de la frustración, siendo un complemento idóneo para el desarrollo socioemocional de las generaciones futuras del país.

Las actividades propuestas abordan:



• Introducción al proceso científico: Lo cual busca brindar una visión general del método científico, destacando la importancia de la exploración, la observación, la formulación de hipótesis y la experimentación en la investigación científica.

• Identificación y análisis de desafíos científicos: Busca presentar a los estudiantes una serie de problemas científicos desafiantes y realistas. Guiarlos en la identificación de los obstáculos y frustraciones que pueden surgir al abordar estos desafíos.



- Reflexión y diálogo sobre la frustración: Facilitar discusiones en grupo sobre las emociones asociadas a la frustración y cómo ésta puede ser un impulso para la búsqueda de soluciones. Compartir ejemplos de miembros del equipo del Núcleo Milenio ERIS que enfrentaron desafíos y superaron obstáculos en su trabajo.
- Reflexión y evaluación final: Al finalizar las actividades propuestas, se espera que los estudiantes puedan realizar una reflexión individual y grupal sobre sus experiencias y el manejo de la frustración. Se espera que puedan detectar cómo la aplicación del enfoque científico les ayudó a superar obstáculos y desarrollar habilidades de resiliencia.



I.- TALLER: UNIVERSO DE EMOCIONES

Pasos del método científico y

habilidades: Hipótesis, lluvia de ideas y

comunicar

Protagonista por cápsula: Paula Jofré

GUÍA PEDAGÓGICA:

LINK

CÁPSULA:



2.- TALLER: NORMALIZAR EL ERROR

Pasos del método científico y

habilidades: Observar (observación lunar),

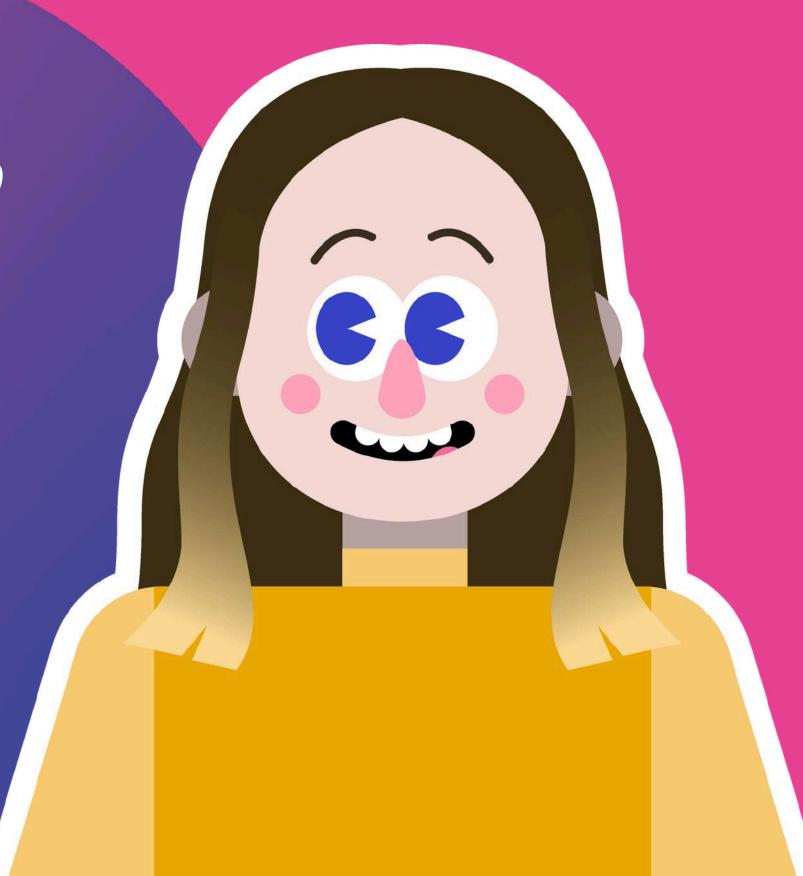
hipótesis, lluvia de ideas y comunicar

Protagonista por cápsula: Kurt Walsen

GUÍA PEDAGÓGICA:

LINK

CÁPSULA:



3.- TALLER: LA IMPORTANCIA DE LA PERSEVERANCIA

Pasos del método científico y habilidades: Comprobar, justificar, comunicar y registrar (uso de la bitácora)

Protagonista por cápsula: Álvaro Rojas

GUÍA PEDAGÓGICA:

LINK

CÁPSULA:



4.- TALLER: AUTORREGULAR EMOCIONES

Pasos del método científico y

habilidades: Analizar, cuestionar, inferir y

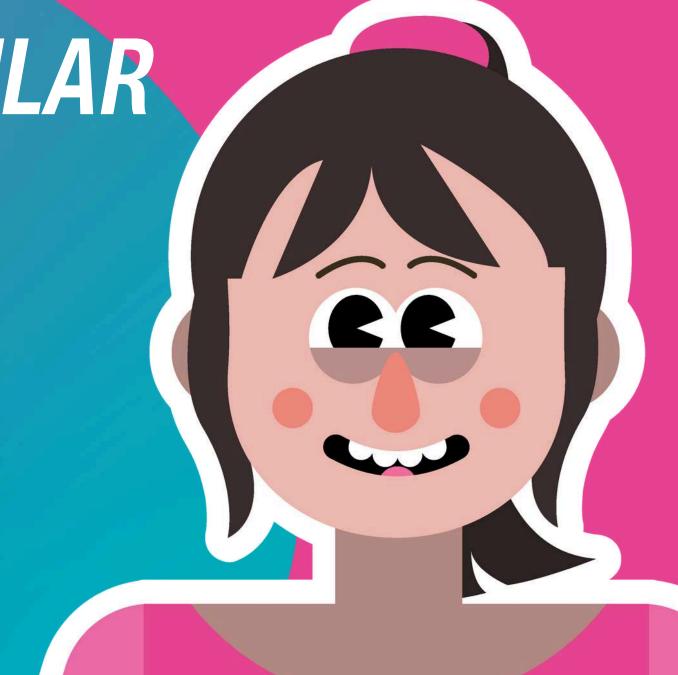
comunicar.

Protagonista por cápsula: Sara Vitali

GUÍA PEDAGÓGICA:

LINK

CÁPSULA:



5.- TALLER: NADIE NACE SIENDO CREATIVO

Pasos del método científico y

habilidades: Comunicar, ejemplificar y

formular

Protagonista por cápsula: Patricia

Tissera

GUÍA PEDAGÓGICA:

LINK

CÁPSULA:



ANEXO: MATERIAL COMPLEMENTARIO

ANEXO:1.- MATERIAL PEDAGÓGICO "FÓSILES DEL COSMOS" MATERIAL COMPLEMENTARIO

En el marco del proyecto de Ciencia Pública "Fósiles del Cosmos" (CÓDIGO CP23-P005) de la Directora del Núcleo Milenio ERIS, Paula Jofré Pfeil, se distribuyeron gratuitamente ejemplares del libro de su autoría, cuyo título da nombre al proyecto, y junto a él se entregaron guías pedagógicas asociadas al texto, proporcionadas en dos versiones para enseñanza básica y una para enseñanza media.

GUÍA FÓSILES DEL COSMOS ENSEÑANZA BÁSICA 1

LINK

GUÍA FÓSILES DEL COSMOS ENSEÑANZA BÁSICA 2

LINK

GUÍA FÓSILES DEL COSMOS ENSEÑANZA MEDIA

2.- ACTIVIDAD LÚDICA: HIDROCOHETE

MANUAL DE FABRICACIÓN LINK

FABRICACIÓN DEL LANZADOR Y OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

LINK

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD

GEN UNIVERSAL: DISPONIBLE PARA TODAS Y TODOS



www.genuniversal.cl Instagram: @genuniversal