

Canaleduca

INGENIO SIN FRONTERAS

Guion de actividad para docentes



FUNDACIÓN CANAL
Canal de Isabel II



INTRODUCCIÓN

El presente documento es un guion de la actividad “Ingenio sin fronteras”, de Fundación Canal. La actividad se centra en la sensibilización sobre el agua y la higiene en países en vías de desarrollo, mediante el desarrollo de la creatividad de los alumnos.



- ✓ Actividad diseñada para cursos de **5º y 6º de Educación Primaria**.
- ✓ Duración por sesión: **1,5 horas** (90 minutos)
- ✓ Sesiones dirigidas a **una clase** (25-30 niños)

Algunos datos clave

El agua potable en mundo

En 2011 se estimó que el 89% de la población mundial tenía acceso a agua potable. Por lo tanto, el **11% de la población**, es decir, **768 millones** de personas todavía beben agua procedente de fuentes contaminadas con materia fecal.

(Fuente: World Health Organization, UNICEF)

¿Por qué lavarse las manos?

La diarrea y la neumonía son las dos enfermedades que causan mayor mortalidad en niños, provocando anualmente la muerte de 1,8 millones de niños menores de 5 años. El **lavado de manos** con agua y jabón **previene la diarrea en al menos 1 de cada 3 niños**.

(Fuente: World Health Organization¹)

Para profundizar

Para conocer más acerca de la temática y ampliar, se propone visitar en Internet los siguientes enlaces:

- **Las enfermedades relacionadas con el agua.** Fuente: Organización Mundial de la Salud. https://www.who.int/water_sanitation_health/diseases-risks/diseases/diarrhoea/en/
- **¿Por qué es tan esencial lavarse las manos?** Fuente: Centro de Control de Enfermedades Infecciosas de EEUU. <https://www.cdc.gov/handwashing/why-handwashing.html>
- **Hábitos de higiene en el mundo.** Publicación científica [Freeman et al.] <https://core.ac.uk/download/pdf/29111657.pdf>

¹ https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2009/childhood_deaths_diarrhoea_20091014/es/

2

ESTRUCTURA Y TEMPORALIZACIÓN

Tiempo	Actividad
15 min	Preparación de actividad.
5 min	Presentación.
10 min	Introducción audiovisual con participación de alumnado: <ul style="list-style-type: none">✓ Enfermedades✓ Enfermedades infecciosas✓ Medidas de prevención✓ Situación en países en desarrollo
5 min	Presentación de proyecto: <ul style="list-style-type: none">✓ Agrupación de equipos✓ Reparto de hojas de grupo✓ Adquisición de materiales <p>Se trabajará en grupos de 4-5 alumnos. Tras la explicación, se entregará a cada grupo una hoja para anotar ideas. Los grupos tendrán que adquirir los materiales que crean necesarios.</p>
50 min	Elaboración de proyecto: <ul style="list-style-type: none">✓ Lluvia de ideas para la construcción del dispositivo✓ Elaboración del dispositivo: modelo, nombre y eslogan✓ Prueba del dispositivo <p>Los grupos tendrán que diseñar primero en papel y luego, mediante fabricación, su dispositivo. Además, tendrán que asignarle un nombre y un eslogan.</p>
20 min	Reflexión final y cierre del taller. Comparación de los dispositivos creados con los otros dispositivos reales.
15 min	Recogida de materiales
120 min	Tiempo total de actividad
90 min	Tiempo total del taller

Introducción audiovisual con participación del alumnado

Tiempo estimado

10 minutos

Materiales

Presentación en Power Point

Se explican los siguientes contenidos:

- ✓ Enfermedades ¿Qué es una enfermedad?
- ✓ Enfermedades infecciosas ¿Sabemos distinguir una enfermedad infecciosa de una no infecciosa? Ver ejemplos.

Se explicará que en esta actividad nos centraremos en las **enfermedades infecciosas²**.

- ✓ ¿Cómo se transmiten las enfermedades infecciosas?

Una vez que el alumnado tiene claro cómo se previenen las infecciones, se abre un debate para reflexionar sobre las posibilidades/oportunidades de prevención en países con menos recursos. Como ejemplo, nos ubicamos en Etiopía.

Se pueden plantear las siguientes situaciones:

- ✓ ¿Hay recursos para prevenir las enfermedades?
- ✓ ¿Tendrán fácil acceso a medicamentos?
- ✓ ¿Hay agua corriente, como en nuestras casas?

El **objetivo primordial** es explicar la importancia de la higiene en relación con el agua para evitar las enfermedades en países en vías de desarrollo (así como en el resto de países).

Para profundizar

Para conocer más acerca de Etiopía, se propone visitar los siguientes enlaces en Internet:

- Gobierno de Etiopía - <http://www.ethiopia.gov.et/>
- Nations online, Ethiopia - <https://www.nationsonline.org/oneworld/ethiopia.htm>
- Artículo de Wikipedia - <https://en.wikipedia.org/wiki/Ethiopia>
- Water.org – situación de Etiopía: <https://water.org/our-impact/ethiopia/>

Enmarcamos la situación de Etiopía, con ayuda del Power Point de apoyo. Es importante destacar las 2 cifras fundamentales: solamente 11 de cada 100 personas en Etiopía tienen acceso a agua segura, y solamente 22 de cada 100 tiene el hábito de lavarse las manos.

²<https://www.cdc.gov/handwashing/why-handwashing.html>

Presentación del proyecto

Tiempo estimado	5 minutos
Materiales	Presentación en Power Point Hojas de grupo Materiales para los prototipos (ver lista adjunta en Anexos)

Una vez introducido el tema, se agrupará a los participantes en diferentes equipos de trabajo. Se realizará de forma ágil la agrupación de la clase en los grupos necesarios para que cada equipo cuente con 5 integrantes, como máximo (esta distribución podrá adaptarse a las particularidades del centro y del grupo). Una vez agrupados, se explicará la dinámica y la misión (siempre antes de repartir cualquier material, para no distraer la atención).

Se les introduce en la dinámica, indicándoles que son expertos ingenieros con la misión de **crear un dispositivo para que los niños de Etiopía puedan lavarse las manos con agua o puedan recoger el agua de lluvia**. Como es una fase inicial, tendrán que crear su proyecto en miniatura, para que el gobierno valore su utilidad y pueda decidir, posteriormente, realizar su elaboración en mayor tamaño.

Cada **equipo podrá elegir el tipo de dispositivo que quiere crear**, pudiendo ser de dos tipos:

- ✓ Dispositivo para recogida y almacenaje de agua de lluvia
- ✓ Dispositivo para lavado de manos

El docente se encargará de dirigir la elección con el objetivo de que haya grupos representantes de los dos tipos de dispositivos. Los integrantes de cada equipo tendrán que elegir los materiales que, a su juicio, necesitarán para la elaboración de su proyecto, de entre los materiales que el docente pondrá a su disposición.

Se explicará de manera dinámica la misión, sin olvidar estos puntos clave:

- ✓ Cada equipo es un grupo de ingenieros con la misión de elaborar un prototipo (en miniatura) de un dispositivo dispensador de agua para que un pueblo de Etiopía pueda lavarse las manos, o bien, de un artilugio para recoger y almacenar el agua de lluvia.
- ✓ El objetivo es que haya menos enfermedades infecciosas (intentar que el alumnado llegue a esta conclusión básica).
- ✓ Tendrán una hoja de grupo donde podrán dibujar el prototipo, antes de comenzar a construirlo. Deberán mostrárselo al educador antes de adquirir los materiales. Esta fase de diseño se considera opcional, pudiendo llevarla a cabo los equipos que prefieran empezar dibujando en papel.
- ✓ Una vez que tengan los materiales, comenzarán su diseño real.
- ✓ Deben comprobar que el aparato diseñado funciona.
- ✓ Cuando los equipos hayan terminado su dispositivo, deberán crear un nombre y un eslogan para animar a los ciudadanos a usarlo y evitar, así, las enfermedades contagiosas.

Se comprueba que no hay dudas y se reparten los materiales.

Elaboración del proyecto

Tiempo estimado

50 minutos

Materiales

Hojas de grupo
Materiales para los prototipos (ver lista adjunta en Anexos)
Cartulinas y rotuladores

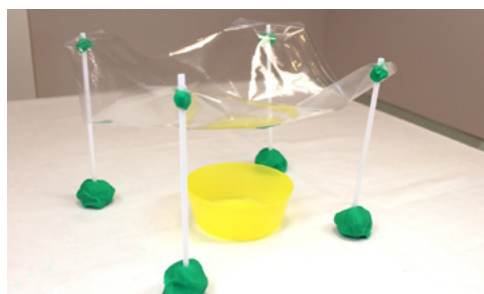
Durante 50 minutos, los equipos trabajarán en sus respectivos proyectos, siempre con el apoyo, supervisión y ayuda del docente y, posteriormente, comprobaremos la funcionalidad de los mismos.

El objetivo es que elaboren un dispositivo en formato miniatura, de tal manera que se les ofrecerán suficientes materiales como para poder desarrollar dos o tres modelos diferentes de dispositivo.

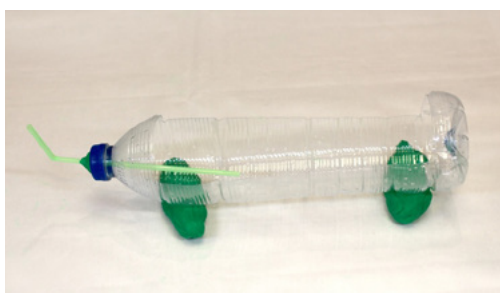
Dispositivo 1
“Tippy-tap”



Dispositivo 2
“Plástico recolector de agua”



Dispositivo 3
“Botella de captación y suministro”



Dispositivo 4
“Paneles de brick de captación”



Dispositivo 5
“Embudo recolector”



En los últimos **10 últimos minutos de esta actividad**, se recordará a los grupos que deben asignar un nombre a su dispositivo y crear un eslogan para animar a la población a usarlo, con el objetivo de evitar enfermedades y mejorar la salud de todo el pueblo. El educador anotará cada una de las frases/eslogan, así como el nombre que han dado a su creación.

Despedida y cierre de la actividad

Tiempo estimado	20 minutos
Materiales	Prototipos diseñados Cartulinas con nombres y eslóganes

Se organizará una pequeña exposición de los dispositivos creados, junto a sus nombres y eslóganes, para que el resto de equipos puedan conocer y apreciar las creaciones del resto.

Se explicará a la clase que, en realidad, ya existen dispositivos como el que los alumnos han creado (tippy-tap y otros modelos desarrollados) y que es una solución muy práctica y funcional. Se mostrarán algunas imágenes de dispositivos creados.

Si hay tiempo, se promoverá un proceso de reflexión grupal acerca de la importancia del agua como medio de detención de contagios e infecciones.

Para profundizar

Para conocer más acerca de la temática y ampliar, se propone visitar los siguientes enlaces en Internet:

- The tippy-tap - <http://www.tippytap.org/>
- FAO - <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/goals/sdg-6/es/>

3

LISTADO DE MATERIALES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Para el **desarrollo del taller**, se contará con un Power Point de apoyo (adjunto), así como con los siguientes materiales, **reutilizables**:

Tipo	Material	Nº unidades por taller
Fungible	Plastilina	5 bloques
Fungible	Varillas de madera	15
Fungible	Tetrabrik de producto usado (reutilización)	15
Fungible	Tupper a modo de depósito	5
Fungible	Botella PET 1,5 litros	5
Fungible	Pajitas	5
Fungible	Lana o cuerda fina	1 ovillo / 10 talleres
Fungible	Goma de borrar	5
Fungible	Lámina de plástico	5
Fungible	Embudo	5
Fungible	Lámina de cartón (para nombre y eslogan)	5
Fungible	Hojas de diseño	5
Inventariable	Lápices	5
Inventariable	Rotuladores de colores	50
Inventariable	Tijeras	5
Inventariable	Punzones	5
Inventariable	Botella grande de agua	1

REFERENCIAS

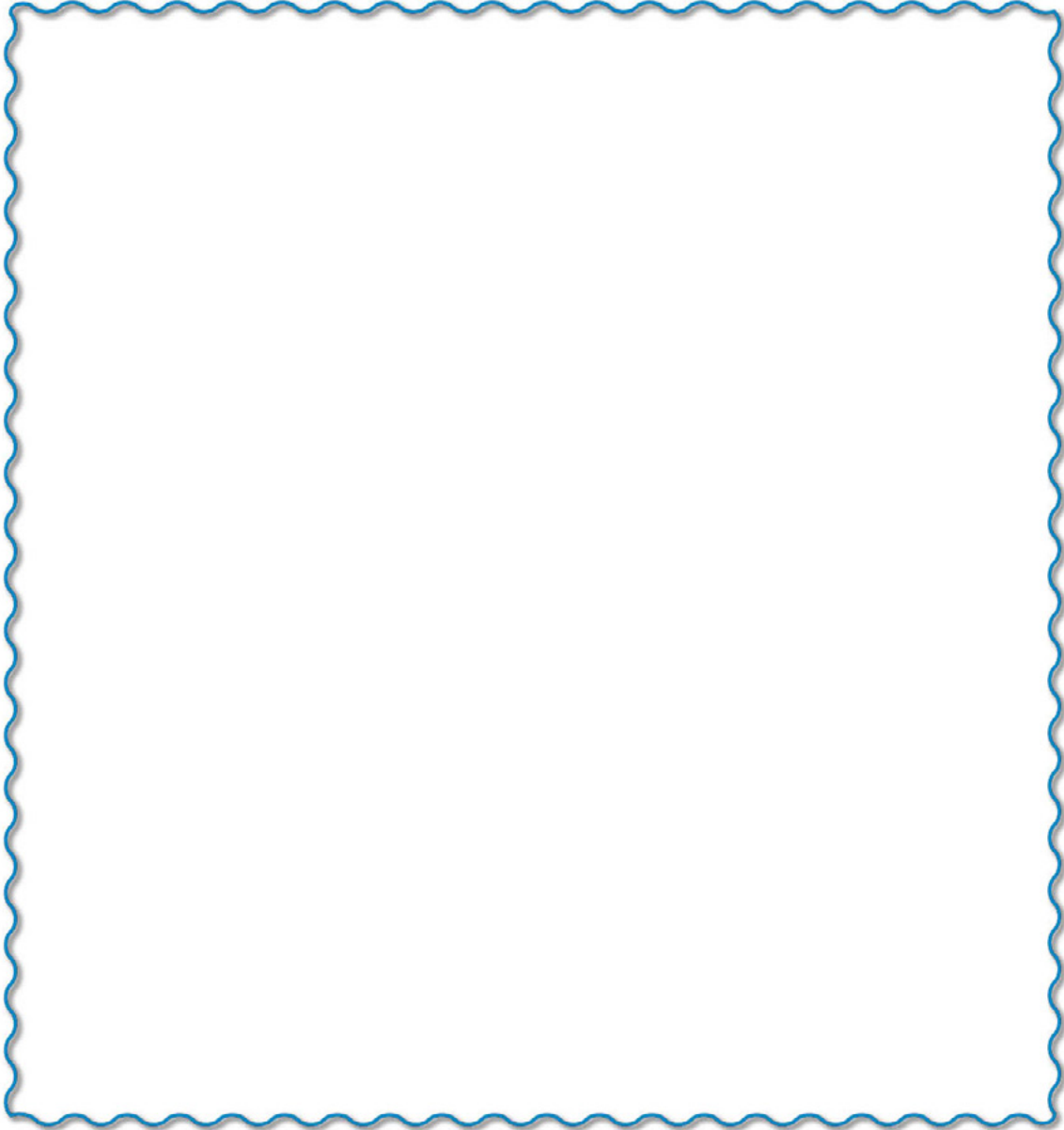
La presente actividad está fundamentada en el Programa Educativo “**Stop the Spread**”, dentro de la iniciativa CREST Awards, perteneciente a British Science Association, con Licencia Creative Commons para su modificación y utilización como material educativo.

La documentación del programa **Stop the Spread** está disponible para el público a través de la siguiente página web: <http://discoverylibrary.crestawards.org/stop-the-spread/61694864>

En la siguiente tabla se realiza una comparativa entre ambas actividades (Stop the Spread e Ingenio sin fronteras) para indicar las modificaciones realizadas y las diferencias existentes entre ambos proyectos:

	Stop the Spread	Ingenio sin fronteras
Duración	De 3 a 5 horas	1,5 horas
Destinatarios del proyecto	Alumnado de -10 a 14 años	Alumnado de 5º y 6º de Educación Primaria (10-12 años)
Objetivo	Elaboración de un dispositivo de lavado de manos	Elaboración de dispositivos de lavado de manos y de captación de agua de lluvia
Actividad inicial	Stop the Spread Simulation Game Hand Washing Game	Introducción del educador
Actividad de desarrollo	Elaboración de un dispositivo de lavado de manos	Elaboración de dispositivos de lavado de manos y de captación de agua de lluvia
Actividad final	Posibilidad de participar en el concurso CREST Discovery Award	Posibilidad de quedarse con los dispositivos creados

Hoja de diseño de prototipo



Nombre del Equipo:

Nombre del dispositivo:

Eslogan: