



# Borrando Huellas

- Orientación para docentes -

7°

GRADO



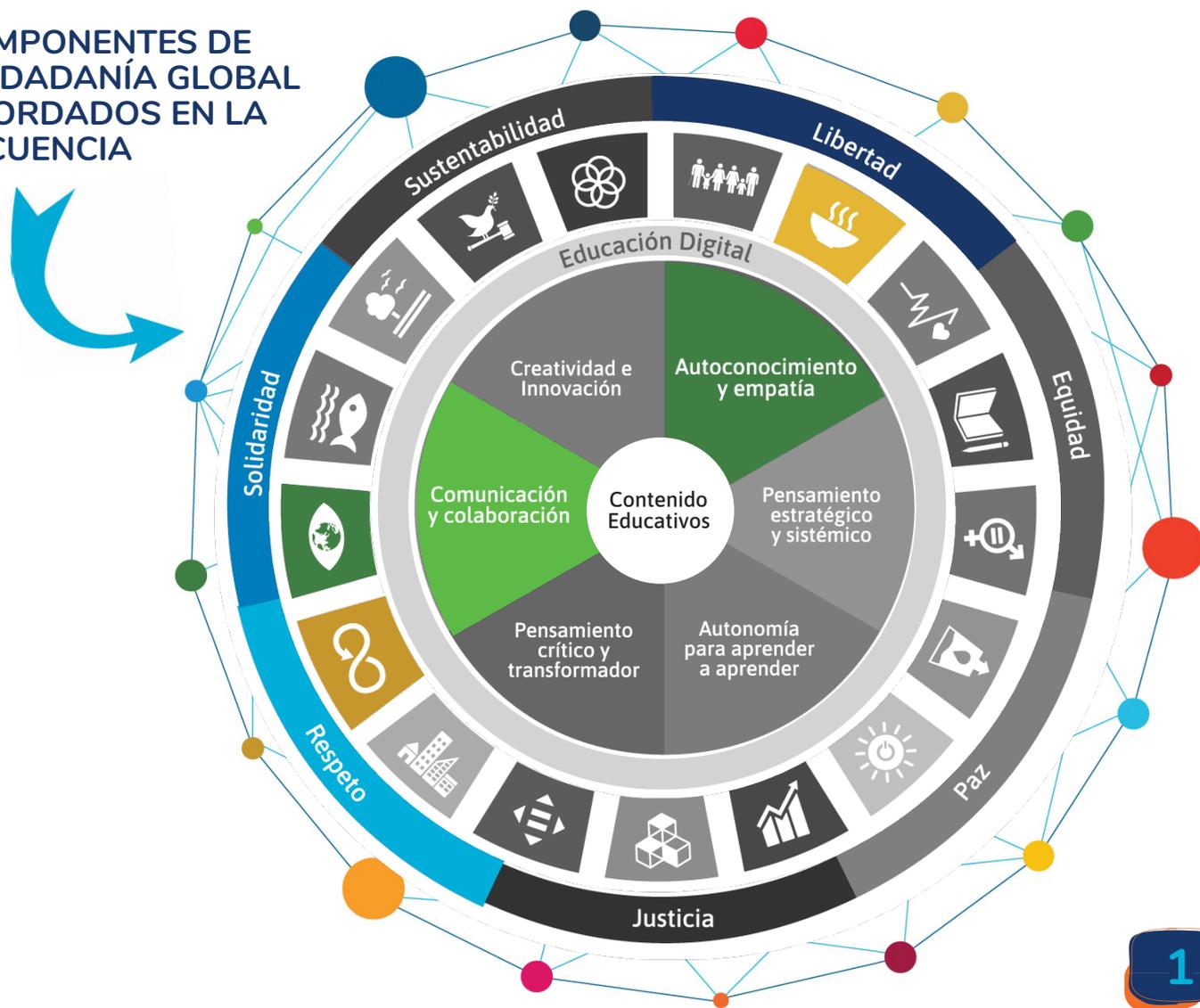
CIUDADANÍA  
GLOBAL

# SINOPSIS DE LA SECUENCIA



Se propone a los alumnos reflexionar acerca de las huellas hídricas y de carbono que resultan de la producción y distribución de alimentos, y su relación con el cambio climático. Se trabajará y reflexionará acerca de estos conceptos y se orientará el debate hacia la concientización en relación a la importancia de adquirir hábitos alimenticios saludables y sustentables. Como producto final, se propondrá a las/los estudiantes, diversas actividades para fomentar el consumo de alimentos saludables, accesibles y sustentables, que pueda ser compartido con familiares y otros miembros de la comunidad educativa y que contemple la necesidad global de definir una dieta saludable y asequible para todos, y un sistema de producción y distribución de alimentos sostenible y justo.

## COMPONENTES DE CIUDADANÍA GLOBAL ABORDADOS EN LA SECUENCIA



**GRADO**

**7mo**

**ODS**

ODS 12: Producción y consumo responsable  
ODS 13: Acción por el clima

En diálogo con

ODS 2: Hambre cero

**ÁREAS CURRICULARES  
Y BLOQUES TEMÁTICOS**

**Formación Ética y Ciudadana: Educación Ambiental**

- La protección del medio ambiente debe permitir que se cumplan los procesos vitales de las diferentes poblaciones y comunidades en condiciones adecuadas, y preservar los recursos y cualidades básicas del planeta para las generaciones futuras.

En diálogo con:

**Ciencias Naturales: los biomateriales**

- El conocimiento de la composición de los alimentos y de sus transformaciones permite que el hombre pueda conservarlos y elaborar otros nuevos.

**Prácticas del Lenguaje**

- Producción de cartas de lector dirigidas a un diario de circulación local o nacional.

**Educación Digital**

**PROPÓSITOS DE  
ENSEÑANZA  
DE LA SECUENCIA**

**Esta secuencia propone una serie de actividades destinadas a:**

- Reflexionar sobre la producción de alimentos.
- Debatir acerca de qué acciones asociadas a la producción impactan en mayor o menor medida en el cambio climático.
- Indagar en la huella hídrica asociada a la producción y distribución alimentaria, comparando con otras formas de consumo de agua directa o indirecta.
- Comprender el impacto ambiental que tienen los procesos de elaboración industrialización.

**OBJETIVOS DE  
APRENDIZAJE**

**Que los/las estudiantes sean capaces de:**

- Investigar sobre la huella hídrica y de carbono en producción y distribución de alimentos.
- Comprender su impacto sobre el ambiente y el cambio climático
- Reconocer y reflexionar acerca de la necesidad global de desarrollar hábitos de consumo saludables y sustentables, pero a la vez accesibles para todos y justamente distribuidos.

## DURACIÓN

**Cuatro momentos** con una duración aproximada a 80 minutos cada uno los cuales pueden adaptarse a las planificación docente y a las trayectorias educativas diseñadas.

## EJE DE EDUCACIÓN DIGITAL

- Programación y Robótica
- Internet segura y responsable

## RECURSOS DIGITALES

- Netbooks/notebook/tablet y/o PC
- Plataforma de Ciudadanía Global
- Procesador de texto (Ej: Open Office)
- Motores de búsqueda en Internet
- Participación en línea (Mentimeter)
- Creación de Murales Colaborativos (Ej. Padlet , ImageChef)
- Presentaciones en línea (Ej. Canva)
- Historietas (Ej. Canva)
  
- **Opcional:** Guía para estudiantes.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

### ¿Qué son los ODS? (Ver secuencia Misión Global)

- Reconocer propósitos y objetivos
- Identificar las problemáticas que abordan (alimentación sustentable, huella hídrica, huella de carbono)

### Nivel 2 de alfabetización digital:

- Localizar, procesar y analizar información de diferentes fuentes en la web
- Documentar y organizar información con el fin de tener material para la elaboración del producto final
- Utilizar recursos digitales para la elaboración del producto final

## PRODUCCIÓN FINAL

Se propiciará la elaboración de un producto final a elección a fin de tomar como insumos los procesos, las acciones y los recursos que fueron parte del recorrido. El objetivo de la producción final es consolidar, comunicar y compartir los aprendizajes construidos a lo largo del proceso. Se proponen tres alternativas posibles para la producción final esta Misión (Ver Niveles):

### Explorador Global:

- Se propone a los alumnos y alumnas realizar un resumen con algún procesador de texto (Ej. Open Office) con la información obtenida en relación a hábitos alimenticios saludables y sustentables, explicando brevemente en qué consisten y concluyendo con algunas ideas que permitirían dar mayor sustentabilidad a los hábitos alimenticios de una comunidad.

### Ciudadano Global:

- Se propone a los/las estudiantes que diseñen una historieta (Ej. Canva) que demuestre lo aprendido sobre hábitos alimenticios saludables y sustentables, para poder compartirlo en la escuela y con las familias, y otros miembros de la comunidad. Se les pedirá que incluyan reflexiones y consejos de los personajes al lector, en las que se expresen ideas acerca de cómo desarrollar hábitos de producción y consumo responsable de alimentos en una comunidad.

**Embajador Global:**

• Se propone a los alumnos y alumnas construir una huerta con riego automatizado (Arduino) a la que puedan acceder miembros de la comunidad educativa y que permitiría compartir con la comunidad lo producido junto con consejos prácticos que permitan modificar hábitos alimenticios entendiendo el impacto de las huellas hídricas y de carbono, vinculada esta última con el cambio climático (esto podría hacerse vía una infografía – Ej. Canva).

---

**EVALUACIÓN**

Para la evaluación individual de los estudiantes se cuenta con rúbricas disponibles en la **Plataforma de Ciudadanía Global**, para que sean utilizadas una vez finalizada la secuencia. Así también, al final de cada clase se cuenta con tarjetas de salida que permiten la autoevaluación y metacognición de los/las estudiantes.

A continuación se sugieren criterios de análisis que pueden ser incorporados por el docente a la evaluación que lleve a cabo:

**De proceso:**

- Reflexión crítica sobre los ODS abordados (2, 12 y 13) y comprensión de su vínculo con los contenidos desarrollados.
- Progresiva incorporación de las habilidades de Ciudadanía Global propuestas en la secuencia (Pensamiento Crítico y Transformador, Comunicación y Creatividad e Innovación).
- Apropiación de las herramientas digitales utilizadas.
- Dinámicas de trabajo individual y colaborativo.
- Lectura, comprensión y análisis de fuentes en línea que difundan información relevante a la secuencia.

**De producto:**

- Compromiso individual y grupal con la tarea realizada
  - Pertinencia y calidad de la producción en relación con la temática abordada.
-

# MOMENTO 1

## OBJETIVOS

Que los/las estudiantes:

- Adquieran nociones acerca de lo que son las huella hídrica y de carbono
- Reflexionen acerca del impacto que tienen sobre el ambiente
- Comprendan la relación que ambas tienen con la acción por el clima

## SINÓPSIS

Los alumnos y alumnas son convocados para aprender sobre la huella hídrica y de carbono y el impacto que tienen ambas sobre el ambiente. A partir de entrar en contacto con material informativo sobre el tema, procesarán información, reflexionarán sobre ella y discutirán sus puntos y conceptos fundamentales.

## PREGUNTAS GUÍA

¿A qué se llama huella hídrica y de carbono en relación a la producción de alimentos? ¿Cuál es el impacto que tiene sobre el ambiente?

## RECURSOS A UTILIZAR

- Plataforma Ciudadanía Global
- Descripción de ODS - ONU
- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Video: presentación de la Misión y la Esfera.
- Procesador de texto (Ej: Open Office)
- Motores de búsqueda en Internet
- Muro colaborativo (Padlet)

Opcional: Guía del alumno.



## INICIO

Se introduce la Misión mediante un mensaje en video de los personajes disponible en la Plataforma de Ciudadanía Global. También se puede compartir con los/as estudiantes el siguiente mensaje:



*¡Hola Globales! ¡Somos Tikal y Martina! Tenemos una nueva misión que cumplir. La Esfera nos contó acerca de las huellas del impacto que la producción de alimentos tiene sobre el planeta. Las llamamos huella hídrica y huella de carbono, y es muy importante que les prestemos atención. La huella hídrica es la cantidad de agua utilizada para la producción de alimentos. La huella de carbono es un indicador ambiental que nos dice la totalidad de gases de efecto invernadero que son emitidos por una persona, organización o producto producido. un indicador ambiental que nos dice cuánta agua es necesaria para producir un producto.*

*La HH se mide en litros o metros cúbicos de agua. La huella de carbono se mide en masa de CO2 equivalente. Por ejemplo, se dice que gastamos casi 3000 litros de agua para producir una remera. ¿No les parece mucho más de lo que imaginaban? ¡Seguro que sí! Nuestra misión es pensar un poco más acerca de estos temas y compartirlo con los demás para que también sepan, ¿se animan? ¡Vamos!*



### Video introductorio: Presentación de la Misión por los personajes de la Banda Global (2)

Luego de la presentación de la Misión se presenta a los estudiantes un video que los invite a pensar en qué es una huella ecológica, con el fin de profundizar después, en las huellas de carbono e hídrica.

Luego de ver el video se invita a los/las estudiantes a reflexionar:

#### ¿Qué significa la expresión “huella ecológica”?

Se sugiere promover el registro de las respuestas en algún espacio colaborativo digital (Padlet) o analógico (puede ser la Bitácora de Misión) con el fin de que sea posible volver a las reflexiones de los/las estudiantes a lo largo de la secuencia.

#### Sugerencia al docente

En caso de que se considere necesario se pueden compartir con los alumnos videos de los ODS involucrados en la secuencia (2, 12, 13)

Puede trabajarse también con documentos descargado de la Plataforma de Ciudadanía Global acerca de la temática de cada ODS (2, 12 y 13)

#### Sugerencia al docente

Al responder la pregunta se sugiere que los/las estudiantes registren en su bitácora de misión sus ideas tomando frases del texto/video que los/las ayuden a ordenar la información

Colaborar con los alumnos otorgando información acerca de cómo registrar las ideas relacionándolas con los ODS, poniendo el acento en que sean capaces de definir qué es la educación de calidad con sus propias palabras

Una vez terminada la puesta en común el/la docente puede establecer conexiones entre las ideas registradas por los alumnos y las alumnas y el contenido de los ODS involucrados que no hayan sido mencionados por los/las alumnos/as pero se consideren importante para las actividades subsiguientes.

## DESARROLLO

### ACTIVIDAD: Huellas por todos lados

Se le propone a la clase reunirse en grupos y realizar una actividad de indagación que les permita profundizar en el conocimiento de qué son las huellas hídrica y de carbono y su relación con la producción y distribución de alimentos, y su relación con el cambio climático.

Se les propondrá realizar una infografía que resuma los conceptos fundamentales recuperados a lo largo de la actividad de indagación.

Hacia el final se puede abrir al intercambio compartiendo por grupos las infografías realizadas y sugerir la publicación de los mismos en un muro de Padlet que pueda ser recuperado y tenido como guía en el momento de trabajar en la producción final.



### OTROS RECURSOS

Video: huella hídrica

Web: ¿Qué es la huella hídrica y qué podemos hacer al respecto?

Texto: La huella hídrica

Web: Huella de carbono

Video: Huella de carbono

### Sugerencias para docentes

Al momento de orientar el desarrollo de la actividad se sugiere realizar primero una lluvia de ideas sobre con qué criterios de búsqueda y en qué sitios puede buscarse información que permita la elaboración de la infografía

Se considera conveniente retomar, antes de la tarea de investigación en la web, el concepto de fuente y dar ideas acerca de cómo podemos valorar las fuentes en las que buscamos información

Para facilitar la tarea y la búsqueda de información es posible otorgar una guía de preguntas que oriente a los/las estudiantes a lo largo de la actividad



### Conceptos claves

La huella de carbono de las actividades y productos se ha convertido en un concepto popular, ya que los gobiernos, las empresas y las personas son cada vez más conscientes del cambio climático y están preocupados por sus propios impactos en él. Pero a pesar de la atención de los medios y la amplia aceptación del público, su uso como herramienta para rastrear y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero presenta serios desafíos, desde su falta de directrices universales, hasta la ambigüedad en las respuestas políticas como la compensación.

La escasez de agua dulce se está convirtiendo en un tema importante en las agendas ambientales, y con ello la huella hídrica está ganando reconocimiento. Esta huella, nacida en la ciencia, para estudiar los vínculos ocultos entre el consumo humano y el uso del agua y entre el comercio mundial y la gestión de los recursos hídricos, ha tenido un comienzo prometedor, con una definición y metodología estrictas.

Existe una tendencia entre los profesionales de tratar ambas huellas de forma similar. Pero el agua no es carbono, y aunque las dos huellas tienen similitudes, difieren de manera importante y cada uno cuenta su propia historia sobre la presión sobre el planeta.

Fuente UNESCO

## CIERRE

### ACTIVIDAD: ¿Qué te hace decir eso?

Se propone a los alumnos y las alumnas ver el video Mi huella de carbono y responder a la siguiente pregunta utilizando la estrategia de pensamiento ¿Qué te hace decir eso?:

¿Cuál es mi huella de carbono? ¿Qué te hace decir eso?

Para concluir este momento, se sugiere como **tarjeta de salida**, que los/las estudiantes registren con sus propias palabras la respuesta a la pregunta:

¿Qué es la huella de carbono? ¿Qué es la huella hídrica?

### ¿Qué es?



Una **tarjeta de salida** es una estrategia de evaluación formativa que le permite al docente recolectar información acerca de lo que sus alumnos y alumnas registraron, comprendieron, pensaron, después de un intercambio. Permite también que los/las estudiantes expresen sus dudas, reflexiones y preguntas acerca de la temática.

#### Sugerencia para docentes

Leer, antes de la actividad, los ODS involucrados para que puedan ser integrados por los alumnos y las alumnas a la actividad.

La estrategia de pensamiento ¿Qué te hace decir eso? se orienta a que los alumnos y las alumnas sean capaces de fundamentar una opinión o respuesta frente a una pregunta. Permite hacer explícita una justificación y hacer visible qué se pensó al momento de construirla.

Es posible en este punto sugerirles que relacionen lo leído en el texto de la canción con el video de la actividad inicial y la investigación realizada durante el desarrollo.



## MOMENTO 2

### OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Comprendan qué procesos productivos de la industria alimenticia impactan en el ambiente y suponen una amenaza para la sustentabilidad.
- Relacionen dichos conceptos con los ODS involucrados en la secuencia.

### PREGUNTAS GUÍA



¿Cuál es la huella que deja sobre el ambiente la producción de alimentos? ¿Qué impacto tiene sobre esa huella la actividad doméstica en relación a cómo nos alimentamos?

### DESCRIPCIÓN

Los alumnos y las alumnas trabajarán sobre los conceptos de huella ambiental (carbono e hídrica) en producción de alimentos y se orientarán a comprender la trascendencia que tiene sobre la sustentabilidad de los recursos de los que disponemos. Trabajarán leyendo y comprendiendo algunos textos que les permitirán comprender la temática y sintetizar algo de información de camino a la producción final.

### RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC.
- Motores de búsqueda en internet.
- Procesador de texto (Ej. Open Office).
- Herramientas para compartir en línea (Ej. Mentimeter).



## INICIO

### ACTIVIDAD

A modo de introducción se presenta una imagen y se propone la Estrategia de Pensamiento “veo, pienso, me pregunto”.

Es posible sugerir que, la documentación de lo que ven, piensan y se preguntan, se realice a través de alguna (Mentimeter) con las palabras más importantes que se asocian a qué creen qué implican la expresiones “libertad de expresión” y “participación social”.



### IMPORTANTE

Al momento de trabajar en la comprensión de los textos, se sugiere que el/la docente recorra los grupos otorgando el andamiaje que fuera necesario.

## DESARROLLO

Una vez realizada la puesta en común, se pide a la clase que se reúna en grupos para profundizar en la comprensión del impacto que tiene la producción alimenticia sobre el ambiente y el clima.

### ACTIVIDAD: Buscando huellas en grupo

A partir de textos aportados por el/la docente, los/las estudiantes realizarán una estrategia metacognitiva de comprensión de texto que les permitirá retomar diferentes puntos de vista sobre la información y diagramar un cuadro conceptual (Genially) que los acompañará en el momento de trabajar en el producto final.

### Sugerencias para docentes

La estrategia de pensamiento “Veo, pienso, me pregunto” ayuda a los/las estudiantes a hacer observaciones y pensar críticamente. Pretende preparar el terreno para una actividad de indagación.

Se les pide a los alumnos y las alumnas que observen la imagen y se les pregunta qué piensan a partir de lo que ven. Finalmente se les pregunta también qué se preguntan a partir de lo que ven y lo que piensan, esas preguntas servirán de punto de partida para la actividad del desarrollo.

El docente puede orientar y estimular la producción de los alumnos a través de preguntas que los ayuden a profundizar en sus reflexiones.



### RECURSOS

Algunos textos que podrían otorgarse para trabajar en esta actividad:

*Huellas que dejamos al tirar la comida a la basura*

*Huellas del despilfarro de alimentos*

*Texto del ODS 12*

Se presenta a cada grupo un texto y se sugiere a los alumnos y las alumnas que, de manera individual:

- lean el texto completo
- seleccionen un párrafo que haya llamado su atención de manera particular
- seleccionen una oración que haya llamado su atención de manera particular
- seleccionen una palabra que haya llamado su atención de manera particular

Una vez terminada la actividad a nivel individual, cada estudiante comparte con sus compañeros de grupo qué párrafo eligió y explica por qué llamó su atención. A continuación se sigue el mismo procedimiento con la oración y con la palabra.

Al terminar de compartir y explicar las elecciones de cada uno/a, se sintetiza toda la información que llamó la atención a los/las miembros del equipo en un cuadro conceptual.

Al final de la actividad se puede invitarlos/las a compartir el cuadro a través de postearlos en un muro colaborativo al que puedan acceder al momento de elaborar el producto final (Ej. Padlet).

Puede trabajarse con el siguiente texto (Fuente ONU) o con otros (ver recursos sugeridos)

- Si la población mundial llegase a alcanzar los 9600 millones en 2050, se necesitaría el equivalente de casi tres planetas para proporcionar los recursos naturales precisos para mantener el estilo de vida actual.
- Con el aumento del uso de minerales no metálicos en de la infraestructura y la construcción, ha habido una mejora significativa en el nivel de vida material. La «huella de material» per cápita de los países en desarrollo aumentó de 5 toneladas métricas en 2000 a 9, en 2017.
- El 93% de las 250 empresas más grandes del mundo presentan informes en materia de sostenibilidad.

## Agua

- Menos del 3% del agua del mundo es fresca (potable), de la cual el 2,5% está congelada en la Antártida, el Ártico y los glaciares. Por tanto, la humanidad debe contar con tan solo el 0,5% para todas las necesidades del ecosistema, del ser humano y de agua dulce.
- El ser humano está contaminando el agua más rápido de lo que la naturaleza puede reciclar y purificar el agua en los ríos y lagos.
- Más de 1000 millones de personas aún no tienen acceso a agua potable.

- El uso excesivo de agua contribuye a la escasez de agua mundial.
- El agua nos la regala la naturaleza, pero la infraestructura necesaria para gestionarla es costosa.

## Energía

- Si todas las personas del mundo utilizarán bombillas de bajo consumo, el mundo se ahorraría 120.000 millones de dólares al año.
- A pesar de los avances tecnológicos que han promovido el aumento de la eficiencia energética, el uso de energía en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) seguirá creciendo otro 35% para 2020. El consumo doméstico y comercial de energía es la segunda área de uso de energía que más rápidamente ha crecido, después del transporte. En 2002, el stock de vehículos de motor en los países de la OCDE era de 550 millones (el 75% de los cuales eran automóviles particulares). Se prevé un aumento del 32% en la propiedad de vehículos para 2020. Al mismo tiempo, se prevé que los kilómetros de vehículos aumentarán en un 40% y que el transporte aéreo mundial se triplicará en el mismo período.
- Los hogares consumen el 29% de la energía mundial y, en consecuencia, contribuyen al 21% de las emisiones de CO2 resultantes.
- La participación de las energías renovables en el consumo final de energía alcanzó el 17,5% en 2015.

## Comida

- Si bien los impactos ambientales más graves en los alimentos se producen en la fase de producción (agricultura y procesamiento de alimentos), los hogares influyen en estos impactos a través de sus hábitos y elecciones dietéticas. Esto, en consecuencia, afecta el medio ambiente a través del consumo de energía relacionada con los alimentos y la generación de residuos.
- Cada año, se calcula que un tercio de todos los alimentos producidos, equivalentes a 1300 millones de toneladas por valor de alrededor de 1000 millones de dólares, termina pudriéndose en los contenedores de los consumidores y minoristas, o se estropea debido a las malas prácticas del transporte y la cosecha.
  - 2000 millones de personas en todo el mundo tienen sobrepeso o son obesas.
  - La degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad del suelo, el uso insostenible del agua, la sobrepesca y la degradación del medio marino están disminuyendo la capacidad de la base de recursos naturales para suministrar alimentos.
  - El sector de la alimentación representa alrededor del 30% del consumo total de energía en el mundo y un 22% del total de las emisiones de gases de efecto invernadero.

## CIERRE

### Estrategia de Pensamiento: "veo, pienso, me pregunto"

Se sugiere a los alumnos que luego de mirar una serie de imágenes piensen qué relación consideran que tienen con lo que han aprendido en relación a la huella hídrica y de carbono y la producción de alimentos.

Luego de la realización de la estrategia de pensamiento, se invitará a los/las estudiantes a responder una tarjeta de salida con una frase a completar con el fin de hacer metacognición sobre lo trabajado.

#### Sugerencias para docentes

La estrategia de pensamiento "veo, pienso, me pregunto" se utiliza para favorecer la metacognición acerca de un aprendizaje reciente a partir de poner atención sobre una imagen. El/la docente propone una imagen relacionada con la temática en curso y les pide a los/las estudiantes que:

- 1) registren de manera descriptiva qué ven
- 2) expliquen qué piensan a partir de lo que ven en relación con el tema involucrado en la actividad
- 3) se hagan una pregunta a partir de lo visto y pensado que invite a una posterior indagación

Es posible utilizar imágenes obtenidas de la web como por ejemplo:

Imagen 1  
Imagen 2  
Imagen 3

En la tarjeta de salida pueden utilizarse frases como:

*La producción de alimentos tiene impacto en el ambiente porque...*

*El desperdicio de alimentos es un problema en relación a la pobreza porque ...*

### Conceptos importantes

Unos 1300 millones de toneladas de comida producida para el consumo humano, o un tercio del total, termina en vertederos. Sin embargo, una de cada nueve personas en el mundo sufre de hambre. En el Día Mundial de la Alimentación, contamos algunas iniciativas para reducir el desperdicio de alimentos hasta convertirlo en un arma en la lucha por llegar a la meta del "Hambre Cero".

¿Sabía que el 45% de las frutas y vegetales que se cosechan en todo el mundo se desperdician? La cantidad equivale a algo así como 3700 millones de manzanas. También se desperdicia el 30% de los cereales, o 763.000 millones de cajas de pasta, y de los 263 millones de toneladas de carne que se producen mundialmente cada año, se pierde el 20%, el equivalente a 75 millones de vacas.

En total, según cifras del Fondo de la ONU para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se pierden 1300 millones de toneladas de comida producida para el consumo humano, un tercio del total.

El desperdicio ocurre en todos los procesos de producción, cultivo, procesado, distribución y consumo. Es decir, tanto los agricultores, como las compañías, los restaurantes, así como los consumidores, tienen responsabilidad en la cantidad exorbitante de comida que se pierde.

Esto ocurre mientras existen 821 millones de personas que padecen de hambre en el mundo. Una de cada nueve personas sufre de inseguridad alimentaria, pero en realidad se producen alimentos más que suficientes para todos. Fuente ONU

# MOMENTO 3

## OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Adquieran nociones acerca de cuáles son las estrategias que permiten disminuir la huella ecológica en la producción de alimentos.
- Comprendan cuál puede ser su colaboración, en entornos hogareños, con la reducción de la huella ecológica.

## SINOPSIS

Los alumnos y alumnas trabajarán en grupos para conocer cuáles son las acciones que pueden llevarse adelante en la industria alimenticia para disminuir la huella hídrica y de carbono. Asimismo, reflexionarán acerca del aporte que las personas podemos hacer, a nivel doméstico para reducir nuestras propias huellas orientándonos así a la acción por el clima.

## PREGUNTAS GUÍA

¿Qué estrategias tiene la industria alimenticia para reducir la huella hídrica y de carbono? ¿Qué cosas podemos hacer en casa para reducir nuestra huella?

## RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Motores de búsqueda en internet
- Procesador de texto (Ej. Open Office)
- Participación en línea (Ej. Mentimeter)
- Muros virtuales (Ej. Padlet)



## INICIO



A modo de revisión se sugiere retomar el texto de la Misión, los ODS involucrados y hacer una pequeña reseña del curso de trabajo en la secuencia: aprender y reflexionar sobre los ODS 2, 12 y 13 y la importancia de comprensión del impacto que tienen la huella hídrica y de carbono sobre el ambiente así como también, de las estrategias que las personas podemos considerar para reducirlas de cara a la acción por el clima, a las/los estudiantes a descubrirlo en la plataforma de Ciudadanía Global:

*“Han superado 2 etapas y es momento de enfrentar un gran desafío: explorar acerca de las posibilidades que tenemos como personas y como comunidad para disminuir las huellas hídrica y de carbono siendo concientes de que debemos ser promotores de la acción por el clima”*

## ACTIVIDAD: ¿Sabés cuál es TU huella?

Se propone a los/las estudiantes que cada uno de ellos calcule su propia huella (en caso de no tener conectividad ver sugerencias para docentes) en el siguiente sitio web:  
Calculá tu huella de carbono

Una vez calculada la huella se les pregunta qué pensaron durante la experiencia de calcularla y se les pide que posteen sus respuestas en un muro colaborativo (Padlet)

### Sugerencias para docentes

En caso de que no se disponga de conectividad es posible trabajar con el siguiente video:

#### Cómo disminuir tu huella de carbono

Una vez visto el video se le pide a los alumnos y las alumnas que documenten qué acciones consideran están a su alcance en el ambiente doméstico, para reducir su propia huella de carbono.

## DESARROLLO

## ACTIVIDAD: Limpiando huellas

Se propone a los/las estudiantes reunirse en grupos para trabajar con la metodología Jigsaw (ver sugerencias a docentes).

Trabajarán para buscar información sobre cómo es posible reducir las huellas hídricas y de carbono en la industria alimenticia y qué acciones desde casa pueden colaborar con dicha reducción.

A partir de los resultados de la indagación deberán generar un póster que, a través de viñetas, permita hacer una lista de acciones orientadas a disminuir las huellas a nivel industrial y hogareño

Hacia el final de la actividad, cada grupo podrá compartir con el resto de la clase el póster elaborado

### Sugerencias para docentes

Pasos para trabajar con metodología Jigsaw:

- Reunir a los/las estudiantes en grupos
- En cada grupo asignar un “experto” por tema (dos miembros del grupo trabajarán para investigar cómo reducir la huella hídrica – uno a nivel industrial, otro a nivel doméstico -, dos trabajarán para investigar cómo reducir la huella de carbono – uno a nivel industrial otro a nivel doméstico)
- Se otorgan recursos textuales o sitios web donde realizar la indagación (es posible dar como andamiaje una guía de trabajo en caso de que se considere necesario)
- Una vez que cada miembro del grupo investigó sobre lo que le corresponde, se reúne con los expertos de los otros grupos
- A partir de ese momento trabajarán juntos los que investigaron cada uno de los temas hídrico/industrial, hídrico/doméstico, carbono/industrial, carbono/doméstico



## IMPORTANTE

Al momento de trabajar en la tarjeta de salida puede orientarse a los/las estudiantes a revisar los datos documentados en los documentos.

## Sugerencias para docentes

- Una vez reunidos los expertos, cada uno documenta información obtenida por otros que no fue documentada por sí mismo
- Finalizado el intercambio entre expertos, cada uno vuelve a su grupo original a integrar la información enriquecida por el intercambio con la que corresponde a otros temas
- Se realiza el póster



## CIERRE

Como cierre de este momento se invita a las/los estudiantes a registrar en la Tarjeta de Salida tres acciones que, a modo personal, pueden hacer a nivel doméstico para reducir la propia huella de carbono.

El docente puede modelar presentando ejemplos personales. Pueden usarse frases como:

*“Para reducir mi huella de carbono a partir de ahora puedo...”*

*“Un consejo que puedo dar en casa para reducir nuestra huella de carbono familiar es...”*

## RECURSOS

A continuación, algunos textos y sitios que podrían servir de recurso para esta instancia de la secuencia:

- Escasez de agua, uno de los retos de nuestro tiempo (FAO)
- Huella ambiental de la comida que consumimos
- Consumo responsable (Este artículo es extenso pero contiene información para las tareas de todos los miembros de los equipos y puede distribuirse de acuerdo a los roles de cada uno)

Notas:

---

---

---

---

---



## MOMENTO 4

### OBJETIVOS

Que las/los estudiantes:

- Conozcan el uso de herramientas para crear documentos, álbumes multimedia y videos.
- Integren información recopilada a lo largo de la secuencia.
- Relacionen la información recopilada con los ODS involucrados.
- Elaboren el producto final que será la síntesis de lo aprendido.

### PREGUNTAS GUÍA



¿Cómo le contamos a otros el trabajo que realizamos durante estas clases? ¿Qué herramientas tenemos para expresar lo que aprendimos? ¿Qué roles debemos asumir para trabajar en conjunto? ¿Qué ideas fundamentales son las que queremos comunicar?

### DESCRIPCIÓN

La elaboración de un producto final es una parte fundamental de toda secuencia didáctica (Misión). En esta instancia los/las estudiantes trabajarán en la elaboración del producto final orientados y guiados por su docente. Trabajarán con el fin de documentar y comunicar la obra de mujeres argentinas que se destacaron por luchar por los derechos de las mujeres, su participación política o social. Elaborarán un producto que integre la biografía de la mujer seleccionada con los ODS involucrados.



### RECURSOS A UTILIZAR

- Netbooks/Notebooks/Tablet y/o PC
- Material de clases anteriores
- Historieta (Canva)
- Video (Kizoa)



## INICIO

En este último momento se confeccionará el producto final que los/las estudiantes utilizarán para comunicar sus aprendizajes y reflexiones ocurridas a lo largo de la secuencia. A modo de introducción de esta última instancia, se comenta a las/los estudiantes que esta es la última etapa de esta Misión, y se recupera el mensaje inicial que recibieron de la Esfera al comenzar:



*“Se dice que gastamos casi 3000 litros de agua para producir una remera. ¿No les parece mucho más de lo que imaginaban? ¡Seguro que sí! Nuestra misión es pensar un poco más sobre estos temas y compartirlos con los demás para que también lo sepan. ¿Se animan? ¡Vamos!”*

Luego de compartir este mensaje, el docente dispone de tres opciones de cierre:

### Sugerencias para docentes

Cualquiera sea el formato de producción final, se proponen ideas generales para iniciar el trabajo

Se sugiere la primera opción solo en caso de no disponer de conectividad.

Se recomienda retomar el texto de la invitación a la Misión para que sirva como filtro de la información al momento de seleccionarla para elaborar el producto final. Que integren en el producto final las metas de los ODS, con los datos históricos recuperados a partir de la indagación, con la historia de la propia escuela.

Se invita a las/los estudiantes a organizar el espacio de trabajo teniendo en cuenta:

- el tipo de producto
- sus características
- los ODS vinculados
- las reflexiones realizadas en momentos previos de la secuencia
- los roles que cada uno desempeñará en el trabajo en equipo
- la información de la infografía, el resumen de los textos y el póster elaborados a lo largo de la secuencia

### 1. Nivel Explorador

Los/las estudiantes realizarán un resumen con algún procesador de texto con la información obtenida en relación a hábitos alimenticios saludables y sustentables, explicando brevemente en qué consisten y concluyendo con algunas ideas que permitirían dar mayor sustentabilidad a los hábitos alimenticios de una comunidad.

Luego se les solicita organizar los materiales disponibles acordar los roles para trabajar. Es importante que a la hora de armar el resumen integren la información acumulada a lo largo de la secuencia.

### 2. Nivel Ciudadano

Se propone a los alumnos y las alumnas realizar una historieta digital (Canva) que demuestre lo aprendido sobre hábitos alimenticios y saludables y sustentables, para compartirlo en la escuela y con las familias y otros miembros de la comunidad. Se les pedirá que incluyan reflexiones y consejos de los personajes al lector, en las que se expresen ideas acerca de cómo desarrollar hábitos de producción y consumo responsable de alimentos en una comunidad.

Para la elaboración de la producción se podrán aprovechar varios elementos:

- Infografía realizada en el momento 1
- Resumen trabajado a lo largo del segundo momento
- Material biográfico recogido a lo largo del 3 momento
- Recursos disponibles

### 3. Nivel Embajador

los/las estudiantes proyectan y construyen una huerta con riego automatizado (Arduino) a la que puedan acceder miembros de la comunidad educativa y que permitiría compartir con la comunidad lo producido junto con consejos prácticos que permitan modificar hábitos alimenticios, entendiendo el impacto de las huellas hídricas y de carbono, vinculada esta última con el cambio climático (esto último puede realizarse con una infografía por ejemplo- Genially)

Para su planificación y construcción pueden aprovechar información obtenida en:

- Lo trabajado a lo largo de toda la secuencia
- Recursos obtenidos de Internet (ver recursos)

## DESARROLLO

### Actividad: Documentando historias

Según el proceso de producción que se elija, se le propone a las/los estudiantes:

#### Para la realización del resumen

- Organizar la información disponible
- Redactar el primer borrador
- Hacer una lista de consejos e ideas que promuevan la alimentación sustentable
- Vincularlo de manera explícita con el/los ODS involucrados
- Documentar sus propias reflexiones

#### Para la elaboración de la historieta digital:

- Hacer un bosquejo inicial
- Escribir un guión
- Elaborar los personajes
- Hacer una lista de consejos e ideas que promuevan la alimentación sustentable
- Vincularlo de manera explícita con el/los ODS involucrados
- Documentar sus propias reflexiones

#### Para la huerta y la infografía:

- Recuperar de la información acumulada a lo largo de la secuencia aquella que es útil
- Vincularla de manera explícita con el/los ODS involucrados
- Trabajar con el material de recomendación de Arduino (ver recursos)

#### Sugerencia para docentes

Dar feedback a través de preguntas que faciliten que los alumnos/as aprendan a resolver los problemas que se les presenten

Guiar las interacciones entre los estudiantes para minimizar la aparición de conflictos o colaborar con su solución



## IMPORTANTE

Recordar que para utilizar estas aplicaciones debe generar una cuenta, que requiere registro. Si lo desea, puede crear varias cuentas para distribuir entre los grupos de trabajo o crear una cuenta de aula. De esa manera se evita que los/las estudiantes tengan que suministrar datos personales para el registro.

También se pueden utilizar aplicaciones de diseño offline instaladas en los dispositivos digitales que tengan disponibles los/las estudiantes para realizar la actividad.

Es aconsejable dedicar unos minutos a presentar y conversar sobre las aplicaciones con el fin de asegurar que los/las estudiantes están en condiciones de utilizarlas para la elaboración del producto final.

Se recomienda sugerir retomar lo construido a lo largo de la secuencia como fuente de información e inspiración.



## Conceptos claves

Las Licencias GPL GNU (21) para contenidos de libre distribución son formas de copyleft para ser usadas en un manual, libro de texto u otro documento que asegure que todo el mundo tiene la libertad de copiarlo y redistribuirlo, con o sin modificaciones, de modo comercial o no comercial. concepto

Ver:

- ¿Cómo buscar recursos que se puedan usar, compartir o modificar con Google (22)?
- ¿Cómo buscar imágenes que se puedan usar, compartir o modificar en Google (23)?
- ¿Cómo buscar contenidos con licencias Creative Commons utilizando Google (24)?

Información sobre ODS involucrados (2, 12 y 13)

## CIERRE

Se invita a las/los estudiantes compartir con el resto de la clase el producto elaborado.

### • Resumen (nivel explorador):

En caso de no contar con conectividad para compartirlos en una carpeta común, se propone a las chicas y chicos presentar sus productos a la clase y compartir reflexiones y opiniones.

### • Historieta digital (nivel ciudadano):

Se propone armar una muestra digital en la plataforma de Ciudadanía Global y compartirla en las plataformas escolares y con las familias.

### • Huerta con riego automatizado e infografía (nivel embajador):

Se les propone a las/los estudiantes compartir con sus compañeros/as y docentes e incluso con otros miembros de la comunidad de la escuela las infografías. Puede, además, abrirse la visita a la huerta.



## IMPORTANTE

Puntualizar la necesidad de hacer explícita la relación entre el mensaje y los ODS involucrados y documentarla en la Bitácora de Misión.

### Sugerencia para docentes

Se recomienda organizar la presentación de cada equipo y orientar a los/las estudiantes otorgando pasos para presentar el producto final.

Para concluir esta Misión y luego de realizar devoluciones sobre los trabajos se puede invitar a las/los estudiantes a descubrir el mensaje final de la Banda Global en la plataforma o en la guía del alumno.



“¡Felicitaciones, han terminado la Misión y ya pueden recibir su título de **Embajadores y embajadoras de la Esfera**! Los invitamos a acompañarnos en futuras Misiones para contribuir con un mundo más justo, equitativo y sustentable sustentable.

# Weblografía

## **1 - Plataforma de Ciudadanía Global.**

Link al recurso: <http://www.ciudadaniaglobal.bue.edu.ar/>

## **2 - Galería de imágenes.**

Link al recurso: <http://www.ciudadaniaglobal.com/resources/show/267>

## **3 - Web de la Organización de Naciones Unidas.**

Link al recurso: <https://visit.un.org/sites/visit.un.org/files/Visitor%20Centre%20booklet-SP.pdf>

## **4 - Web Agenda 2030.**

Link al recurso: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

## **5 - Web Objetivos de Desarrollo Sostenible.**

Link al recurso: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>

## **6 - Web Desarrollo Sostenible.**

Link al recurso: <https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

## **7 - Video “Introducción a los Objetivos de Desarrollo Sostenible”**

<https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g>

## **8 - Póster ODS.**

Link al recurso: <http://www.ciudadaniaglobal.com/resources/show/268>

## **9 - Web de Canva.**

Link al recurso: [https://www.canva.com/es\\_419/](https://www.canva.com/es_419/)

## **10 - Tutorial de Canva.**

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=1277>

## **11 - Genially**

<https://www.genial.ly/es>

## **12 - Mentimeter**

<https://www.mentimeter.com>

## **13 - Web de Recursos Educativos Abiertos.**

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=130>

## **14 - Web de Licencias de software libre.**

Link al recurso: <https://osl.ugr.es/2018/02/09/licencias-de-software-libre-licenciate-y-protege-tu-trabajo/>

## **15 - Tutorial sobre la búsqueda de recursos que se puedan usar, compartir o modificar con Google.**

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=411>

## **16 - Tutorial sobre la búsqueda de imágenes que se puedan usar, compartir o modificar en Google.**

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=436>

## **17 - Tutorial sobre contenidos con licencias Creative Commons utilizando Google.**

Link al recurso: <https://campusvirtualintec.buenosaires.gob.ar/course/view.php?id=421>

## 18 - Open Office

<https://www.openoffice.org/>

## 19 - Padlet

<https://www.padlet.com/>

## 20 - ODS 12

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

## 21 - ODS 13

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

## 22 - ODS 2

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/>

## 23 - Documento ODS 13

[https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/13-Spanish\\_Why-it-Matters.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/13-Spanish_Why-it-Matters.pdf)

## 24 - Documento ODS 12

[https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/12\\_Spanish\\_Why\\_it\\_Matters.pdf](https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/wp-content/uploads/sites/3/2016/10/12_Spanish_Why_it_Matters.pdf)

## 25 - Video sobre huella ecológica

<https://www.youtube.com/watch?v=dijqTVuD-6M>

## 26 - Video ODS 2

[https://www.youtube.com/watch?v=W\\_NUWV7qgk0](https://www.youtube.com/watch?v=W_NUWV7qgk0)

## 27 - Huella Hídrica

<https://www.youtube.com/watch?v=n2QSxiiHj1I>

## 28 - Conceptos Claves, fuente UNESCO

<http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/water/wwap/publications/side-publications/carbon-and-water-footprints-concepts-methodologies-and-policy-responses/>

## 29 - Video qué hacer al respecto

<https://www.youtube.com/watch?v=mHVwB3hdelg>

## 30 - La huella hídrica

[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/55/articulos/R55\\_08\\_huella\\_hidrica.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/ediciones/55/articulos/R55_08_huella_hidrica.pdf)

## 31 - Huella de carbono

<https://www.youtube.com/watch?v=nQ1pPLb1Fo4>

## 32 - Agua, producción y consumo bajo la lupa

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=499>

## 33 - Imagen introducción momento 2

<https://storage.top-ten.cl/cache/1/1JxlMAjSuHNd3s4m2EiXGdzm0ffrvs1b.png?w=900&s=a15016fd-d21e4b009d0892ddd446987e>

## 34 - Huellas que dejamos al tirar la comida a la basura

[https://www.elespanol.com/ciencia/medio-ambiente/20191231/huella-ambiental-provoca-toda-comida-tiramos-basura/455954789\\_0.html](https://www.elespanol.com/ciencia/medio-ambiente/20191231/huella-ambiental-provoca-toda-comida-tiramos-basura/455954789_0.html)

## 35 - Huella del despilfarro de alimentos

<http://www.fao.org/3/a-ar428s.pdf>

## 36 - Huella del agua gobierno CABA

<https://www.buenosaires.gov.ar/modernizacion/sustentabilidad/consejos/agua>

## 37 - Conceptos fundamentales Momento 2

<https://news.un.org/es/story/2018/10/1443382>

## 38 - Imagen 1 momento 2

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fethic.es%2F2019%2F08%2F-too-good-to-go-desperdicio-de-comida%2F&psig=AOvVaw3SsJfKrZ5EqDrp5hwsgO-B&us-t=1595003287241000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCND5hreY0uoCFQAAAAA-dAAAAABAD>

## 39 - Imagen 2 momento 2

[https://static.iris.net.co/dinero/upload/images/2017/7/21/247809\\_1.jpg](https://static.iris.net.co/dinero/upload/images/2017/7/21/247809_1.jpg)

## 40 - Imagen 3 momento 2

[https://www.eltiempo.com/files/article\\_main/uploads/2018/10/03/5bb579c947abd.jpeg](https://www.eltiempo.com/files/article_main/uploads/2018/10/03/5bb579c947abd.jpeg)

## 41 - Calculá tu huella de carbono

<https://www.fundacionaquae.org/calculadora-carbono/index.html>

## 42 - Cómo disminuir tu huella de carbono

<https://www.youtube.com/watch?v=LZWdrVyNWWs>

## 43 - Cómo reducir el desperdicio de agua FAO

<http://www.fao.org/fao-stories/article/es/c/1185408/>

## 44 - Huella ambiental de la comida que consumimos

<https://theconversation.com/esta-es-la-huella-ambiental-de-la-comida-que-tiramos-a-la-basura-128797>

## 45 - Consumo responsable

<https://consumoresponsable.org/desperdicioalimentario/documentos/guia-desperdicio-alimentario.pdf>

## 46 - Cómo construir una huerta con riego automatizado con arduino

<https://descubrearduino.com/jardin-inteligente/>