

# URBAN HEAT ISLAND

## “ISLA DE CALOR URBANA”

UNIDAD DIDÁCTICA CIENCIAS NATURALES, 5º DE PRIMARIA

### 1. JUSTIFICACIÓN

El clima de la Tierra está cambiando. La temperatura media del planeta está aumentando debido al incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de actividades humanas.

La elevación de las temperaturas tiene consecuencias en todo el mundo.

Dentro de la programación de Ciencias Naturales de 5º de Primaria trabajamos contenidos muy relacionados con el calentamiento global, el cambio climático, etc. En esta unidad didáctica el objetivo es conocer de manera más específica un fenómeno que se produce y tiene su repercusión en el medio ambiente y en nuestra salud.

Isla de calor urbana. ¿Por qué hace más calor en una gran ciudad que en un pueblo situado a solo unos kilómetros? La respuesta está en las conocidas como islas de calor. Este fenómeno de origen térmico, que eleva la temperatura en áreas urbanas —especialmente por la noche—, se atribuye a diversos factores: los elementos que emiten calor, como los sistemas de climatización, o los materiales que se utilizan, como el asfalto, entre otros. Además, agrava el cambio climático y afecta a la salud.

El cambio climático amenaza a las grandes ciudades tanto como a los entornos naturales. De hecho, eventos meteorológicos extremos como las olas de calor o las sequías son cada vez más habituales y ocasionan problemas de salud o de suministro de agua. Pese a tendencias como el neorruralismo, las ciudades continuarán aumentando su número de habitantes en las

próximas décadas, dando lugar a megaciudades en las que fenómenos como las islas de calor urbanas, que abordaremos en detalle a continuación, pueden agravarse.

Las islas de calor son un fenómeno que se produce en aquellas zonas urbanas que experimentan temperaturas más altas que las zonas circundantes debido a la actividad humana. La causa principal son la acumulación de estructuras, como edificios, aceras o asfaltos, que absorben más calor y lo liberan más lentamente, al revés que parajes naturales como bosques, ríos o lagos. A esto se suma el calor y la contaminación generada por el tráfico y la industria. Todo ello agrava las consecuencias del cambio climático en las ciudades y disminuye la calidad de vida de sus habitantes.

#### El efecto isla de calor

El efecto isla de calor se caracteriza por provocar una temperatura mayor en las ciudades que en sus alrededores —pueblos, zonas residenciales, zonas agrícolas, etc.— y es más acusado por las noches, sobre todo en invierno. La temperatura media anual del aire de una ciudad con un millón de habitantes o más puede ser de entre 1 °C y 3 °C más alta durante el día respecto a su periferia, mientras que por la noche esa diferencia puede dispararse, incluso, hasta los 10 °C.

Incidir desde el área de Ciencias Naturales en un contenido específico como el efecto isla de calor, ayuda a los alumnos a ver consecuencias reales y directas del efecto invernadero, calentamiento global, etc, y cómo nuestras acciones tienen unas consecuencias directas en nosotros y nuestro entorno.

Enfocar el desarrollo de esta unidad didáctica desde el enfoque de los ODS amplía el valor de lo trabajado familiarizando a los alumnos con unos objetivos mundiales reales que deben conocer.

En esta unidad didáctica se va a incidir más concretamente en los siguientes ODS:



## **2. ETAPA EDUCATIVA Y MATERIAS**

Unidad didáctica para el nivel de 5º de Primaria, se desarrollará principalmente en el área de Ciencias Naturales.

Esta asignatura está recogida dentro del Proyecto Bilingüe y se imparte en inglés, pero la unidad didáctica se desarrollará en castellano salvo alguno de los recursos sobre ODS y algún vídeo, que trabajaremos en inglés.

## **3. TEMPORALIZACIÓN**

La temporalización de la unidad didáctica es de 3 sesiones que se desarrollarán en el mes de mayo, después de haber trabajado los temas 3 y 4 de la asignatura de Ciencias Naturales, LAS PLANTAS y LA BIOSFERA TERRESTRE Y LOS ECOSISTEMAS.

## **4. OBJETIVOS**

- Conocer los ODS.
- Conocer el derecho a la salud.
- Conocer los efectos del cambio climático.
- Conocer las consecuencias del efecto de la isla de calor urbana.
- Sensibilizar sobre la importancia de nuestras acciones para nuestra salud y para el clima.

## **5. CONTENIDOS - CRITERIOS DE EVALUACIÓN -**

### **Contenidos / Criterios**


- Identifies and adopts healthy habits: personal hygiene, physical exercise and rest. / Identify and explain the health consequences of habits of personal hygiene, physical exercise and rest. Differentiate between healthy and unhealthy habits.
- Shows respectful and caring behaviour towards living things. Identifies and describes human practices that modify the natural environment. / Associate specific human practices as respectful or caring towards the natural environment. Make responsible lifestyle choices based on the consequences of their actions, both at school and outside. Know how naturally occurring phenomena or those provoked by humans produce change in the natural environment and affect living and non-living things and the Earth's ecological balance.

## **6. METODOLOGÍA**

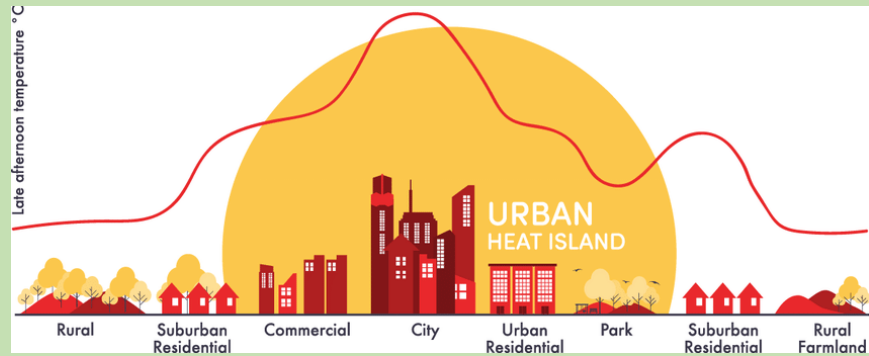
La forma de trabajar a lo largo de esta unidad didáctica, será activa, donde los propios niños sean protagonistas de su aprendizaje. En esta metodología partiremos de los conocimientos previos de los niños y analizaremos los diferentes puntos de partida de cada uno de ellos.

Se utilizarán dos metodologías principalmente. Una metodología expositiva en la que presentaremos por parte del profesorado los contenidos que vayamos a trabajar. Y una metodología activa en la que ellos serán protagonistas del aprendizaje, realizándolo de una manera más reflexiva, para ello se utilizarán “rutinas de pensamiento”. Técnica que promueve un aprendizaje significativo del alumnado a través de un proceso más reflexivo, aprender a pensar.

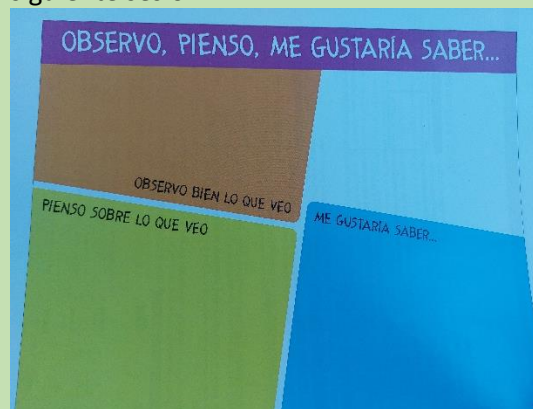
## 7. ACTIVIDADES

SESIÓN 1	
DESCRIPCIÓN	En esta primera sesión se hablará con los alumnos sobre la Agenda 2030 y los ODS. Aunque es un contenido que se trabaja durante todo el curso y no es desconocido para ellos, conviene realizar una pequeña introducción para después pasar de manera más específica a realizar una concienciación sobre la situación real de la emergencia climática en nuestro planeta y dar unas pinceladas sobre cómo afecta a nuestra salud. Se les planteará el concepto de isla de calor urbana.
OBJETIVOS CONTENIDOS	Dar a conocer la Agenda 2030 y los ODS. Relacionar los ODS con la asignatura de Ciencias Naturales. Conocer el impacto del Cambio climático. Iniciar en el concepto de Isla de calor urbana.
DESARROLLO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Visualización de vídeos para iniciar en la <b>Agenda 2030 y los ODS</b>. Vídeo 1. La lección más grande del mundo <a href="https://www.youtube.com/watch?v=GZ9jgbr-HMg">https://www.youtube.com/watch?v=GZ9jgbr-HMg</a> Vídeo 2. ODS <a href="https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&amp;t=1s">https://www.youtube.com/watch?v=MCKH5xk8X-g&amp;t=1s</a> Debate y puesta en común sobre los ODS.</li><li>- Presentar los dos ODS que se van a trabajar en esta unidad didáctica.</li><li>- <b>SALUD Y BIENESTAR:</b> para presentar el siguiente objetivo se propone ver el siguiente vídeo y comentarlo, además, realizar una pequeña reflexión individual y posteriormente en común abordando las siguientes cuestiones. Determinantes sociales de la salud: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sMB6h8PC2JE">https://www.youtube.com/watch?v=sMB6h8PC2JE</a> Visualización de la siguiente imagen: </li></ul> <p>Cuestiones-debate salud:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1 ¿Qué significa tener derecho a la salud?</li><li>2 ¿Qué está nuestra mano para mejorar o proteger nuestra salud y la salud de las demás personas?</li><li>3 ¿Qué otros muchos factores influyen en la salud?</li></ol> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ACCIÓN POR EL CLIMA:</b> para presentar y justificar la necesidad del trabajo de este ODS se visualizarán los siguientes vídeos. Cómo evitar el cambio climático <a href="https://www.youtube.com/watch?v=3X-Z0kMfh4M">https://www.youtube.com/watch?v=3X-Z0kMfh4M</a> Así nos afecta el cambio climático <a href="https://www.youtube.com/watch?v=sE12sGwiga8">https://www.youtube.com/watch?v=sE12sGwiga8</a> Greta Thunberg <a href="https://www.youtube.com/watch?v=-nXbrIA-Rug">https://www.youtube.com/watch?v=-nXbrIA-Rug</a></li></ul>

- **ACTIVIDAD FINAL-RUTINA DE PENSAMIENTO:** realizar una puesta en común de las conclusiones a las que hemos llegado para después, exponer el concepto de ISLA DE CALOR URBANA. Los alumnos probablemente desconozcan este concepto por lo que, de tarea para realizar en casa, harán una pequeña investigación sobre ello utilizando la dinámica **“OBSERVO, PIENSO, ME GUSTARÍA SABER”**. Se proyectará la siguiente imagen.



Se les entregará la siguiente ficha para hacer la dinámica. En ella escribirán qué conocen o qué creen que es la isla de calor urbana y lo anotarán. Deben intentar sacar conclusiones con la simple observación de la imagen. Después investigarán por su cuenta y se pondrá en común en la siguiente sesión.



#### MATERIALES

Material de clase para escribir las preguntas de manera individual.  
Pizarra digital en clase para proyectar los vídeos.

## SESIÓN 2

### DESCRIPCIÓN

En esta sesión se comenzará con la puesta en común de la dinámica anterior para dejar explicado el contenido que trabajamos. Después, para ampliar conocimientos y entender de manera más significativa el concepto se realizarán dos actividades.

### OBJETIVOS CONTENIDOS

**Comprender el concepto ISLA DE CALOR URBANA**

### DESARROLLO

- **“OBSERVO, PIENSO, ME GUSTARÍA SABER”.** La sesión comenzará poniendo en común y terminando la actividad de la rutina de pensamiento sobre el contenido de la isla de calor. Los alumnos expondrán lo que han anotado en ambas partes, para, después de la explicación y presentación del contenido.
- **Ejercicios para reflexionar sobre cómo influyen diferentes elementos en el aumento de la temperatura.**
  1. Con el siguiente ejercicio se pretende hacer reflexionar a los alumnos sobre el impacto de las personas en el medio ambiente, cómo afectan nuestras construcciones a la temperatura.

A.1 On the following chart, fill in whether the surfaces shown in the image are typically warmer or cooler than the air temperature on a hot summer day.

Surface	Warmer or Cooler than Air Temperature?
Grass	
Concrete	
Water	
Wood	

Pondremos en común las conclusiones que saquemos de ello ayudándonos de la siguiente imagen. Reflexión sobre ello.



2. Why do different materials experience differences in surface temperature?

Pondremos termómetros en el exterior sobre diferentes materiales incidiendo en el color del material.



Toma de temperatura en diferentes sitios del patio (césped, cemento, arena).

#### MATERIALES

- Fichas de clase, cartulina blanca, negra, esponja, papel de aluminio, termómetros pequeños, termómetro digital. Material de aula.



SESIÓN 3	
DESCRIPCIÓN	Finalizar la unidad didáctica poniendo en común lo trabajado y viendo en imagen real el efecto mencionado, con un mapa de temperatura en diferentes poblaciones. Reflexionar sobre cómo podemos influir de manera positiva en este efecto y como consecuencia en nuestra salud.
OBJETIVOS CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Concreción del concepto.</b></li> <li>- <b>Relación del concepto con los ODS.</b></li> <li>- <b>Visualización real de zonas con diferentes temperaturas.</b></li> </ul>
DESARROLLO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resumen del concepto. Para finalizar pondremos en común las claves del efecto isla de calor urbana, cómo está relacionado con los ODS mencionados. Haremos una puesta en común con debate.</li> <li>2. Reflexionar sobre cómo podemos influir de manera positiva en este efecto. Realizaremos una nube de ideas.</li> <li>3. Visualizar mapa con zonas con diferentes temperaturas en la pizarra digital. <a href="https://nasa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=44b9c8738f0e47e68d9e8ae2c530ed08">https://nasa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=44b9c8738f0e47e68d9e8ae2c530ed08</a></li> </ol>
MATERIALES	Materiales de aula.

## 8. EVALUACIÓN

Atenderemos a los criterios de evaluación enumerados en el apartado 5 para evaluar la adquisición de los contenidos trabajados de la asignatura de Natural dentro del temario correspondiente.

La evaluación de estos contenidos será continua y global, y se llevará a cabo por parte del maestro que realice la unidad didáctica haciendo anotaciones y registrando la valoración de la tarea que han hecho los alumnos.

Para la evaluación de la adquisición de los conceptos relacionados con los ODS trabajados en la misma, se llevará a cabo un pequeño debate a modo de reflexión y puesta en común al final de cada sesión, lanzando a los alumnos preguntas abiertas sobre lo trabajado y la importancia e impacto de efecto.

## **9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El trabajo de la unidad didáctica se ha adaptado sin inconveniente a la realidad de la clase.

La única adaptación que se ha tenido que hacer es el hecho de reforzar en castellano algún contenido que se había trabajado previamente en inglés para aclararlo por si hubieran quedado dudas entre el alumnado.

Se ha trabajado en inglés los conceptos y vocabulario clave, pero el peso del impacto del efecto así como su relación con los ODS mencionados se ha trabajado en castellano.

## **10. BIBLIOGRAFÍA**

<https://www.iberdrola.com/sostenibilidad/isla-de-calor>

<https://remicaatencionalcliente.es/isla-de-calor-urbana/>

<https://www.medicosdelmundo.org/actualidad-y-publicaciones/publicaciones/guias-didacticas-de-ods-para-primaria-el-alumnado-como>

<https://mynasadata.larc.nasa.gov/lesson-plans/what-makes-cities-hot-urban-heat-island-activity>

<https://nasa.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=44b9c8738f0e47e68d9e8ae2c530ed08>

## 11. IMÁGENES PUESTA EN PRÁCTICA EN EL AULA



# OBSEVO, PIENSO, ME GUSTARIA SABER

observo

observo una ciudad.

observo un panque.

observo un comercio.

pienso sobre lo que veo

pienso que todo es rojo porque

hace calor.

Me gustaria saber

Me gustaria saber que por  
es todo rojo.

OBSERVO, PIENSO, ME GUSTARIA SABER

observo

observa una ciudad.

observa un panque.

observa un comercio.

pienso sobre lo que veo

pienso que todo es rojo porque

hace calor.

Me gustaria saber

Me gustaria saber que porque es todo rojo.

URBAN HEAT ISLAND

Observo

Observo lo que veo

Observo los árboles

Pienso. Me gustaría saber...

Me gustaría saber

Que es la línea  
roja

Pienso sobre

lo que veo

Pienso que el  
sol es muy grande







