

Guía Didáctica Primaria

Programa
"Convive con el sol"



AUTORES PRINCIPALES:

Pilar Gómez Frías.

Maestra de Educación Infantil

Nieves Martínez Fernández.

Maestra de primaria especialista en inglés

Álvaro Gárgoles Mejías.

Maestro de primaria y especialista en educación física

Pablo Ferradas Pérez.

Enfermero

Coordinadoras:

Yolanda Gilaberte Calzada.

Dermatóloga

Magdalena de Troya Martín.

Dermatóloga

Equipo "Convive con el Sol":

Antonio Gregorio Rodríguez Martínez. *Profesor Educación Física*

Cristina García Inurria. *Maestra de Audición y Lenguaje*

Eduardo González Corral. *Maestro de Educación Física*

Elena Pérez Galiano. *Maestra de Educación Primaria*

Irene Pérez Miralles. *Pedagoga*

José Aguilera Arjona. *Biólogo*

Leticia Suárez Moreno. *Maestra de Educación Infantil*

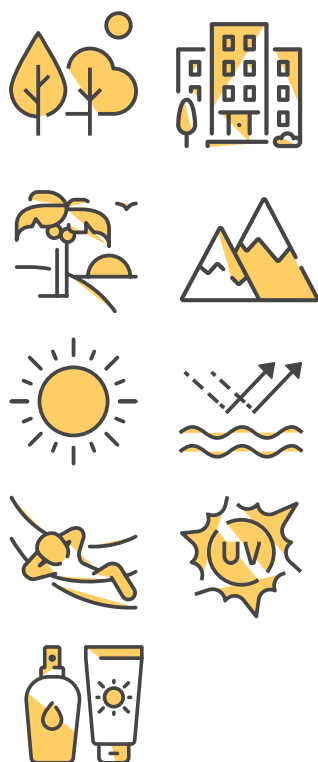
María Pilar Teruel Melero. *Psicopedagoga*

María Victoria de Gálvez Aranda. *Dermatóloga*

Nuria Blázquez Sánchez. *Dermatóloga*

Teresa Fernández Morano. *Dermatóloga*

Índice



1. INTRODUCCIÓN	5
2. JUSTIFICACIÓN	7
2.1. Objetivos generales.....	7
2.2. Relación con el currículum	7
3. USO DE LA GUÍA.....	11
4. UNIDADES DIDÁCTICAS	15
unidad 1. El Sol.....	21
unidad 2. La piel.....	36
unidad 3. Efectos positivos y negativos del sol.....	44
unidad 4. Fotoprotección	54

1





Introducción

El sol es imprescindible para la vida y, en cantidades moderadas, tiene efectos muy beneficiosos para la salud. El más conocido es la síntesis de vitamina D, que regula el metabolismo óseo y es responsable del estado de mineralización de nuestros huesos y dientes. Sin embargo, también es sabido que una exposición solar descontrolada puede causar insolación y ocasionar daño en la piel, los ojos y el sistema inmunológico. En la piel, el daño solar se traduce en la aparición de enrojecimiento (quemadura), manchas y arrugas (envejecimiento) y, en ocasiones, desarrollo de tumores (cáncer de piel).

La infancia es una etapa especialmente vulnerable al daño solar. Niños y niñas pasan gran cantidad de horas al día expuestos al sol durante las actividades deportivas y de ocio al aire libre. Su piel es muy delicada, y una quemadura solar puede tener repercusiones importantes para la salud en etapas posteriores de la vida, ya que “la piel tiene memoria”.

Educar en hábitos adecuados de fotoprotección es la mejor estrategia para evitar los riesgos asociados a la sobreexposición solar y es una responsabilidad que compete a profesionales de la salud, familiares y educadores. El entorno escolar juega un papel clave en el aprendizaje precoz de conocimientos, valores y pautas de conductas saludables.

El objetivo de esta guía es poner a disposición del profesorado los mejores conocimientos sobre el tema y facilitar recursos educativos creativos y de calidad, para fomentar la fotoeducación en las aulas. Nuestra última meta es lograr que los escolares adquieran actitudes y hábitos responsables de autocuidado de su piel, que les permitan convivir saludablemente con el sol.





Justificación

2.1. Objetivos generales

Esta guía didáctica pretende ser una herramienta educativa para el profesorado con la que llevar a la práctica la educación para la salud, más concretamente, todo aquello relacionado con la exposición solar, estimulando el interés del alumnado por el tema y fomentando la adquisición de hábitos saludables al respecto.

El programa de enseñanza-aprendizaje se compone de cuatro unidades didácticas que persiguen la consecución de los siguientes objetivos generales en tres ámbitos interdependientes:

Alumnado

Lograr el desarrollo de conocimientos, actitudes y hábitos saludables en el alumnado referente a la exposición solar.

Familias

Implicar a las familias en el proyecto de fotoprotección escolar, haciéndoles partícipes y corresponsables del desarrollo de conductas saludables en sus hijas e hijos.

Entorno

Dar a conocer el proyecto en el entorno próximo implicando al mayor número de agentes posibles (centros de salud, ayuntamiento...).

2.2. Relación con el currículo de primaria

La nueva organización de la Educación Primaria se desarrolla en los artículos 16 a 21 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, tras su modificación realizada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre. El currículo básico de las asignaturas correspondientes a la Educación Primaria se ha diseñado de acuerdo con lo indicado en dichos artículos, en un intento de simplificar su regulación, que se ha centrado en los elementos curriculares indispensables.

En línea con la Recomendación 2006/962/EC, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, este real decreto se basa en la potenciación del aprendizaje por competencias, integradas en los



elementos curriculares, para propiciar una renovación en la práctica docente y en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se proponen nuevos enfoques en el aprendizaje y evaluación, que han de suponer un importante cambio en las tareas que han de resolver los alumnos, y planteamientos metodológicos innovadores. La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

La Educación Primaria es quizás la etapa más importante de la enseñanza. Una Enseñanza Primaria de calidad es fundamental para el éxito escolar de toda la población. Es necesario, por tanto, que los alumnos adquieran en esos primeros años los conocimientos y las destrezas que les permitan profundizar posteriormente en el estudio de las diferentes disciplinas.

La finalidad de la Educación Primaria es facilitar a los alumnos los aprendizajes de la expresión y comprensión oral, la lectura, la escritura, el cálculo, la resolución de problemas y la geometría, la adquisición de nociones básicas de la cultura y el hábito de convivencia así como los de estudio y trabajo, el sentido artístico, la creatividad y la afectividad, con el fin de garantizar una formación integral que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad y de prepararlos para cursar con aprovechamiento la Educación Secundaria Obligatoria. La acción educativa en esta etapa procurará la integración de las distintas experiencias y aprendizajes de los alumnos y se adaptará a sus ritmos de trabajo.

La Educación Primaria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

- a)** Conocer y apreciar los valores y las normas de convivencia, aprender a obrar de acuerdo con ellas, prepararse para el ejercicio activo de la ciudadanía respetando y defendiendo los derechos humanos, así como el pluralismo propio de una sociedad democrática.
- b)** Desarrollar hábitos de trabajo individual y de equipo, de esfuerzo y responsabilidad en el estudio, así como actitudes de confianza en uno mismo, sentido crítico, iniciativa personal, curiosidad, interés y creatividad en el aprendizaje y espíritu emprendedor.
- c)** Adquirir habilidades para la prevención y para la resolución pacífica de conflictos, que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales en los que se relacionan.
- d)** Conocer, comprender y respetar las diferencias culturales y personales, la igualdad de derechos y oportunidades para todas las personas y la no discriminación de personas con discapacidad.
- e)** Conocer y utilizar de manera apropiada la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas y desarrollar hábitos de lectura como instrumento esencial para el aprendizaje del resto de las áreas.
- g)** Desarrollar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, así como ser capaces de aplicarlos a las situaciones de su vida cotidiana.



- h)** Conocer los aspectos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza, las Ciencias Sociales, la Geografía, la Historia y la cultura.
- i)** Iniciarse en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, desarrollando un espíritu crítico ante los mensajes que reciben y elaboran.
- j)** Utilizar diferentes representaciones y expresiones artísticas e iniciarse en la construcción de propuestas visuales y audiovisuales.
- k)** Valorar la higiene y la salud, conocer y respetar el cuerpo humano, y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.
- l)** Conocer y valorar los animales y plantas y adoptar modos de comportamiento que favorezcan su cuidado.
- m)** Desarrollar sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como una actitud contraria a la violencia, a los prejuicios de cualquier tipo y a los estereotipos sexistas.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

- 1º** Comunicación lingüística.
- 2º** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 3º** Competencia digital.
- 4º** Aprender a aprender.
- 5º** Competencias sociales y cívicas.
- 6º** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
- 7º** Conciencia y expresiones culturales.

Las actividades de aprendizaje se planificarán, en lo posible, de modo que integren más de una competencia.

Se potenciará el desarrollo de las competencias de comunicación lingüística, competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Por último, respecto a la atención a la diversidad hay que señalar que la intervención educativa debe contemplar como principio la diversidad del alumnado, adaptando la práctica educativa a las características personales, necesidades, intereses y estilo cognitivo de los niños y niñas, dada la importancia que en estas edades adquieren el ritmo y el proceso de maduración.





Uso de la guía

La guía se compone de cuatro unidades didácticas. En cada una de ellas se prioriza un tema a tratar en relación a la fotoprotección, concretamente, el sol, la piel, los efectos positivos y negativos del sol y, finalmente, las medidas de fotoprotección.

Todas las unidades se presentan de la siguiente manera: se expone el mapa conceptual de la misma con todos los apartados que contiene, y se explica la teoría y el desarrollo de las actividades. Hay que indicar que todas las unidades cuentan con una estructura común.

Para comenzar, se presenta el tema brevemente en la Introducción y, a continuación, se exponen los objetivos y contenidos específicos de la unidad en cuestión.

Seguidamente, se indican las competencias clave que se pretenden desarrollar que se consideran de gran relevancia en cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje.

Igualmente ocurre con los elementos transversales, siendo algunos de ellos comunes a las cuatro unidades y otros, más específicos, en función del tema tratado.

Otro apartado que se ha incluido en la estructura común ha sido el de las Inteligencias múltiples (H. Gardner) debido a que se considera que en la actualidad el sistema educativo debe ir más allá de priorizar las tradicionales áreas instrumentales, como Lengua o Matemáticas, y desarrollarse junto a otras capacidades igualmente importantes, como pueden ser las aptitudes musicales, visuales, etc.

El proyecto se dirige hacia la comunidad educativa en general, por ello, las actividades han sido planificadas para el alumnado, para la familia y para el entorno, principalmente el centro educativo.

Las actividades se complementan con cómics, vídeos teóricos de cada unidad, infografías para el aula, vídeos introductorios a las actividades y un cuaderno para el alumnado. En este cuaderno estarán recogidas algunas de las actividades.



Las actividades se han diseñado siguiendo los siguientes principios metodológicos:

- ➔ Aprendizaje cooperativo, organizando las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva (*Wikipedia*).
- ➔ *Flipped classroom*, transfiriendo el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utilizando el tiempo de clase, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula (theflippedclassroom.es).
- ➔ Aprendizaje significativo, partiendo de conocimientos y experiencias previas.
- ➔ Participación activa y vivenciación de las experiencias, como elemento esencial para la interiorización de los aprendizajes.
- ➔ Actividad manipulativa, experimentando con objetos y materiales.
- ➔ Investigación-acción, favoreciendo el aprendizaje por descubrimiento.
- ➔ Actividad lúdica, siendo el juego fuente de motivación para el alumnado.

Todas las actividades han sido formuladas con el objetivo de favorecer la inclusión de aquellos niños y niñas que tengan necesidades educativas especiales o dificultades en el aprendizaje. Por ello, las actividades propuestas son sencillas para que todo el alumnado sea capaz de realizarlas, a veces necesitando trabajar de forma colaborativa. Esto nos permite desarrollar la cooperación y la empatía entre el grupo de iguales. No obstante, el docente podrá modificar (simplificar o dificultar) cualquier actividad propuesta en el caso de que su alumnado así lo requiera.

Finalmente, en el mapa conceptual se indican los criterios de evaluación que permitirán valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos y servirán de guía en el propio proceso de enseñanza- aprendizaje.

En el cuaderno, se añadirán al final de cada unidad dos tipos de rúbrica. La primera será de auto-evaluación, para que el alumnado puedan evaluarse a sí mismos. La segunda será para el profesorado, para que pueda evaluar de forma individual al alumnado.

Definición: Las rúbricas son guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño de los estudiantes que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar la proporción de feedback (retroalimentación) (Andrade, 2005; Mertler, 2001 a través de Fernandez, A Revista de Docencia Universitaria Vol.8 (n.1) 2010).

Tras el desarrollo de cada actividad se añadirán adaptaciones a realizar con los distintos niveles, así como propuestas para realizar actividades o talleres con las familias o al aire libre.



Se recomienda desarrollar las unidades en el orden propuesto, ya que va de lo más general, el sol, a lo más concreto, la fotoprotección. Sin embargo, cada docente decidirá la secuenciación de éstas, así como de las actividades en función de los intereses y necesidades de cada grupo. Igualmente, el profesorado será quien determine su temporalización.

La guía debe entenderse como una herramienta útil de trabajo.



Unidades didácticas

unidad 1. El Sol.....	21
unidad 2. La piel	36
unidad 3. Efectos positivos y negativos del sol	44
unidad 4. Fotoprotectores.....	54

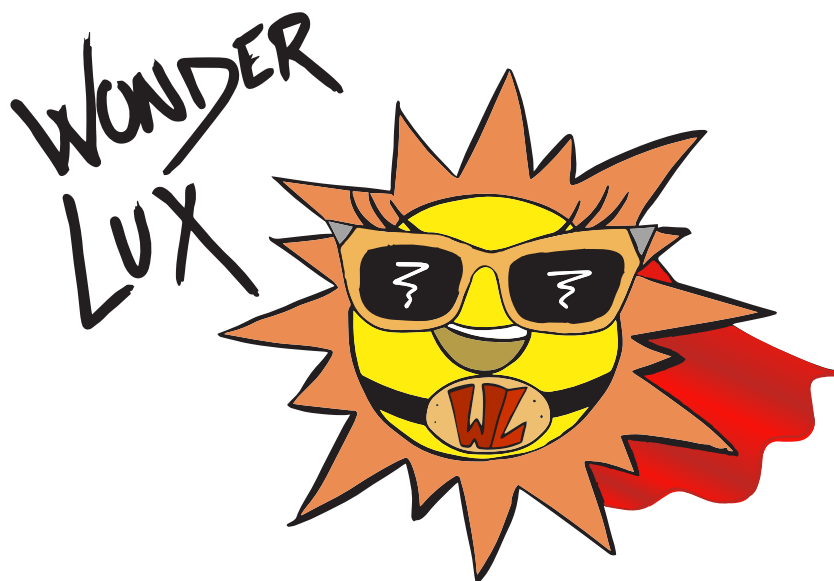


Intro Lux

¡Hola! Soy Lux. Seguramente tú me conoces como Sol, pero es que a lo largo de la historia he tenido varios nombres, dependiendo de la época, cultura o del lugar del mundo en el que se refiriesen a mí. Por ejemplo, para los antiguos egipcios era Ra, para los mayas Ak Kin o Inti, si eran los incas los que hablaban de mí. Estas son solo algunas de mis denominaciones. Además de tener muchos nombres, también puedes verme en banderas de diferentes países, como en la de Argentina, Nepal o Japón. Pese a que he cumplido muchos años, en términos del universo soy una estrella joven, ya que tengo aproximadamente cinco mil millones de años, por lo que estoy en la mitad de mi vida. Cuando mi fin esté llegando me volveré un gigante rojo, es decir, una estrella más fría y más grande que ahora (y eso que ahora soy 400 veces más grande que la Luna y mi masa es 333.000 veces la de la Tierra).

Como verás tengo una vida muy interesante. Pero déjame darte algunos datos más para que me conozcas un poco mejor. Por ejemplo, mis rayos son muy rápidos. Se desplazan a una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo, por lo que tardan unos ocho minutos en llegar hasta tu planeta. Otro dato interesante es que mi temperatura exterior es de unos 6.000 °C. Por último, emito una radiación que sería comparable a la de varios millones de bombas atómicas simultáneas.

¿Sabes por qué te cuento todo esto? Porque tu vida y la mía están estrechamente ligadas. Todos estos datos que te he contado te afectan en tu día a día y, por eso, a lo largo de este proyecto me vas a ir conociendo mejor. Aprenderás a usarme de manera saludable, a cuidarte y a protegerte para disfrutar de mí sin riesgos.





Introducción

El sol es imprescindible para el desarrollo y evolución de la vida tal y como la conocemos en el planeta Tierra. Se trata de una estrella luminosa, situada en el centro de nuestro sistema planetario, alrededor de la cual orbitan otros cuerpos (planetas, asteroides, meteoroides, cometas y polvo).

Según los expertos, esta gran bola esférica de gas caliente se formó hace unos 4.600 millones de años y es la responsable de proveer de temperaturas adecuadas para la vida, intervenir en procesos como la fotosíntesis de las plantas, marcar el límite entre el día y la noche, definir la meteorología e influir en los procesos climáticos de las distintas regiones del globo terráqueo.

La importancia del sol para el ser humano es indiscutible, tanto en sus aspectos positivos (síntesis de la vitamina D, mejora del estado de ánimo, mejora del sistema respiratorio, incremento de la respuesta inmunológica...), como nocivos (quemaduras solares, cáncer de piel...).

Por ello, es fundamental conocer un poco más sobre este astro al que diversos grupos y civilizaciones han rendido culto a lo largo de la historia.

Objetivos

- ➔ Conocer qué es el Sol.
- ➔ Conocer los movimientos de la Tierra: rotación y traslación.
- ➔ Conocer las estaciones y cómo el Sol incide en cada una de ellas.
- ➔ Conocer qué es la fotosíntesis y por qué es importante.
- ➔ Conocer el concepto de sombra.
- ➔ Conocer los conceptos "sostenibilidad" y "efecto invernadero".

Contenidos

- ➔ El Sol.
- ➔ Movimientos de la Tierra: rotación y traslación.
- ➔ Las estaciones y las sombras.
- ➔ La fotosíntesis.
- ➔ Efecto invernadero.
- ➔ Sostenibilidad.



Competencias clave

- Comunicación lingüística.
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia digital.
- Aprender a aprender.
- Competencias sociales y cívicas.

Elementos transversales

- Comprensión lectora, expresión oral y escrita.
- Tecnologías del aprendizaje y la comunicación.
- Emprendimiento.
- Educación Cívica y Constitucional.

Inteligencias múltiples

- Lingüística.
- Inteligencia lógico-matemática.
- Inteligencia espacial.
- Interpersonal.
- Naturalista.

Asignaturas

- Conocimiento del Medio.
- Lengua.
- Matemáticas.
- Plástica.



Actividades con el alumnado

De inicio y motivación:

1. Presentación de la mascota “Wonder Lux”.

➤ 1.1. Hablar sobre Lux con el alumnado.

➤ 1.2. Cómic.

2. Presentación del cuaderno.

➤ 2.1. Dibujar a Lux en el cuaderno de actividades.

➤ 2.2. Ficha datos personales.

De desarrollo:

3. Vídeo teórico: El Sol.

➤ 3.1. Cuaderno de actividades (crucigrama).

4. Vídeo teórico: La Tierra y sus movimientos (rotación y traslación).

➤ 4.1. Manualidad movimientos de la Tierra.

5. Vídeo teórico: Energía solar.

➤ 5.1. Brainstorming sobre los vídeos.

➤ 5.2. Creación de un horno solar.

6. Medición de temperatura con piedras.

7. Medición de sombras.

8. Mitos sobre el Sol.

9. Fabricación de un reloj solar vikingo.

10. Efecto lupa.



11. Vídeo teórico: fotosíntesis.

- **11.1.** Realización de un lapbook sobre la fotosíntesis.

12. Experimento linterna y cerilla.

De cierre:

13. Vídeo: la arquitectura y el Sol.

- **13.1.** Debate sobre el vídeo.
- **13.2.** Diseño de un edificio que aproveche los beneficios solares.

14. Gaudí.

15. Rúbrica.

El Sol

En este tema aprenderemos qué es el Sol y qué relación tiene la estrella de nuestro sistema con la Tierra. Su importancia en el origen de las estaciones y en la vida de las plantas. Definiremos qué es el efecto invernadero y hablaremos de las medidas de sostenibilidad relacionadas con él, que se han puesto en marcha en nuestro planeta.

El sistema solar y el Sol

El sistema solar está formado por una estrella y los astros que giran a su alrededor. Las estrellas son como bolas de fuego gigantes que emiten continuamente luz y calor.

La estrella de nuestro sistema es el Sol y los astros son ocho planetas, sus satélites y otros pequeños cuerpos celestes.

Aunque existen infinidad de estrellas, vemos el Sol más grande y brillante que las demás porque está mucho más cerca de la Tierra.

La vida en la Tierra no existiría sin el Sol.

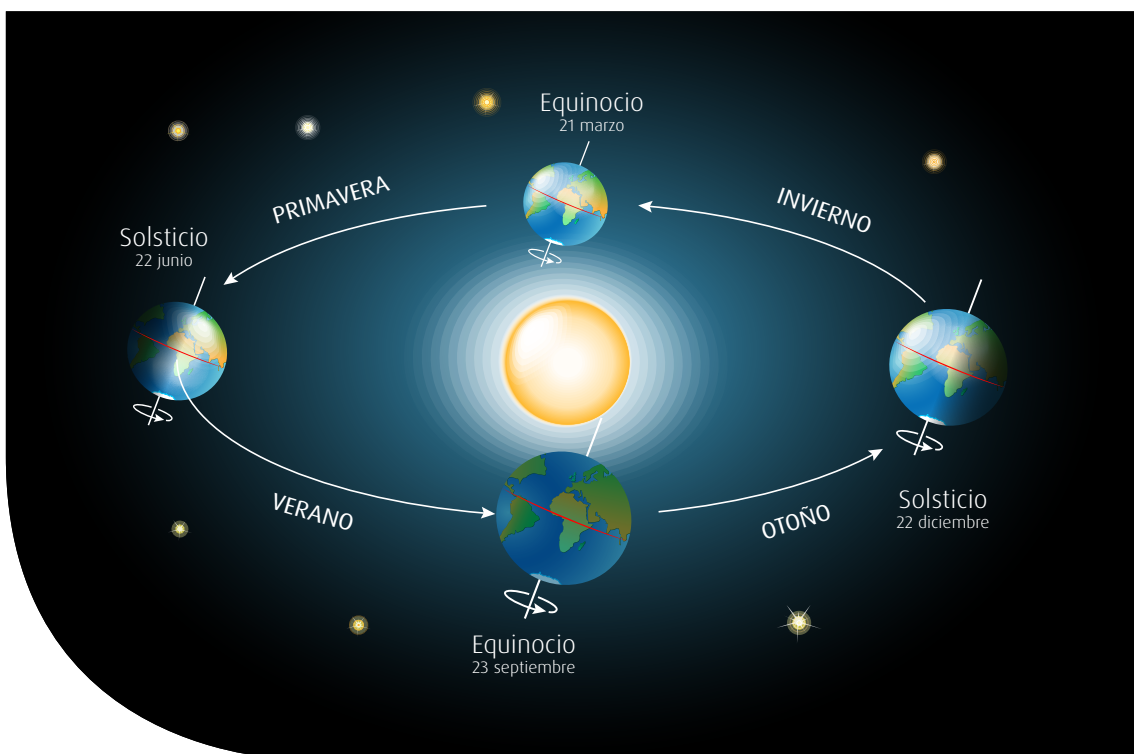




Movimientos de la Tierra

El movimiento que realiza la Tierra sobre sí misma se llama **rotación**. Es un movimiento constante y rápido. La Tierra tarda **24 horas** en dar una vuelta completa sobre sí misma. Es lo que llamamos **día**.

Nosotros no somos capaces de notar ese movimiento y nos parece que el Sol se mueve por el firmamento. Sin embargo, es la Tierra la que gira.

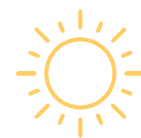


El movimiento de **rotación** da lugar a **los días y las noches**. Es de día en la mitad de la Tierra que recibe los rayos del Sol y de noche en la otra mitad. A medida que la Tierra va girando sobre sí misma, anochece en la mitad iluminada por el Sol mientras que amanecer en la otra.

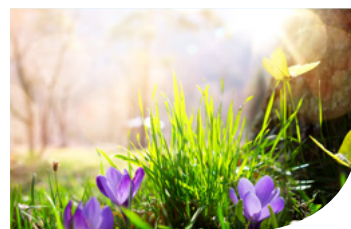
La Tierra, además de girar sobre sí misma, traza una órbita para dar vueltas alrededor del Sol. Este movimiento se llama **traslación**. La Tierra tarda **un año**, 365 días, en dar una vuelta completa al Sol.

El movimiento de **traslación** da lugar a las **estaciones** del año, que son cuatro: primavera, verano, otoño e invierno.

Las **estaciones** se producen porque el eje de la Tierra está inclinado. Esto hace que, a lo largo del año, los rayos del Sol lleguen con distinta inclinación a una misma parte de la Tierra. También es el motivo por el que los días y las noches tienen diferente duración a lo largo del año.



Primavera: al inicio de la primavera, los días y las noches duran lo mismo. Al final, las noches son cada vez más cortas. Las temperaturas son suaves, llueve con frecuencia y crecen muchas hierbas y flores. Tras el invierno, nuestra piel puede no haber generado suficiente melanina así que es importante que controlemos la exposición al Sol para evitar quemaduras y lesiones en la piel.



Verano: al principio del verano, los días son los más largos del año. Poco a poco se van acortando. Las temperaturas son altas, llueve poco y gran parte de la vegetación se seca. En este período del año sucede que el eje de inclinación terrestre sitúa al hemisferio norte más orientado hacia el Sol. Sus rayos inciden de una manera más directa, llegan perpendiculares la superficie terrestre y provocan un aumento de la temperatura.

El verano es la época del año en la que se producen más quemaduras solares porque coincide que el sol es más fuerte y además se realizan más actividades al aire libre como ir a la playa o la piscina, caminar por la montaña o realizar deportes de exterior. Es la estación del año en la que tenemos que tener más cuidado y debemos protegernos bien de los rayos del Sol.

Otoño: al inicio del otoño, los días y las noches duran casi lo mismo. Luego, las noches se van haciendo más largas. Las temperaturas al principio son suaves pero, según avanza, hace cada vez más frío y algunos árboles empiezan a perder sus hojas. El Sol, aunque no caliente tanto como en verano, sigue teniendo una alta incidencia sobre nosotros, por eso es importante tener ciertas precauciones.

Invierno: al principio del invierno, las noches son las más largas del año y, según avanza, los días van durando cada vez más. Las temperaturas son bajas y puede nevar. Los árboles de hoja caduca pierden todas sus hojas. Al contrario que en verano, en este momento del año el eje de inclinación terrestre sitúa al hemisferio norte más alejado del Sol. Los rayos solares no llegan allí tan perpendiculares y su incidencia es menor. Por ese motivo también bajan las temperaturas. En invierno es importante tener precaución cuando se visitan zonas nevadas, sobre todo en alta montaña, ya que la ya que la nieve refleja los rayos del Sol y si no se toman precauciones también pueden producirse quemaduras en la piel.



Fotosíntesis

A diferencia de los animales, las plantas no se alimentan de otros seres vivos, sino que producen su propio alimento: en un proceso llamado fotosíntesis. Por eso a las plantas se les llama “organismos productores” dentro de la cadena alimentaria.

La fotosíntesis consiste en la transformación de materia inorgánica en materia orgánica gracias a la energía solar.



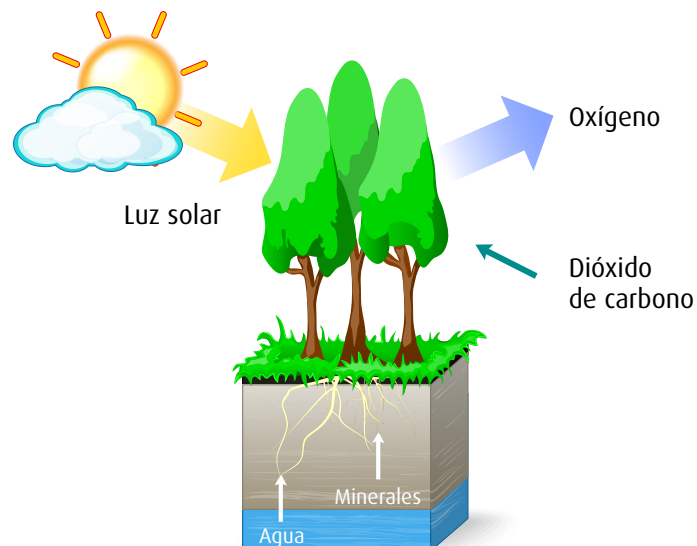
Para realizar la fotosíntesis, la planta necesita: **luz solar**, agua, sales minerales y dióxido de carbono.

¿Cómo se realiza la fotosíntesis?

1. Las raíces de la planta absorben el agua y las sales minerales del suelo. Estas sustancias se mezclan y forman la savia bruta, que asciende por los vasos conductores de la raíz y el tallo.
2. Las hojas absorben el dióxido de carbono y la luz del Sol. La clorofila de las células, responsable del color verde de las plantas, capta la energía de la luz solar.
3. En las hojas, la savia bruta se mezcla con el dióxido de carbono y la luz solar. Así que crea la glucosa o savia elaborada, alimento de la planta que se reparte por todas sus partes.
4. Como consecuencia de la fotosíntesis, la planta libera oxígeno y vapor del agua a la atmósfera

Sombras:

La luz se propaga en línea recta. Los objetos opacos no permiten que la luz los traspase. Al tropezar con un objeto opaco, la luz rebota y, en aquellos lugares donde la luz no ha podido llegar, se crean las sombras. Las zonas de sombra nos permiten estar al aire libre sin que nos lleguen directamente los rayos de sol. Situarnos en una zona sombreada es una buena medida para protegernos, sobre todo en las horas centrales del día que es cuando sus rayos son más fuertes. Las sombras de los árboles son ideales porque nos protegen del sol permitiendo el paso del aire entre las hojas.

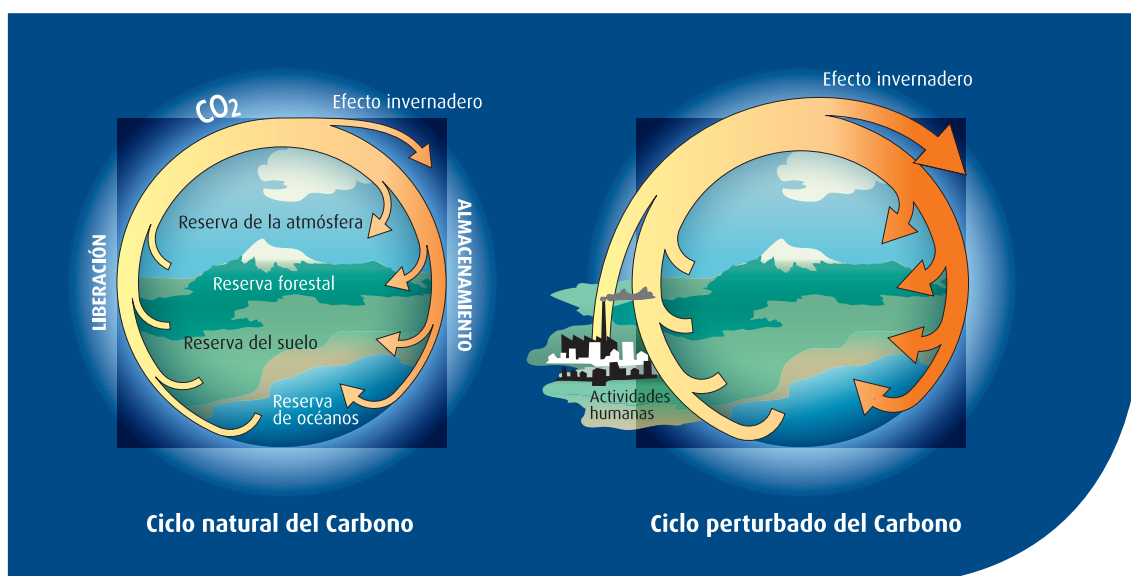




El efecto invernadero:

Seguro que muchas veces has escuchado hablar del calentamiento global o del cambio climático. Estos fenómenos son consecuencias directas del efecto invernadero, así que vamos a conocer este hecho más de cerca.

Como sabrás, la atmósfera terrestre está compuesta por diversos gases. Estos gases, junto con las nubes, hacen de filtro a la radiación solar, haciendo que sólo una parte de esta radiación pase a la superficie terrestre. Una vez que la Tierra se ha calentado, esta devuelve parte de esa radiación hacia la atmósfera. Otra parte de esa radiación permanece retenida por los gases invernaderos (dióxido de carbono, metano, vapor de agua...) en el planeta, haciendo que la temperatura terrestre aumente. Este fenómeno es el efecto invernadero y se trata de un hecho natural.



Entonces, si se trata de un fenómeno natural, ¿por qué tiene consecuencias negativas?

El ser humano ha contribuido a que este efecto invernadero suceda de manera desequilibrada, rompiendo el balance de la presencia de los gases invernaderos, mediante la emisión a la atmósfera de CO₂ de manera descontrolada. Esto ocurre a causa de las actividades contaminantes propias de la actividad humana, generalmente relacionadas con la quema de combustibles fósiles, tales como:

- ➔ Consumo eléctrico.
- ➔ Transportes.
- ➔ Calefacción.
- ➔ Aires acondicionados.
- ➔ Tala de árboles (deforestación).



Sostenibilidad del planeta

Características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

Para evitar el desequilibrio del efecto invernadero, numerosos países del planeta se reunieron en Kioto (Japón) en 1997, donde se comprometieron a una serie de medidas que tendrían como consecuencia principal la reducción de gases contaminantes e invernaderos a la atmósfera. Según sus cálculos, se prevé que la temperatura de la superficie del planeta aumente entre 1,4 y 5,8°C de aquí a 2100, a pesar de que los inviernos sean más fríos y violentos. Esto es lo que se conoce como “calentamiento global”. En el tratado, no solo se estableció el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, también se promovió la generación de un desarrollo sostenible, de tal forma que se utilicen también energías no convencionales y así disminuya el calentamiento global.

¿Qué puedes hacer tú para colaborar con la sostenibilidad del planeta?

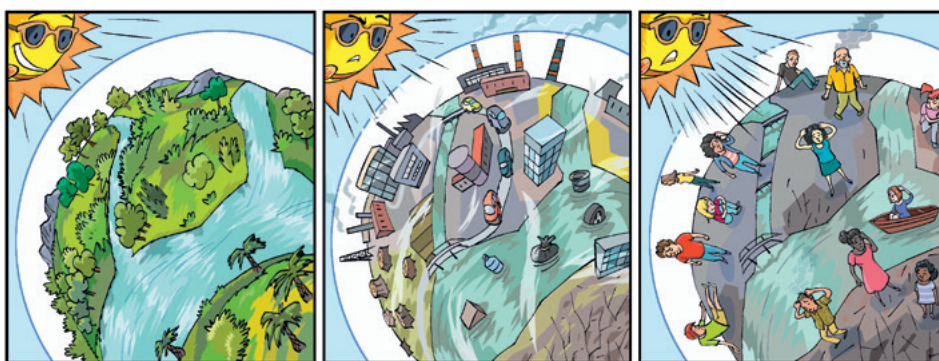
- ➔ Recicla.
- ➔ Dúchate en vez de bañarte.
- ➔ No dejes el cargador del móvil enchufado si no estás cargando el móvil.
- ➔ No abuses de la calefacción en casa.
- ➔ Utiliza el transporte público o transportes no contaminantes, como la bicicleta.
- ➔ Colabora con proyectos de reforestación en tu localidad o planta tus propias plantas.
- ➔ Apaga las luces o aparatos eléctricos en casa cuando no sea necesario usarlas.





Actividades

Actividad 1. Cómic: presentación Lux



Hablar con el alumnado sobre:

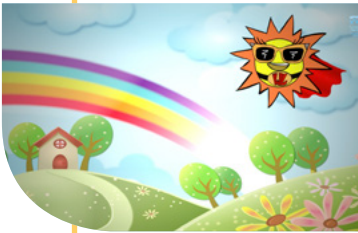
- ¿Quién es Lux?
- ¿Por qué se cuele Lux?
- ¿Por dónde se cuele Lux?
- ¿Qué pasa cuando se cuele Lux?
- ¿Qué es la capa de ozono?
- ¿Para qué sirve la capa de ozono?

Dibujar a Lux en el cuaderno del alumnado.

Recursos: Cómic nº1 en formato digital. Cuaderno de actividades.



Actividad 2. Vídeo: EL SOL



Mostrar el vídeo “El Sol” al alumnado. En este vídeo se presenta LUX y nos explica el sistema solar, los movimientos de traslación y rotación, las estaciones,...

Conversaremos con el alumnado sobre lo que ya sabían o lo que han aprendido.

Cuaderno de actividades: rellenar la hoja de actividades.

Recursos: vídeo Unidad 1: sistema solar, Sol y movimientos. Y cuaderno de actividades (https://youtu.be/VthU6_qzm_w)

Opcional: metodología *flipped classroom*.

Actividad 3. Movimiento de rotación y traslación

- Explicar los movimientos de la Tierra.
- Mostrar el vídeo “La tierra y sus movimientos”, en el que se explican los movimientos de rotación y traslación.

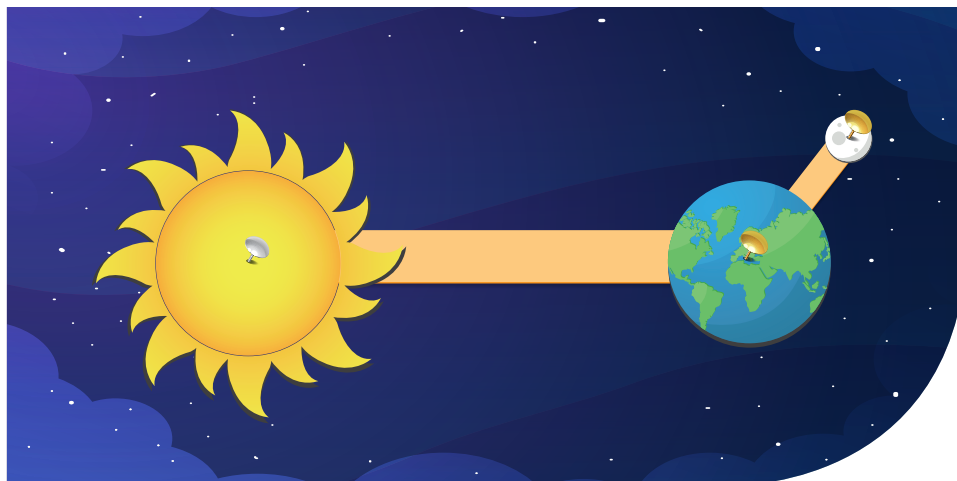
Realizar una manualidad en la que se ven representados estos movimientos y la relación que mantienen entre sí el Sol, la Tierra y la Luna.

Cómo lo hacemos:

- Dibujamos y coloreamos el Sol, la Tierra y la luna.
- Los pegaremos en un trozo de cartón, para darle rigidez y los recortaremos.
- Recortaremos unas tiras de cartón, hacemos los agujeros y las uniremos con los encuadernadores o tachuelas.

Recursos: Vídeo “La Tierra y sus movimientos” (<https://youtu.be/th79sDCAh0Q>).

Materiales: cartulinas o goma eva de colores, encuadernadores, tijeras, pinturas.



Actividad 4. Energía solar

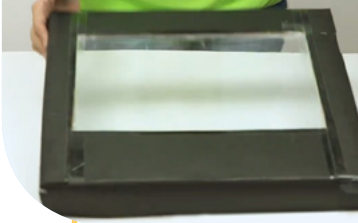
Mostrar el vídeo sobre la creación de la energía solar. Comentar con el alumnado los vídeos, realizando las siguientes preguntas:

- Tipos de energía solar.
- Lugares donde se utiliza.
- Para que se utiliza.
- Por qué se utiliza cada vez más.

Crear un horno solar:

1. Coloca una caja de cartón dentro de otra más grande. Asegúrate de que en los lados haya un espacio de al menos 2,5 cm y llénalo con pedazos de papel de periódico, el cual servirá como aislante.
2. Forra el interior de la caja más pequeña con cartulina negra para absorber el calor.
3. Cubre cada solapa de tapar la caja de cartón con un material reflector, como papel de aluminio. Asegúrate de que permanezca firme alrededor del reflector y corrige cualquier arruga o pliegue. Asegura el material con pegamento o cinta adhesiva en uno de los lados de cada reflector (espejo).





4. Mantén cada solapa-reflector en un ángulo de 45°. La forma más segura y fácil de hacerlo es uniendo las solapas-reflectores en las esquinas superiores ensanchadas (por ejemplo, añadiendo papel de aluminio para unir las tapas en las esquinas).
5. Colocad el horno a plena luz del sol, llena la caja más pequeña con comida (queso para fundir, nubes de azúcar, chocolate...) y espera a que se cocine. Es mejor cocinar la comida en frascos o en una fuente para hornear, pequeña y oscura. Experimentad con los tiempos de cocción y la forma y el lugar en los que colocaréis la caja. Es probable que tengáis que mover la caja muchas veces cuando cocinéis para que pueda recibir la luz del Sol.

Recursos: vídeo: “Energía solar” (<https://youtu.be/8N80h94pVas>).

Materiales para el horno solar: 2 cajas de cartón que quepa una dentro de otra, papel de aluminio, cartulinas negras, papel de periódico, pegamento, cinta adhesiva, tijeras, bandeja negra o botes, comida a calentar.

Actividad 5. El color y el calor

Con piedras: El alumnado pintarán dos piedras, una de color negro y otra de blanco. Medirán la temperatura de cada una y después las dejarán al sol. Realizarán una nueva medición de temperatura 15 minutos más tarde y debatirán sobre los resultados.

Variante: Con botellas: Los alumnos pintarán dos botellas, una de color blanco y otra de color negro. Después colocarán un globo tapando la boca de cada botella y las dejarán al sol. Pasada media hora, observarán que el globo de la botella pintada de negro está más hinchado que la de la botella blanca y debatirán sobre los resultados del experimento.

Materiales: Vídeo con descripción del experimento (<https://youtu.be/5fl-Kiqjkqs>). Piedra blanca y negra, termómetro, pintura blanca y negra, brochas, botellas de agua, globos.



Actividad 6. Medición de sombras

Exponerse al sol en tres momentos diferentes del día (a primera hora de la mañana, a medio día y, si es posible, por la tarde o poco antes de salir), y observar cómo se refleja nuestra sombra según la hora.

Se escoge un punto fijo en el patio en el que se sitúan 2 o 3 alumnas o alumnos. El resto dibujará con una tiza o sobre un papel continuo pegado al suelo la sombra del alumnado situado al sol, proyectada en los tres momentos de exposición.

Deben observar cómo la sombra cambia de lugar y tamaño conforme pasan las horas del día.

Después debatirán sobre las diferencias encontradas.

Recursos: tizas, papel continuo, lápices, metros y, como espacio físico, el patio.

Actividad 7. Mitos sobre el Sol

Se lee el cuento “¿Por qué el Sol nunca se ha casado?” El alumnado buscará en casa otros mitos y leyendas en los que el Sol intervenga y, en la próxima sesión, entre todos escribirán un nuevo cuento en el que aparezcan las cualidades que le daban al Sol en las diferentes leyendas.

Recursos: cuento “¿Por qué el sol nunca se ha casado?”, adaptación de una leyenda búlgara, (<https://www.mundoprimaria.com/mitos-y-leyendas-para-ninos/sol-nunca-se-ha-casado/>).

Actividad 8. Brújula Vikinga

Realizar un disco solar vikingo. “Misterios de la historia” (MONTENA), Geòrgia Costa, págs. 104 y 105.

“En 1948, un grupo de arqueólogos descubrieron un fragmento de un disco de madera con extrañas marcas en un monasterio en Groenlandia. Las marcas del



disco no parecían arañazos naturales, sino que podían servir para controlar la posición del Sol. Al parecer, los vikingos no solo eran grandes guerreros, también habían inventado una especie de brújula primitiva para ayudarse en sus viajes.

Recursos: Para fabricar un reloj solar vikingo necesitas:

- Una lámina de madera o plástico, mientras sea duro y plano.
- Un clavo o chincheta.
- Lápiz.
- Luz del Sol.
- Paciencia.

Recorta con cuidado la madera o el plástico hasta darle forma circular. Entonces coloca un clavo en el centro, de forma que la punta quede hacia arriba.

Pon tu brújula casera en un lugar soleado y a lo largo del día ve marcando por dónde queda la sombra del clavo. Cuando tengas unas cuantas marcas, únelas con una línea: el punto donde la sombra pasa más cerca del clavo indica hacia dónde está el Norte. Márcala con otra línea que vaya desde la base del clavo hasta ese punto. Si alguna vez te encuentras perdido en medio del mar, lo único que tendrás que hacer es sacar tu brújula solar, colocarla en un lugar plano y girarla hasta que la sombra toque la línea curva. Busca la segunda línea que marcaste, la que va del clavo hasta el punto donde la sombra queda más cerca: ese es el Norte”.

Actividad 9. Rayos de Sol

El alumnado verá un vídeo o se les explicará el experimento de quemar un papel con la ayuda de una lupa. Se puede pintar un trozo de papel de negro y ver que se quema mucho antes que el blanco.

Después harán el experimento de quemar un papel o hacer explotar un globo utilizando una lupa. Se les explicará los peligros del efecto lupa, tanto en la piel como en la prevención de incendios.

Recursos: papel, lápiz, lupa, globos. Vídeo del experimento en el que un papel arde al colocarlo bajo una lupa (<https://youtu.be/GYYf7ihQHEw>).



Actividad 10. Fotosíntesis

Una vez visionado el vídeo con la información teórica sobre la fotosíntesis, planteamos a nuestro alumnado la realización de un *lap-book* sobre este tema.

Descripción de la metodología *lap-book*:

- Es un soporte desplegable en cartulina que sirve para exponer un tema. Existen diferentes plantillas.
- En el interior se pueden incorporar fotos, cromos, pegatinas, etiquetas, sobres con información en el interior, solapas, dibujos o esquemas.

Pueden realizar una presentación de sus *lap-book* al resto de la clase.

Actividad 11. Arquitectura y el Sol

Los alumnos verán los vídeos en los que se explica la estrecha relación entre algunas obras arquitectónicas y el Sol. Después debatirán sobre ellos y diseñarán un edificio que aproveche los beneficios solares.

Recursos: vídeos sobre diferentes construcciones, “Heliodome” (<http://fahrenheitmagazine.com/conciencia/heliodome-una-casa-bioclimatica/>) y “Walkie Talkie” (https://elpais.com/sociedad/2013/09/06/actualidad/1378497960_813562.html).

Actividad 12. Gaudí y la luz

La luz era algo que siempre preocupó a Gaudí. A pesar de encontrarse a principios del siglo XX y de no contar con grandes avances tecnológicos, Gaudí supo ingeniárselas para dotar a sus edificios de una gran luminosidad a través de los materiales, los volúmenes y los colores.

La Casa Milà, por ejemplo, es un edificio ondulado y lleno de recovecos. Iluminado por la luz del sol hace que quien la mire se pregunte si se encuentra ante una obra



arquitectónica o una obra escultórica. El propio Gaudí decía que la arquitectura consistía en ordenar la luz, mientras que lo que hacía la escultura era jugar con la luz. Para el artista, el sol era el mejor pintor. Y como la luz cambia según la hora, sus obras también cambiaban de colores y sombras con ella.

Vidrieras, lucernarios, paredes de formas fantásticas, recovecos y aristas que eran capaces de mantener una iluminación natural y uniforme a lo largo de todo el día... En definitiva, Gaudí planteó soluciones innovadoras para aprovechar la luz solar. Gracias a la disposición de los materiales, el estudio de las fuentes de luz natural y las tonalidades cromáticas, Gaudí consiguió que cada obra brillase con luz propia.



Realizar una lectura con el alumnado. Buscar en el diccionario las palabras que no entiendan si fuera necesario, principalmente las relacionadas con la luz.

Conversar con el alumnado sobre:

- ➔ ¿Conocen alguna obra de Gaudí?
- ➔ ¿Han visitado alguna obra de Gaudí?



Buscar imágenes de diferentes obras de Gaudí e investigar sobre su creación. Descubrir la finalidad de la luz en los espacios.

Por equipos, proponer a los grupos que inventen una escultura o edificio donde la luz sea capaz de:

- Cambiar el color de los objetos.
- Iluminar zonas sin luz eléctrica.
- Calentar en invierno o mantener lugares frescos.
- La luz tenga una función especial.

Recursos: texto sobre Gaudí y la luz.

Información e imágenes sobre las obras de Gaudí que podamos buscar *online*.

Registro de aprendizaje

Al finalizar la unidad, encontraréis en el cuaderno de actividades una rúbrica donde el alumnado podrá reflejar el grado de conocimientos adquiridos.

Algunas ideas para la rúbrica:

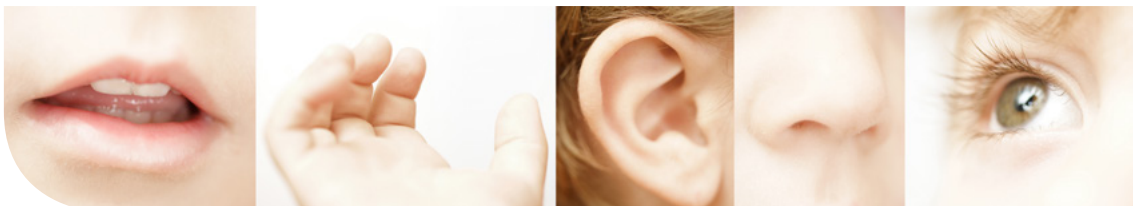
- Conozco el sistema solar.
- Conozco qué es el Sol y dónde se encuentra.
- Conozco el movimiento de rotación y sus efectos.
- Conozco el movimiento de traslación y sus efectos.
- Conozco las estaciones y cómo el Sol incide sobre ellas.
- Conozco el proceso de fotosíntesis y su relación con el Sol.
- Conozco las sombras y su relación con el Sol.
- Conozco el efecto invernadero y su relación con el Sol, así como sus consecuencias.
- Conozco el concepto de sostenibilidad del planeta y su importancia.

La piel

En este tema aprenderemos qué es la piel. La estudiaremos como el órgano responsable del sentido del tacto y su anatomía. También aprenderemos qué son los fototipos y cómo la alimentación influye en la salud de nuestra piel.

Los seres humanos y los animales nos relacionamos con nuestro entorno y con otros seres vivos gracias a los sentidos. Los sentidos son mecanismos que tiene el cuerpo para recoger información del exterior y nos permiten conocer lo que ocurre a nuestro alrededor. Cada sentido dispone de un órgano sensorial principal, encargado de captar distintos tipos de estímulos: imágenes, sonidos, olores, sabores o cambios de temperatura, entre otros.

Los seres humanos tenemos cinco sentidos:



¿Cómo percibimos las cosas?

Cuando alguno de nuestros sentidos experimenta un estímulo o una sensación (siente) nuestro cerebro interpreta esa información (percibe) y elabora una respuesta.

Los receptores sensoriales, células nerviosas que se encuentran en los órganos de los sentidos, captan los estímulos externos. Estos estímulos se transforman en señales o impulsos que se transmiten al cerebro a través de los nervios.

El cerebro interpreta esta información y elabora una respuesta, que envía por los nervios a los órganos adecuados (llamados efectores).

Los órganos ejecutan la respuesta.

El tacto

El tacto es el sentido que nos permite captar varios tipos de estímulos, como los cambios de temperatura y de presión, la suavidad o aspereza de un material o el dolor.



El órgano encargado de nuestro sentido del tacto es la piel, una membrana que cubre todo el cuerpo y está cubierta de receptores especializados sensoriales.

Para ayudar a la piel a mantenerse joven, y en buena disposición para resistir a la radiación solar, es importante tener una alimentación saludable y variada. Dentro de la dieta no pueden faltar los alimentos ricos en antioxidantes, que son aquellos que básicamente poseen una gran cantidad de vitaminas A, C y E. Este tipo de alimentos ayuda al organismo en varias cuestiones, tales como:

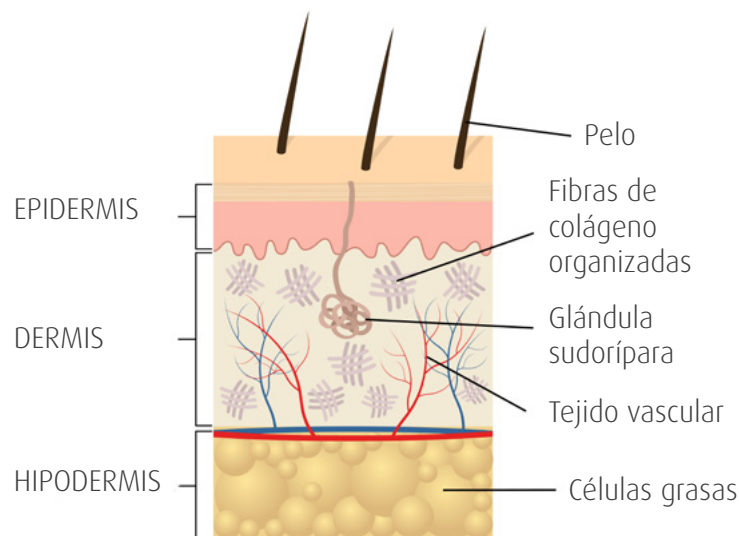
- Reducir la inflamación.
- Reforzar el sistema inmunológico.
- Rejuvenece el aspecto de la piel.
- Disminuir el riesgo de cáncer.
- Protección cardiovascular.
- Soporte de los tejidos oculares.

Éste órgano está compuesto por diferentes capas:

Epidermis: la capa externa de la piel que protege el cuerpo.

Dermis: la parte de la piel donde están las células sanguíneas, los pelos y las glándulas del sudor.

Hipodermis: la capa interna que conecta la piel con los músculos y huesos.





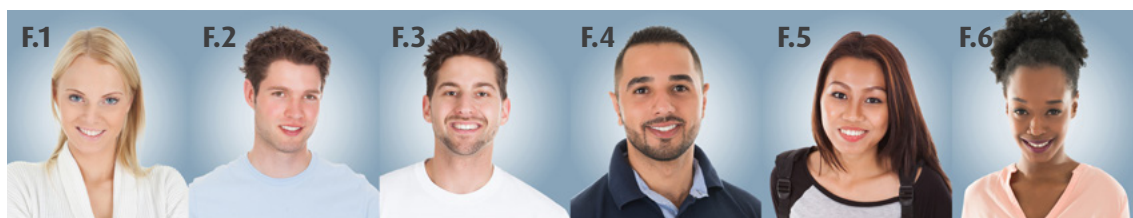
¿Cómo funciona el tacto?

Los receptores dentro de la dermis captan todo lo que entra en contacto con nuestra piel, incluso la temperatura y el movimiento del aire, y envían las señales a través de los nervios y la médula espinal a nuestro cerebro.

El cerebro produce respuesta.

¿Qué son los fototipos?

El fototipo es la capacidad de reacción de la piel a las radiaciones solares. Existen 6 fototipos que abarcan desde las pieles blancas (fototipo I), que se queman fácilmente y nunca se broncean, a pieles muy oscuras (fototipo 6) que están siempre de color marrón oscuro-negro y nunca se queman.



Cuando nos exponemos al sol el organismo sintetiza **melanina**, que es un pigmento marrón que hay en la piel y absorbe la radiación solar (por eso nos ponemos morenos). Las personas de fototipos bajos tienen que tener más cuidado con el sol porque la cantidad de melanina que se produce es baja, no se ponen morenos y se queman con más facilidad.

La importancia de la alimentación. La hidratación y los antioxidantes.

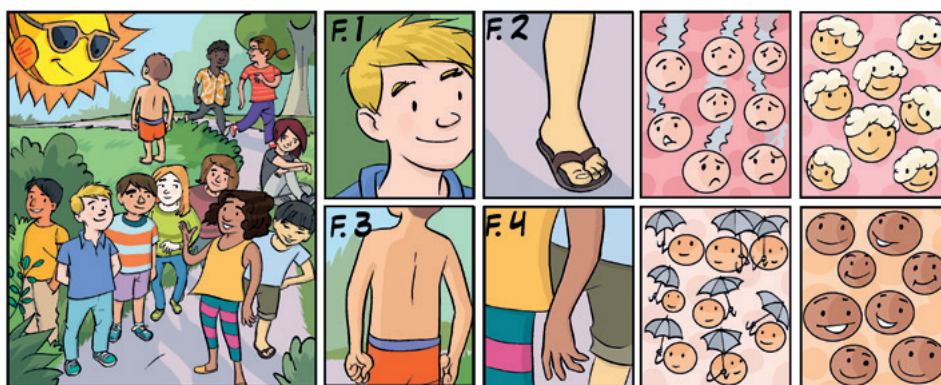
El calor que emite el Sol hace que el agua de nuestra piel se evapore y nos produce una deshidratación, por eso es fundamental rehidratar y tomar agua sobre todo cuando se realizan actividades deportivas al aire libre.

Además, el sol es un potente oxidante y para contrarrestar sus efectos negativos es recomendable tomar una dieta variada. Las frutas y las verduras contienen numerosas vitaminas y sustancias con poder antioxidante que van a variar en función del color. Uno de los principales antioxidantes que tiene efectos protectores frente al sol es el betacaroteno, pigmento naranja que se encuentra en frutas como el melocotón o en verduras como la zanahoria.



Actividades

Actividad 1. Cómic



En estas viñetas podemos ver niños con distintos fototipos de piel. Por ejemplo el niño rubio con camiseta azul tiene fototipo 1 (F.1) y el niño moreno con camiseta amarilla tiene fototipo 4 (F.4). Las células de su piel tienen diferentes comportamientos y necesidades: por ejemplo, las células de la piel con fototipo 1 se dañan con facilidad tras un tiempo de exposición solar; las células de fototipos 2 y 3 necesitan una protección frente al sol con sombras o cremas fotoprotectoras para que no haya un daño excesivo. En cambio, las células de la piel con fototipo 4 reaccionan mejor frente al sol.

Hablar con el alumnado sobre:

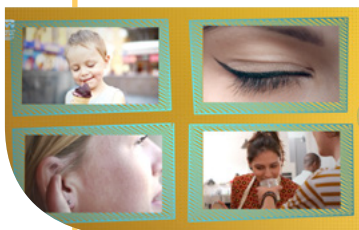
- ¿Quiénes son esas caritas?
- ¿Por qué las observa Lux?
- ¿Por qué ponen esas caras?
- ¿Por qué tienen diferentes colores?

Dibujar diferentes células de la piel y rellena bocadillos con expresiones que podrían decir.

Recursos: Cómic n.º 2 en formato digital. Cuaderno de actividades.



Actividad 2. Vídeo: La piel



Mostrar el vídeo “La piel” al alumnado. En este vídeo Lux nos explica la piel como órgano, el tacto, la alimentación, fototipos...

Conversaremos con el alumnado sobre lo que ya sabían o lo que han aprendido.

Cuaderno de actividades: rellenar la hoja de actividades.

Recursos: vídeo Unidad 2: La piel. Y cuaderno de actividades. (<https://youtu.be/v9mGD9NEuas>)

Actividad 3. Proyecto Humanae

Explicar al alumnado el proyecto Humanae:

Angélica Dass es una artista brasileña que vive y trabaja en Madrid. Ha sido internacionalmente aclamada por su proyecto Humanae, una colección de retratos que revelan la verdadera belleza del color humano. El proyecto ha sido presentado en numerosas exposiciones y conferencias en todos los continentes. A través de su participación en TED Global (Vancouver, 2016), el mensaje principal del proyecto ha conseguido extenderse a una audiencia mucho mayor en distintos lugares del mundo. Dass es licenciada en Bellas Artes por la UFRJ (Brasil) y ha cursado un Máster en fotografía en EFTI (España). En 2014 fue seleccionada por Time Magazine, como una de las nueve fotógrafas brasileñas que debes seguir.

A partir de este proyecto el alumnado puede dibujar un autorretrato y colorear lo más parecido a su tono de piel. Realizar una exposición con todos los autorretratos.

Recursos: web oficial del proyecto Humanae (<http://humanae.tumblr.com/about>).

Materiales para la manualidad: Papel continuo, folios y material para dibujar y colorear.



Actividad 4. Fototipos

Clasificar a todo el alumnado del aula según su fototipo.

Realizar un mural con las fotos del alumnado.

Implicar a toda la comunidad educativa (profesorado, familias, personal no docente...) participando en la clasificación con sus fotos.

Materiales: papel continuo, fotos.

Actividad 5. ¿Quién es quién?

Realizar con el alumnado un “Quién es quién” casero con fotos propias o con personajes famosos de sus series favoritas. El objetivo es que puedan observar las características de la piel, ojos, pelo, etc. de diferentes personas y trabajar sobre los fototipos.

Materiales: fotografías, cartulinas, tijeras, pegamento...



Actividad 6. Conociendo nuestra piel

Presentar a el alumnado el vídeo “Personas con un color de piel único” (<https://youtu.be/V-0dvj-Uijc>) donde se muestran varios modelos que llamaron la atención por ser diferentes.



Posteriormente el alumnado se junta por parejas. El ejercicio consiste en observarse brazos, cara y cuello, y rellenar la tabla adjunta para el estudio de las manchas y marcas de su piel.

Recursos: teoría del profesor. Vídeo YouTube (<https://youtu.be/V-0dvJ-Uijc>).

Materiales: tabla de descripción adjunta en el cuaderno de actividades con las siguientes características: localización, tipo (peca, lunar, cicatriz), color, tamaño y número.

Actividad 7. Me envejezco

El alumnado buscará en revistas, que pueden traer de sus casas, imágenes de personas de diferentes edades y fototipos y harán un mural clasificándolas por edades. También deberán aportar una foto suya actual.

Sugerencia de actividad: sería interesante encontrar imágenes de las mismas personas a lo largo de su vida para poder observar las diferencias entre ellas según la edad con la que aparecen en las imágenes (actores, políticos, personajes conocidos...).

Observarán las características y los cambios que sufre la piel con el paso del tiempo: arrugas, lunares, cambios de color, flacidez, etc.

A continuación trabajarán con su propia foto. Se aconseja que sea una foto a tamaño folio. Colocarán sobre ella un acetato o un papel vegetal y dibujarán las arrugas y cambios que podrían aparecer durante su envejecimiento.

Recursos: teoría del profesor.

Materiales: revistas, fotografías, papel vegetal o acetatos, pinturas.

Actividad 8. Emparejar texturas

El alumnado creará un juego de tarjetas de diferentes texturas. Esto se puede lograr pegando en las tarjetas papel de lija de diferente gramaje, telas, plásticos, arena, hilos, etc.



Cuanto más se parezcan las texturas, más complicada será la actividad, porque deberán emparejar las texturas con los ojos tapados.

Pueden jugar en pequeños grupos o de manera individual y hacer un juego cada uno para llevarse a casa.

Materiales: cartones para las tarjetas, papel de lija de diferente gramaje, telas, plásticos, arena, hilos, etc.

Actividad 9. Descubriendo la piel infiltrada

Se harán grupos de cuatro componentes. Uno de ellos, con los ojos tapados, tocará el brazo de dos de sus compañeros o compañeras y tratará de memorizar las características de su piel. Cuando comience el juego, tocará la piel de sus tres compañeros o compañeras y deberá adivinar cuál es el tercero, el infiltrado.

Se alternarán para realizar todos y todas la actividad.

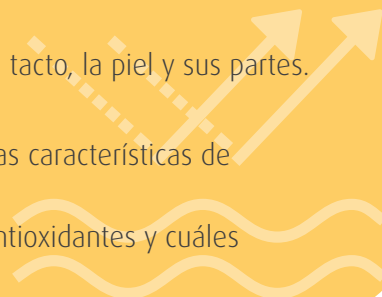
Materiales: un antifaz o pañuelo para tapar los ojos.

Registro de aprendizaje

Al finalizar la unidad encontraréis en el cuaderno de actividades una rúbrica donde el alumnado podrá reflejar el grado de conocimientos adquiridos.

Algunas ideas para la rúbrica:

- Conozco el sentido del tacto.
- Conozco el órgano principal del sentido del tacto, la piel y sus partes.
- Conozco cómo funciona la piel.
- Conozco la clasificación de los fototipos y las características de cada uno.
- Conozco la importancia de los alimentos antioxidantes y cuáles son estos alimentos.



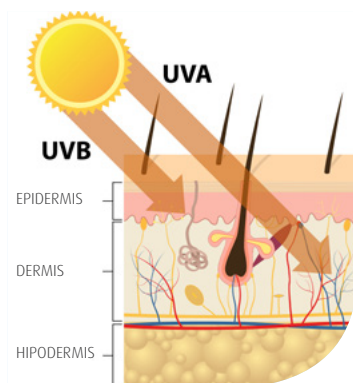
Efectos positivos y negativos del sol

En este tema aprenderemos cuáles son los efectos positivos y negativos del Sol y cómo se mide la radiación que afecta a la Tierra. Veremos qué relación tiene con la vitamina D y con la aparición de ciertas enfermedades de la piel.



¿Cómo se mide la radiación del Sol? ¿Qué son el UVI, la radiación UVA y la radiación UVB?

El **índice ultravioleta, UVI**, es una medida de la intensidad de la radiación ultravioleta que alcanza la superficie de la Tierra.



La radiación UVB solo es capaz de penetrar hasta la epidermis. Cuando la radiación UVB incide en nuestra piel estimula la síntesis de melanina en los melanocitos. Los melanocitos pasan esta melanina a los queratinocitos para defenderlos de la radiación UV. Provoca un bronceado más lento y duradero de la piel, pero puede provocar enrojecimientos y quemaduras.

La radiación UVA penetra a toda la dermis, y supone el 95% de la radiación ultravioleta recibida. Atraviesa nubes y cristales. Genera un bronceado inmediato y también un bronceado más tardío. Destaca por provocar alergias solares, manchas y envejecimiento de la piel.

Ambas radiaciones combinadas son la principal causa de la aparición del melanoma y otros cánceres de piel como el carcinoma basocelular y espinocelular.



Efectos positivos del sol

El Sol es imprescindible para que exista la vida en la Tierra. En el cuerpo humano, la exposición moderada a la radiación ultravioleta desencadena múltiples reacciones biológicas y bioquímicas que repercuten de manera positiva en nuestra salud.

Las **endorfinas** son unas sustancias que producen algunos órganos de nuestro cuerpo ante situaciones de excitación, dolor o enamoramiento. También se producen en respuesta a algunos estímulos externos, como los alimentos picantes o el chocolate, y también cuando nos exponemos al sol. **Proporciona sensación de bienestar y analgesia, que es la desaparición de cualquier sensación de dolor.**



Además, el Sol es una **fuentes fundamental de vitamina D** para los seres humanos. De hecho, la falta de vitamina D está relacionada con muchas enfermedades y también juega un papel importante en la predisposición a infecciones y algunos cánceres.

La dieta habitual sólo permite alcanzar una parte de los requerimientos diarios recomendado de esta vitamina. Podemos obtener la vitamina D de algunos alimentos como el pescado azul, la leche o los huevos, pero es la exposición solar la principal vía de síntesis del resto. La acción directa de la radiación ultravioleta B sobre nuestra piel hace que ésta fabrique vitamina D. La vitamina D es imprescindible para el correcto funcionamiento del sistema muscular y el crecimiento y la fortaleza de los huesos. Sin embargo, estudios recientes demuestran que dicha vitamina puede jugar un papel importante a otros niveles, presentando un papel protector frente a determinadas enfermedades como la diabetes, la hipertensión, diversos tumores e infecciones.

Hay que tener en cuenta que no todas las personas producimos la misma cantidad de vitamina D en la piel. Las personas de piel oscura necesitan de 6 a 10 veces más tiempo de exposición solar que las de piel clara para obtener los mismos niveles de vitamina D.

Por último, recientemente se ha demostrado que la exposición al sol **ayuda a regular nuestro sistema circulatorio actuando beneficiosamente sobre la tensión arterial.**

Efectos negativos en la salud

A pesar de sus efectos beneficiosos, la exposición a la radiación solar no es una práctica exenta de riesgos, especialmente si se sobrepasan los límites recomendados. La exposición excesiva a la radiación ultravioleta puede dar lugar a efectos a corto y a largo plazo, especialmente para la piel y los ojos, que son los órganos más expuestos.

Los **efectos agudos** más frecuentes son las quemaduras cutáneas y oculares (queratitis y conjuntivitis). También el sistema inmunológico puede resultar afectado, disminuyéndose las defensas naturales de la piel y aumentando el riesgo de infecciones, aparición de herpes y reacciones alérgicas. Las quemaduras solares o enrojecimiento de la piel causado por el sol



pueden parecer solamente una irritación temporal, pero en realidad pueden causar daños que duran para toda la vida. De hecho, quemaduras solares en la infancia o la adolescencia aumentan el riesgo de padecer cáncer de piel en la edad adulta. Por eso se dice que “la piel tiene memoria”.

Los **efectos crónicos del sol** incluyen el cáncer de piel y el envejecimiento cutáneo prematuro, y en el caso de los ojos, el desarrollo de cataratas y degeneración macular retiniana.

El cáncer de piel es el tumor más frecuente del cuerpo humano. Su incidencia aumenta año tras año a un ritmo superior a cualquier otro tumor maligno y, dados los actuales hábitos de exposición solar de la población, no existen visos de que este ritmo de crecimiento vaya a frenarse en los próximos años.



Según la Organización Mundial de la Salud:

- ➔ El número de cánceres cutáneos se ha duplicado desde inicio de los 80.
- ➔ Se diagnostica 2-3 millones de nuevos cánceres cutáneos no melanoma al año.
- ➔ 66.000 personas mueren al año en el mundo a causa de un melanoma.

El sol produce cáncer en nuestra piel mediante dos mecanismos: disminuye sus defensas e induce modificaciones en los genes de las células de nuestra piel.

Existen numerosos tipos de cáncer cutáneo, pero son tres las variantes más frecuentes (más del 90% del total): el carcinoma basocelular y el carcinoma espinocelular, derivados de los queratinocitos, los más comunes y que presentan agresividad locorregional; y el melanoma maligno, tumor derivado de los melanocitos, mucho menos frecuente pero más agresivo, con capacidad de producir daños a distancia y comprometer la vida del paciente.



Usamos la regla del **ABCDE** para detectar los melanomas. Cuando observamos un lunar tenemos que tener en cuenta si ha cambiado su forma, si es diferente al resto, si tiene diferentes colores, si sangra o pica, si parece una herida que no se cura o si va creciendo de forma progresiva.

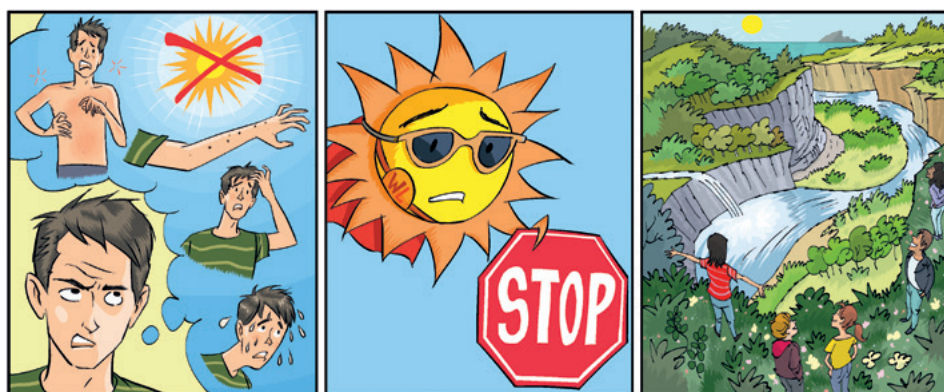
Por último, la exposición al sol en días de altas temperaturas pueden producir el llamado **golpe de calor**. Un fenómeno peligroso en el que la temperatura corporal supera los 40° y para el que también hay que protegerse.





Actividades

Actividad 1. Cómic



Hablar con el alumnado sobre:

- ¿Qué son los efectos del sol?
- ¿Cuáles son los efectos negativos del sol?
- ¿Cuales son los efectos positivos del sol?
- ¿Conocías todos estos efectos?
- ¿Cuáles cree que son más importantes? ¿Por qué?

Pedirle al alumnado que en el cuaderno de actividades rellene la tabla de efectos positivos y negativos y dibuje el que crean que más influye en ellos y ellas.

Recursos: cómic n.º 3 en formato digital. Cuaderno de actividades.



Actividad 2. Vídeo: “Efectos positivos y negativos del sol”

Mostrar el vídeo “Efectos positivos y negativos del sol” al alumnado. En este vídeo Lux nos explica los efectos positivos y negativos del sol sobre nuestro planeta.

Conversaremos con el alumnado sobre lo que ya sabía o lo que ha aprendido.

Cuaderno de actividades: rellenar la hoja de actividades.

Recursos: vídeo Unidad 3: “Efectos positivos y negativos del sol”. Y cuaderno de actividades.
(<https://youtu.be/NkVFMgftfdE>)



Actividad 3. Bronceado en la historia

Cómo ha evolucionado la moda del bronceado a lo largo de la historia reciente. Se mostrarán ilustraciones con los diferentes usos que se le ha dado al sol a lo largo de la historia, según la moda o costumbres del momento. El alumnado dará su opinión sobre lo que piensa que está sucediendo en cada ilustración. Cuando haya terminado el debate sobre lo que sucede a lo largo de las cuatro ilustraciones, se desvelará el texto que las explica. En ese momento deberán unir cada imagen con el texto correspondiente en sus cuadernos.

Recursos: imágenes digitalizadas y cuaderno de actividades.



A lo largo de la historia, tener una piel blanquecina era considerado como símbolo de distinción entre las clases altas, la aristocracia y familias reales. De ahí el origen del término “sangre azul”, que hace referencia a tener una piel tan pálida que dejaba ver las venas “azules”.



Por el contrario, las clases más bajas solían tener la piel tostada la mayor parte del año debido a que, en su gran mayoría, realizaban trabajos a la intemperie, bajo el sol, sin llevar protección ni cuidado alguno un día tras otro.



A principios del siglo XX, los avances de la ciencia hicieron conocer los numerosos efectos beneficiosos que tenía el sol sobre la salud de los seres humanos. De esa manera, comenzaron a recomendarse las terapias solares, tomar lo que se llamaban “baños de sol” para combatir enfermedades como la anemia o la depresión, y para fortalecer los huesos. A pesar de los múltiples beneficios que aportaba el sol, los miembros de la alta sociedad continuaban resistiéndose a que su piel fuera bronceada, ya que no dejaba de ser un símbolo de pertenecer a las clases más bajas o de estar recibiendo tratamiento por sufrir algún tipo de enfermedad.



Pero llegó un momento en el que se decidió que el estar pálido y tener una piel blanquecina ya no resultaba atractivo. Entre los círculos más exclusivos se puso de moda la piel bronceada como algo no solo saludable, sino también hermoso. Una de las culpables de este cambio de tendencia fue la modista y diseñadora Coco Chanel. Después de haber pasado unas vacaciones a bordo de un crucero por el Mediterráneo, regresó a París con la piel tostada por el sol.

En aquel momento, Coco era una de las personas que marcaba tendencia y absolutamente todo lo que hacía, diseñaba o decía se ponía de moda entre la población de un día para otro. Esto hizo que el bronceado que lucía fuera imitado por la legión de seguidores que tenía.

Actividad 4. Índice UV

Realizar una gráfica con los datos del UVI de varios países o ciudades del mundo como por ejemplo: España, Finlandia, Australia, México o Argelia.

Explicaremos al alumnado el índice ultravioleta y podrán consultar varias páginas como las de AEMET (<http://www.aemet.es/es/eltiempo/prediccion/radiacionuv/> ayuda y <http://sunburnmap.com/es/>).

El alumnado irá consultando el índice de UV cada mes o cada estación del año a la misma hora y apuntarán en una tabla los datos registrados para poder realizar una gráfica de todo el año.

Recursos: <http://sunburnmap.com/es/>
<http://www.aemet.es/es/eltiempo/observacion/radiacion/ultravioleta?datos=mapa>

Actividad 5. Expertos

Una vez conocidos los diferentes efectos positivos y negativos del sol el alumnado realizará una investigación por grupos eligiendo uno de los efectos y lo investigarán realizando un mural, lapbook, vídeo, presentación,... para convertirse en expertos



y expertas sobre un efecto. Posteriormente lo presentarán al resto para conocer más sobre estos efectos positivos y negativos del sol.

Materiales: ordenadores, webs, cartulinas y fotografías.

Actividad 6. Taller de envejecimiento

La revista *The New England Journal of Medicine* publicó en 2012 una imagen impactante en la que podía apreciarse el efecto del sol en la parte izquierda de la cara de un camionero que, durante casi treinta años, expuso esa parte del rostro a los rayos UVA que entraban a través de la ventanilla izquierda del vehículo.

Se mostrará al alumnado imágenes comparativas de cómo el sol envejece la piel. Se establecerá un debate acerca de cómo el sol afecta a la piel. Después trabajarán sobre dos fotos propias de tamaño carnet, ampliadas a tamaño folio. Primero envejecerán con dibujos su propia imagen representando los efectos de un envejecimiento natural, dibujando arrugas sobre su imagen y después envejecerán en la segunda foto para comprobar los efectos de una exposición solar excesiva.

Recursos: dos fotografías de tamaño carnet de cada alumno y alumna ampliada a tamaño folio.



Estudio sobre envejecimiento en gemelos / Dr. Bahman Guyuron *The New England Journal of Medicine*

Actividad 7. Los bulos del sol, verdadero o falso

En esta actividad se expondrán diferentes bulos y noticias falsas relacionadas con el efectos positivos y negativos del sol y el alumnado jugará con ellas a «verdadero o falso».



Bulos:

→ No te puedes quemar en un día nublado.

FALSO. Aunque las nubes tapen el sol, la radiación ultravioleta las traspasa y es lo suficientemente intensa como para quemarse.

→ Si no tengo calor cuando estoy al sol, no me quemo.

FALSO. La sensación de calor no tiene nada que ver con la intensidad de la radiación ultravioleta, que es la responsable de las quemaduras.

→ El sol solo daña la piel, no los ojos.

FALSO. La radiación ultravioleta puede dar lugar a cataratas y a otro tipo de trastornos oculares.

→ A mayor altitud es más fácil quemarse.

VERDADERO. A mayor altitud, la radiación ultravioleta atraviesa menos capa de atmósfera hasta alcanzarnos, por lo que tenemos un “escudo” menor ante la misma.

→ Si estás en el agua, no te quemas.

FALSO. El agua atenúa la radiación UV, pero te puedes quemar más fácilmente nadando al no tener sensación de calor.

→ Cuanta más cortas son las sombras, más peligroso es el sol.

VERDADERO. Cuando las sombras son cortas es porque el Sol está en la posición más alta, y por esto mismo la radiación solar es más directa y más intensa.

→ Solo es peligroso el sol en verano.

FALSO. La intensidad de la radiación UV depende de otros factores que no tienen que ver con la estación del año, como son la altitud y latitud del lugar en el que te encuentras, la reflexión de la luz en el suelo, diferentes en lugares donde el suelo está cubierto de arena (como en los desiertos) o de nieve.

→ Los efectos negativos de las quemaduras solares son acumulativos.

VERDADERO. La piel tiene memoria. La capacidad del cuerpo humano de proteger y reparar los daños producidos en el cuerpo por la radiación UV decrece a lo largo de la vida.



- La gente con piel blanca, y pelirroja es especialmente sensible a la radiación UV.

VERDADERO. La gente con esta combinación de piel y pelo es el grupo de población más sensibles.

Recursos: cuaderno de actividades.

Actividad 8. Experimento linterna y cerilla

Realizar este experimento con el alumnado: enciende la cerilla y sostenla a una distancia de 10-15 centímetros de la pared. Ahora alumbrá con la linterna en dirección a la cerilla y verás que en la pared solo se ve la sombra de tu mano y de la cerilla, pero no de la llama de esta.

Explicación: el fuego no tiene sombra porque no impide de ninguna manera el paso de la luz a través de sí.

Materiales: cerilla y linterna.

Registro de aprendizaje

Al finalizar la unidad encontraréis en el cuaderno de actividades una rúbrica donde el alumnado podrá reflejar el grado de conocimientos adquiridos.

Algunas ideas para la rúbrica:

- Conozco las definiciones de UVI, UVA y UVB y las diferencias entre ellas.
- Conozco los efectos positivos del sol.
- Conozco la definición de endorfinas.
- Conozco la definición de vitamina D.
- Conozco los efectos negativos del sol.
- Conozco la definición de quemadura solar y melanoma o cáncer de piel.
- Conozco la regla del ABCDE para detectar melanomas.
- Conozco la definición de fotoenvejecimiento.
- Conozco la definición de golpe de calor.

Fotoprotección

En este tema aprenderemos qué es la fotoprotección y cuáles son los medios que tenemos a nuestro alcance para convivir con el Sol y disfrutar de sus efectos saludables sin correr ningún riesgo.

Fotoprotección

El término fotoprotección hace referencia a todas aquellas estrategias que nos ayudan a prevenir el daño que sufre nuestra piel como resultado a la exposición de la radiación UV.

Hay dos tipos de fotoprotectores: los proporcionados de forma natural por nuestro organismo y los externos.



Los fotoprotectores proporcionados de forma natural por nuestro organismo son:

- **Sudor.** Este regula la temperatura corporal ya que, al entrar en contacto con el aire y evaporarse, disminuye el calor, pero además contiene una sustancia específica que recubre nuestra piel y tiene una función extra como filtro solar.
- **Bronceado.** El bronceado es un mecanismo de defensa debido a una agresión, en este caso producida por el sol. La piel se defiende de la radiación ultravioleta sintetizando melanina. La melanina es un pigmento que se sitúa sobre las células de la epidermis para absorber la radiación ultravioleta y evitar que estas células sean dañadas. La melanina es la responsable del bronceado.
- **Aumento del grosor de la piel.** Las células de la epidermis se multiplican mucho más rápido cuando nos exponemos a la radiación solar de manera continua. Esto hace que la piel aumente su grosor en un transcurso de 4 a 7 días y se desvíe hasta un 5% de la radiación ultravioleta que llega a la piel.



→ **Pelo.** El pelo es un gran fotoprotector. Su nivel de fotoprotección depende de la densidad y el color. El pelo negro confiere una fotoprotección mayor que el pelo rubio, y este que el pelo canoso.

Por otro lado están las medidas externas. Estas son las acciones que podemos utilizar para proteger la piel del sol de manera externa.

Hay medidas ambientales destinadas a evitar la exposición a la radiación y medidas físicas o de sustancias fotoprotectoras que disminuyen los efectos de la exposición.

Las medidas ambientales son las estrategias que intentan disminuir o evitar nuestra exposición a la radiación ultravioleta. Dentro de estas, la principal es la conservación de la capa de ozono, ya que el ozono de la atmósfera ejerce una importante función barrera absorbiendo gran parte de la radiación solar.

Otras estrategias son:

→ **La creación de espacios de sombra**, ya que esta reduce la transmisión de la radiación directa hasta un 50-90%, dependiendo del material que se use.

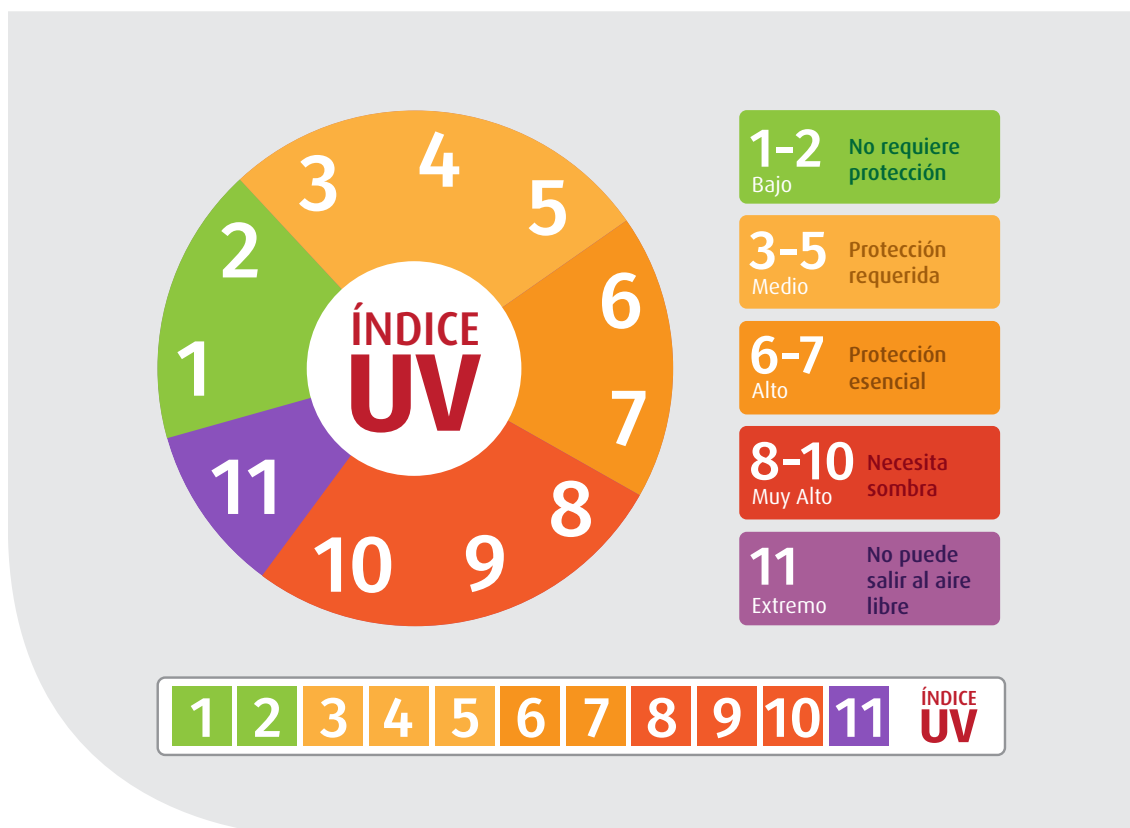
→ **La vegetación frondosa** proporciona una sombra de mejor calidad, ya que además de disminuir la radiación y la temperatura, aumenta la humedad; aunque las sombras artificiales proporcionadas por los edificios constituyen también otra alternativa válida.

→ **Los cristales** de las ventanas no dejan pasar la radiación UVB, pero sí la radiación UVA y la luz visible. Por este motivo no dan una adecuada fotoprotección. Por otro lado, los cristales de los vehículos filtran la mayor parte de la radiación UVA. Los tintados bloquean la radiación UVA además de la luz visible.

→ **A nivel individual**, es más que recomendable evitar el sol a mediodía, ya que entre las 12:00 y las 16:00 la radiación solar alcanza la Tierra más perpendicularmente y se alcanzan los mayores niveles de UVI del día.

El UVI será una fuente de ayuda para conocer el grado de medidas de fotoprotección a emplear en las exposiciones solares.

La App UVDerma de la Fundación Piel Sana te informa del UVI que hay en el momento y lugar consultado y te da consejos de fotoprotección según el tipo de piel.



También es importante evitar la exposición a fuentes de radiación artificial, como las cabinas de bronceado, cuya emisión de radiación ultravioleta es muy superior a la radiación solar a mediodía. Su uso frecuente antes de los 30 años aumenta hasta un 75% el riesgo de melanoma cutáneo.

La fotoprotección física está compuesta por todos los elementos que bloquean la radiación ultravioleta al actuar como barrera entre la persona y el sol. Estas medidas son:

→ **La ropa.** Esta es una excelente medida de protección solar. Los tejidos protegen sobre todo de la radiación UVB. Los distintos tejidos tienen diferentes factores de protección ultravioleta (FPU) que pueden llegar a ser equivalentes a la protección de las cremas. La cantidad de protección depende de dos factores: el diseño de la prenda y las características del tejido. Así, prendas con diseños poco ajustados, de colores oscuros, o con tejidos poco porosos, gruesos y con poca capacidad de estiramiento (como el nailon, la lana, la seda o el poliéster) ofrecen mayor capacidad de fotoprotección. Estudios recientes señalan que la fotoprotección proporcionada por la ropa tiene que ver más con la superficie de piel que cubre que con las características del tejido con el que están confeccionadas.



Estas características del tejido, y el FPU que proporcionan, deben ser considerados en las **sombrillas** también.

→ **Los sombreros y gorras** son una buena medida de fotoprotección para la cabeza y el cuello, aunque depende del material y el tamaño del ala. La forma adecuada de utilizar las gorras, con la visera hacia delante, nos asegurará su protección solar.



→ **Las gafas** forman una pantalla capaz de bloquear hasta el 90% de la radiación UV. Los cristales transparentes absorben principalmente radiación UVB, sin embargo dejan pasar la mayor parte de la radiación UVA. Los cristales oscuros bloquean la radiación UVA y la luz visible. La eficacia fotoprotectora de las gafas de sol depende de su tamaño, forma y el material con el que están hechas las lentes. Es importante que protejan en todas las direcciones y tengan un diseño que cubra los espacios inferiores y laterales. Se recomienda que las gafas sean homologadas con normativa de Comunidad Europea. La normativa europea clasifica el nivel de protección de las gafas entre 0 y 4. Los niveles 2 y 3 son adecuadas para el uso medio. La categoría 4 es la que se debe usar en caso extremo, como deportes de nieve o acuáticos pero no son adecuadas para conducir.

Por último, hablaremos de los filtros solares, que son todas aquellas **sustancias que absorben, reflejan o dispersan la radiación ultravioleta, evitando así que esta penetre en la piel.**

Según su forma de administración, los fotoprotectores pueden ser tópicos u orales.

→ **Los fotoprotectores tópicos** son los más usados. Pueden contener filtros químicos (u orgánicos), físicos (o inorgánicos) y fotoprotectores biológicos.

- Los filtros **químicos** (orgánicos) son sustancias que penetran en la piel y allí absorben la radiación ultravioleta, inactivándola, evitando así el daño cutáneo. Son incoloros y los más aceptados por su buena cosmética, pero tienen mayor riesgo de causar intolerancia cutánea.
- Los filtros **físicos** (inorgánicos) son polvos inertes de origen mineral que actúan como barreras físicas, reflejando y dispersando las radiaciones. Su principal desventaja es su mala cosmética, dando a la piel un aspecto blanquecino y ensuciando la ropa. En la actualidad, se emplean micronizados o combinados con pigmentos absorbentes, lo que les da un aspecto más transparente.
- Los fotoprotectores **biológicos** son compuestos antioxidantes que contrarrestan los daños que causan las radiaciones del sol en las células de la piel.



En la actualidad, gran parte de los fotoprotectores comercializados incluyen mezclas de fotoprotectores físicos, químicos y biológicos, para proporcionar una mayor seguridad y eficacia en el producto.

Todos los fotoprotectores tienen un número que representa su Factor de Protección Solar o FPS. Este indica su cantidad de protección frente a la radiación UVB. En la actualidad se recomienda utilizar FPS al menos de 30. Además, los fotoprotectores deben proteger frente a la radiación UVA, algo que suele representarse como un círculo en cuyo interior está la palabra UVA.

→ **Los fotoprotectores orales** son aquellas **sustancias naturales** que actúan **neutralizando el daño de la radiación ultravioleta** por diversos mecanismos. **Complementan a los protectores tópicos, pero no los sustituyen.**

En general, la **dieta mediterránea** contiene alimentos con alto contenido en sustancias antioxidantes. Los alimentos ricos en licopenos, betacarotenos y vitamina C son excelentes antioxidantes y protectores de la piel. Aquí mostramos algunos ejemplos de alimentos antioxidantes:

- Tomates
- Uvas
- Frutos rojos
- Albaricoques
- Zanahorias
- Calabazas
- Cítricos
- Espinacas
- Sandía
- Chocolate negro

Actividades

Actividad 1. Cómic



Hablar con el alumnado sobre:

- ¿Qué son los fotoprotectores y por qué son importantes?
- ¿Cuáles conocen?
- ¿Cuáles utilizan?
- ¿Cómo los utilizan?
- ¿Cuáles creen que son más importantes? ¿Por qué?
- ¿Los utiliza toda la familia?

En el cuaderno de actividades, dibujarán alguna situación en la que utilicen fotoprotectores y otra situación habitual en la que estén al aire libre sin utilizarlos. Comentarán las situaciones que han dibujado y si es correcto el haberlos utilizado o no en dichas situaciones.

Recursos: cómic n.º 4 en formato digital. Cuaderno de actividades.



Actividad 2. Vídeo: “Fotoprotectores”

Mostrar el vídeo: “Fotoprotectores” al alumnado. En este vídeo Lux explica los fotoprotectores y después se despide.

Cuaderno de actividades: rellenar la hoja de actividades.

Recursos: vídeo Unidad 4: “Fotoprotectores” y cuaderno de actividades. (<https://youtu.be/v9mGD9NEuas>)

Actividad 3. Cocina con antioxidantes

El alumnado podrá realizar la siguiente receta en el aula o bien buscar recetas con alimentos que contengan antioxidantes, y presentarlas en clase para llevarlas a cabo.

Ingredientes:

- Un vaso de leche.
- 20 fresas.
- 10 cerezas.
- Un yogur natural o de fresa.
- Dos cucharaditas de azúcar o edulcorante.
- Hielo.

Elaboración:

1. Lavar bien las fresas y partirlas en trozos pequeños. Echar en un vaso de batidora.
2. Lavar bien las cerezas, partirlas y retirarles el hueso. Echar los trocitos al vaso.
3. Añadir el yogur natural o de fresa y el vaso de leche.
4. Añadir dos cucharaditas de azúcar y dos cubitos de hielo o hielo picado.



5. Batir bien hasta conseguir una mezcla homogénea, de textura suave y cremosa.
6. Verter en un vaso y decorar con una rodaja de fresa o una hojita de menta o hierbabuena.

Actividad 4. Taller de puesta de crema

Comenzar la actividad explicando el significado de los datos que aparecen en los botes de crema. El alumnado traerá crema de casa y se les enseñará a ponérsela adecuadamente: extendiendo una capa fina (no es necesario que la piel quede blanca), sin olvidar las orejas, el cuello o los pies (si estos van a quedar expuestos al sol) y repetir la puesta de crema cada 2 horas.

Recursos: ilustración de lugares donde hay que aplicar crema, aplicación adecuada. Ilustración con explicación de indicaciones de botes de crema solares (ilustración parecida a la de www.labrix.mex y elblogdepills.com).

Actividad 5. Vídeo: UVTATOO

El alumnado se hará dibujos utilizando la crema protectora sobre diferentes partes del cuerpo. Con una luz ultravioleta, en una habitación oscura, verán los dibujos realizados a modo de tatuajes.

Visualizar diferentes vídeos sobre los efectos de las cremas protectoras con luz ultravioleta. Por ejemplo: <https://youtu.be/pn7eZtal8Fg>.

Recursos: cremas protectoras y luz ultravioleta (luz negra).



Actividad 6. Taller de sombreros

Consiste en la elaboración de sombreros de papel de periódico.

- 1º Colocar las hojas de periódico una sobre otra desplegadas, como indica la fotografía.



- 2º Con cuidado, colocaremos las hojas sobre la cabeza asegurándonos que queden bien centradas.
- 3º Adaptaremos las hojas a la cabeza bajando los extremos y las ceñiremos con una vuelta de cinta adhesiva alrededor del contorno de la cabeza, desde la frente hasta la nuca.
- 4º Una vez hemos conseguido la forma ya podemos sacar el sombrero de la cabeza y darle la apariencia que deseemos (cowboy, pamelita, etc.). Se puede pintar y decorar con diferentes complementos (flores, plumas...).

Se podrá invitar a las familias a la realización del taller o incluso, cuando el alumnado de primaria conozcan la técnica, pueden realizar talleres con la etapa de infantil.

Materiales: papel de periódico, cinta adhesiva, tijeras y pintura opcional.

Actividad 7. Sombras del cole

El alumnado medirá las sombras que den diferentes elementos del patio o de la zona exterior. Realizarán las mediciones en diferentes momentos del día para cerciorarse de cuáles son las horas en las que el sol es más peligroso. Pueden señalar el suelo con tiza para realizar las mediciones.

Recordarles que cuanto más pequeña es la sombra más fuerte es el sol.



Colocar señales en las zonas donde da el sol durante mayor tiempo y marcar las horas más perjudiciales.

Materiales: metro, tizas y señales.

Actividad 8. Equipo de agentes protectores

Nos convertimos en expertos protectores. Algunos voluntarios y voluntarias pueden formar un equipo de agentes protectores para el colegio.

Las funciones de este equipo pueden ser:

- ➔ Vigilar al alumando que esté al sol en las horas menos adecuadas y recomendarles que busquen una sombra.
- ➔ Recordar al resto de compañeros y compañeras que deben ponerse la gorra, crema protectora, permanecer en la sombra e hidratarse.
- ➔ Revisar las señales de peligro colocadas en las zonas exteriores y colocarlas adecuadamente.
- ➔ Informar al alumnado de diferentes etapas de los efectos positivos y negativos del sol.
- ➔ Informar al alumnado de diferentes etapas de los fotoprotectores.
- ➔ Animar a los compañeros y compañeras, y premiarles mediante chapas o pegatinas si tienen unas conductas “solsaludables”.

Actividad 9. Experimento globo

Inflamos un globo y le hacemos un nudo, después introducimos en otro globo una pequeña cantidad de agua del grifo (un vaso aproximadamente, 33cc), lo inflamos con un poco de aire y le hacemos un nudo.

Encendemos una vela y escogemos a dos voluntarios, uno cogerá el globo de aire y otro el globo de agua.



Preguntamos a la clase acerca de qué creen que va a ocurrir con ambos globos. Después, el voluntario o voluntaria con el globo de aire lo acercará a la llama, haciéndolo estallar. Seguidamente, la persona con el globo de agua acercará también el globo a la llama y veremos que no explota. El globo se quedará ennegrecido al contacto con el fuego pero no explotará.

Al estar lleno de agua no explota debido a que el agua absorbe mucha energía, manteniendo al globo refrigerado y produciendo que no aumente demasiado su temperatura. El agua necesita esa energía para que se produzca un cambio de su estado de líquido a gas.

Compararemos este experimento con la necesidad de hidratarse cuando hace calor y cuando nos exponemos al sol.

Actividad 10. Verdadero y falso

En esta actividad se expondrán diferentes bulos y noticias falsas relacionadas con los fotoprotectores, y el alumnado jugará con ellas a «verdadero o falso».

Bulos:

→ La protección contra el sol más económica y efectiva es la sombra.

VERDADERO. La sombra protege de los rayos directos del sol, aunque hay que protegerse de la radiación difusa.

→ El bronceado te protege de quemaduras por el sol.

FALSO. El bronceado es una reacción de la piel a la radiación UV y solo protege parcialmente.

→ Debemos evitar el sol en verano entre las 12 y las 17h.

VERDADERO. Debido a la mayor elevación solar, la radiación UV es muy alta en las horas centrales del día.

→ Con ponerme crema protectora al salir de casa es suficiente.

FALSO. Hay que renovar la crema protectora cada 2-3 horas, dependiendo de la piel y de la intensidad del sol.



- La ropa me protege completamente del sol.

FALSO. La ropa protege las partes del cuerpo que cubre y, además, la ropa más oscura es más fotoprotectora y deja traspasar menos los rayos solares que la ropa de color claro.

- Un protector solar muy alto impedirá que me ponga moreno.

FALSO. El protector solar impedirá que nos quememos y que nos afecten los rayos nocivos del sol. Puede que tardes más en broncearte porque sucederá de manera más progresiva.

- Es conveniente hidratarse durante la exposición al sol.

VERDADERO. Es importante combatir la deshidratación no solo desde fuera, también desde dentro.

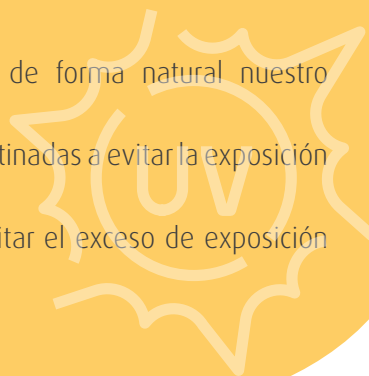
Recursos: cuaderno de actividades.

Registro de aprendizaje

Al finalizar la unidad encontraréis en el cuaderno de actividades una rúbrica donde el alumnado podrá reflejar el grado de conocimientos adquiridos.

Algunas ideas para la rúbrica:

- Conozco la definición de fotoprotector.
- Conozco los fotoprotectores que proporciona de forma natural nuestro organismo.
- Conozco las medidas externas y ambientales destinadas a evitar la exposición a la radiación.
- Conozco las medidas a nivel individual para evitar el exceso de exposición a la radiación.
- Conozco fuentes de radiación artificial.





C/ Ferraz, 100 · 1º izda
28008 Madrid
Tel. 915 446 284
www.fundacionpielsana.es