

Alimentación sana: ¿cómo y por qué?

Edad: 12 a 15 años

Número de horas: De 8 a 10 horas

Breve descripción de la actividad:

En este proyecto, los alumnos tendrán la oportunidad de explorar contenidos relacionados con la alimentación saludable y los riesgos asociados al consumo de alimentos ricos en sal y azúcar. El objetivo es que los alumnos reflexionen sobre su dieta diaria y elaboren propuestas de mejora para las distintas comidas y, al mismo tiempo, las compartan con la comunidad escolar para inculcar los cambios necesarios. Dada la diversidad de actividades que se llevarán a cabo, se espera que los alumnos movilicen competencias de pensamiento computacional como las siguientes:

Recogida de datos

Análisis de datos

Representación de datos

Algoritmos y procedimientos

Automatización

Objetivos

Ciencias Naturales

- Discutir la importancia de la ciencia y la tecnología en la evolución de los alimentos, relacionándola con los conocimientos de otras materias;
- Elaborar algunos menús equilibrados y discutir los riesgos y beneficios de los alimentos para la salud humana;
- Identificar los riesgos y beneficios de los aditivos alimentarios;

Matemáticas

- Recoger, organizar y representar datos utilizando tablas de frecuencias absolutas y relativas, diagramas de tallo y de hoja, así como gráficos de barras, de líneas y circulares, e interpretar la información representada.
- Comunicar razonamientos, procedimientos y conclusiones, utilizando el lenguaje estadístico, a partir de los datos recogidos y procesados.

Tecnología/ingeniería

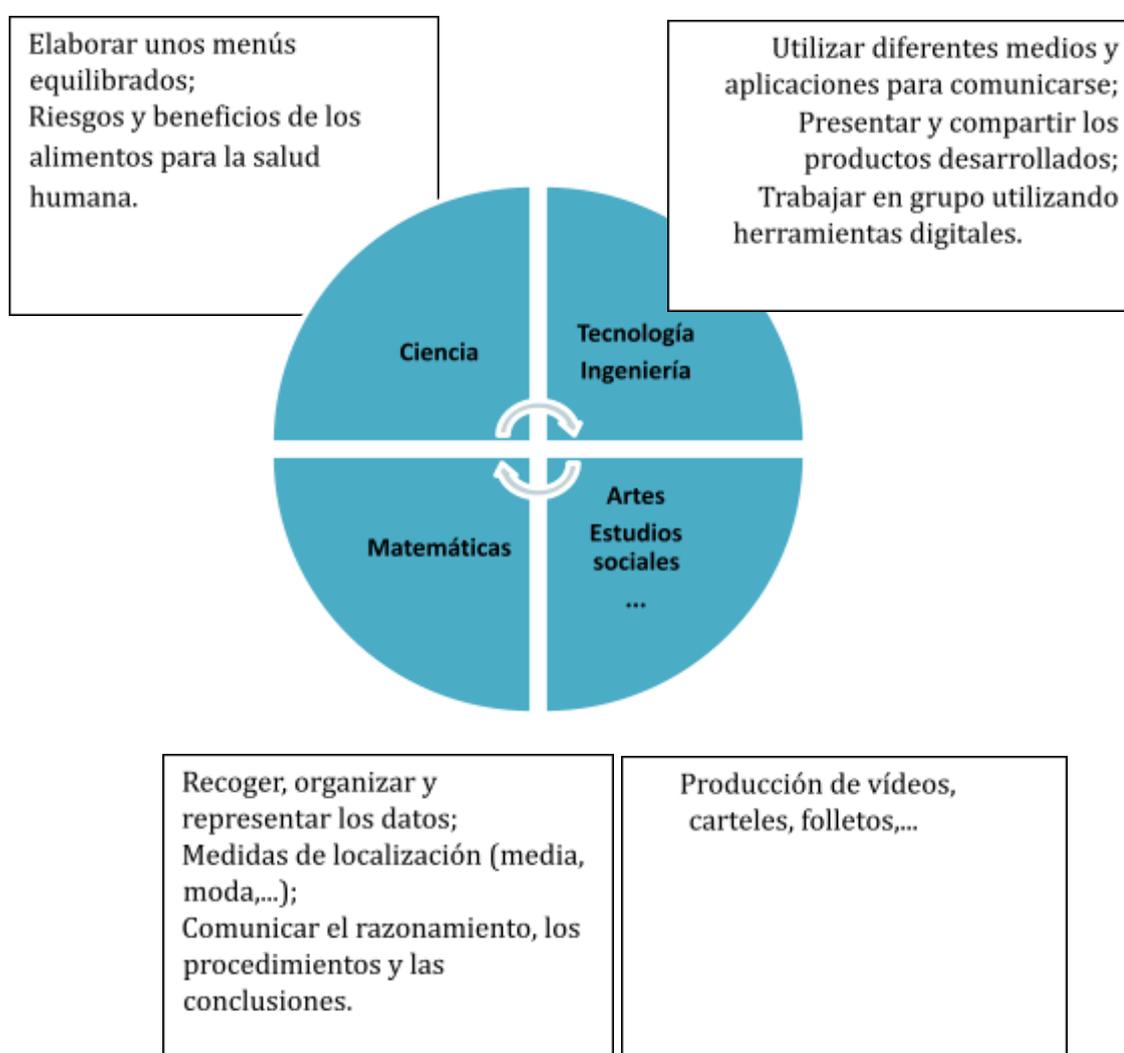
- Desarrollar algoritmos para encontrar soluciones a problemas sencillos (reales o simulados), mediante el uso de aplicaciones digitales, tales como: entornos de programación, mapas mentales, murales, cuadernos, diagramas y lluvia de ideas en línea;
- Generar y priorizar ideas, desarrollando planes de trabajo de forma colaborativa, seleccionando y utilizando de forma autónoma y responsable, las tecnologías digitales más adecuadas y eficaces para la realización de los proyectos diseñados;
- Utilizar diferentes medios y aplicaciones que permitan la comunicación y la colaboración en entornos digitales cerrados;

- Presentar y compartir los productos desarrollados, utilizando medios digitales de comunicación y colaboración en entornos digitales cerrados.

Contexto STEAM realista

Se espera conseguir que los alumnos reflexionen sobre sus hábitos alimentarios e investiguen los de otros compañeros. Este proyecto tiene como objetivo crear un contexto de simulación de la realidad, debatiendo sobre problemas reales relacionados con la salud y la alimentación saludable. Los alumnos podrán explorar los contenidos mencionados a lo largo de un conjunto de 2 o 3 sesiones previas que culminarán con la creación de propuestas para mejorar la alimentación diaria. Esto será difundido por la comunidad escolar según diferentes medios como videos, folletos y otros.

(breve justificación de la integración de STEAM)



Parte	Descripción	Tiempo
1	<p>Actividad previa a la sesión Realizar un cuestionario (ver materiales - https://forms.gle/KDbCqHksrFsHMvNv8) a los alumnos de la clase para que lo contesten antes de esta sesión. El cuestionario puede adaptarse según el contexto de cada escuela.</p> <p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concienciar a los alumnos de la importancia de la calidad de los alimentos en nuestras vidas; - Recoger, analizar y discutir la información sobre las comidas diarias de los alumnos durante el periodo escolar, con el fin de concienciar sobre la necesidad de elegir alimentos saludables, bajo el riesgo de contribuir al sobrepeso (obesidad). <p><u>Pregunta inicial:</u> ¿Consideras que hay altos niveles de obesidad o sobrepeso en nuestro país?</p> <p>Discute con los alumnos sus opiniones sobre el tema.</p> <p>Presenta un vídeo (ver material de apoyo) con información sobre la tasa de obesidad, concretamente infantil, a nivel nacional (adaptar al contexto nacional de cada país)</p> <p>Preguntas sugeridas para el vídeo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué sugirió el invitado / qué medidas deberían tomarse para reducir los niveles de obesidad en España? - Según ella, ¿quién puede ayudar a combatir los niveles de obesidad? - ¿Qué puede hacer la escuela/cuáles son las acciones que hay que tomar para combatir la obesidad? <p>Presenta una noticia (ver material de apoyo) con información sobre la tasa de obesidad, concretamente infantil, a nivel nacional (adaptar al contexto nacional de cada país)</p> <p>Posibles preduntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué factores pueden contribuir al aumento del número de personas obesas en España? - ¿Qué porcentaje de personas son obesas o están en riesgo de obesidad en España? ¿Qué podemos hacer para reducir estas cifras? 	<p>100 min</p> <p>Matemáticas</p> <p>0 CN</p>

	<p>Tras el visionado del vídeo y la exploración de la noticia y recordando la pregunta de partida, "¿Consideras que el problema de la obesidad/sobrepeso está identificado en nuestro entorno escolar?", se presentan y analizan los resultados del cuestionario enviado antes de la sesión y se discuten.</p> <p>Posibles preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué puedes concluir sobre la alimentación con las respuestas dadas al cuestionario? - ¿Qué significan los resultados obtenidos en la pregunta X? - ¿Qué consecuencias tiene el consumo de estos alimentos? <p>En parejas, pide que reflexionen sobre el video, las noticias y los resultados obtenidos en el cuestionario. Propón que registren posibles datos importantes observados/analizados para movilizar en el debate que tendrá lugar en la próxima sesión en torno a la pregunta presentada.</p>	
1.1	<p>Recuerda los temas explorados en la sesión anterior, en particular, los relacionados con el vídeo y las noticias presentadas en la sesión anterior.</p> <p>Apoyándote en los registros realizados en parejas en la clase anterior, inicia el debate a partir de la pregunta formulada en la sesión anterior: <i>¿Contribuye la alimentación en la escuela a los altos niveles de obesidad/sobrepeso?</i></p> <p>Posibles preguntas a realizar durante la moderación del debate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Se conoce alguna situación de obesidad/sobrepeso en la comunidad escolar? - Si es así, ¿cuáles son las causas que contribuyen a esta situación? - ¿Crees que la comida que te proporciona el colegio puede contribuir al aumento de peso? - Si es así, ¿una de las posibles causas podrían ser los productos disponibles en el bar/comedor y/o en el menú de la cafetería? - Da ejemplos de productos que consideras que contribuyen al aumento de peso. ¿Por qué has elegido esos productos? - ¿Consideras que la actividad física de cada persona es suficiente para evitar el sobrepeso? - ¿Podría la escuela promover más actividades físicas como medio de prevención de la obesidad? <p>Durante la moderación del debate, el profesor también debe referirse a las causas y los riesgos inherentes al elevado número de casos de obesidad mencionados en las noticias y el vídeo analizados en la sesión anterior.</p> <p>Los niños deben presentar un plan de acción con medidas para combatir la obesidad, presentando información basada en datos nacionales y en los resultados obtenidos en el cuestionario. Pide que realicen el trabajo en grupos de 3 alumnos.</p>	50 minutos Matemáticas O CN Ciudadanía

2	<p>Objetivo</p> <p>En esta sesión se pretende que los alumnos conozcan las diferentes necesidades energéticas y cuáles son las funciones de cada uno de los nutrientes que componen su dieta diaria.</p> <p>Comienza preguntando a los alumnos sobre las comidas que han realizado, por ejemplo, el día anterior:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué desayunaste ayer? ¿Y qué tomaste en el almuerzo? ¿Y...? - ¿La cantidad de alimentos que ingerimos es la misma en las diferentes comidas diarias? ¿Por qué? - Por regla general, ¿quién come más (cantidad) entre tú y tu padre / madre / hermano... en las diferentes comidas? ¿Por qué? <p>A continuación, cuestiona si un deportista de alta competición, por ejemplo, Cristiano Ronaldo, come la misma cantidad de alimentos que los distintos alumnos de la clase y por qué.</p> <p>El ejemplo presentado servirá para introducir el concepto de necesidad energética / valor energético. (puedes consultar la siguiente fuente: http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e04.htm para aclarar los conceptos)</p> <p>Discute con los alumnos los valores de referencia de las necesidades energéticas y nutricionales para los distintos grupos de edad. La discusión debe centrarse en las unidades de medida (kcal, gramos, ...) y en el concepto de valores de referencia en la ingesta de alimentos de los alumnos de 12 a 15 años.</p> <table border="1" data-bbox="411 1227 1137 1444"> <thead> <tr> <th>Grupo de edad (años)</th> <th>Valor energético de la comida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3-6</td> <td>420 kcal</td> </tr> <tr> <td>6-10</td> <td>492 kcal</td> </tr> <tr> <td>10-15</td> <td>621 kcal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Por ejemplo, para los niños de 6 a 10 años los valores de referencia para el "almuerzo" suelen ser más bajos en comparación con los niños de 10 a 15 años. Reflexiona sobre esto con los alumnos.</p> <p>Presenta la tabla anterior y pregunta si, por regla general, el "Almuerzo" de los alumnos es saludable, pidiéndoles que justifiquen sus respuestas.</p> <p>Posibles preguntas a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si tuvieras que dividir el plato en partes, por categorías, ¿cuántas serían? - ¿Qué nutrientes debe tener el plato del "almuerzo"? - Del total de nutrientes que debe componer el plato del "Almuerzo", ¿cómo dividirías el porcentaje de nutrientes? ¿20% / 30% /...% proteínas / hidratos /...? <p>Anota las respuestas de los alumnos en la pizarra y, a continuación, presenta el "Plato: Comer sano"</p>	Grupo de edad (años)	Valor energético de la comida	3-6	420 kcal	6-10	492 kcal	10-15	621 kcal	<p>150 minutos</p> <p>Matemáticas</p> <p>O CN</p>
Grupo de edad (años)	Valor energético de la comida									
3-6	420 kcal									
6-10	492 kcal									
10-15	621 kcal									

	<p>(https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/). Debate sobre su importancia y su constitución para la creación de comidas saludables.</p> <p>En grupos (3 o 4 alumnos), investigad en Internet sobre los grupos constituyentes del plato sano, es decir, cuál es la función y qué representan para el organismo.</p> <p>Presenta las conclusiones en gran grupo.</p>	
3	<p>Objetivo - Se pretende que los estudiantes analicen los hábitos alimentarios de los alumnos en el contexto escolar. Al mismo tiempo, deben situar a los alumnos en el contexto real, en el comedor escolar, analizando la comida de un día determinado desde el punto de vista calórico (si se ajusta o no a las referencias).</p> <p>Organiza la clase en grupos de 4 alumnos (o parejas) y distribuye las distintas tareas a los grupos, teniendo en cuenta la autonomía, las habilidades, así como la destreza manual de los alumnos. Si una clase tiene 24 alumnos, se sugiere una división como la siguiente</p> <p>a) 2 grupos de 4 - trabajarán en alimentos relacionados con el desayuno b) 2 grupos de 4 - trabajarán en alimentos relacionados con la merienda c) 2 grupos de 4 - trabajarán en los alimentos relacionados con la comida</p> <p>Los grupos a) y b) - tendrán que realizar las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir un cuestionario (como soporte base/ayuda al profesor, se presenta el siguiente formulario de google https://forms.gle/r3sLzRZV7bwnvLZH6) que permite recoger información clara, objetiva y precisa sobre la ingesta de alimentos de los compañeros en el desayuno y la merienda; - Difundir el cuestionario en línea para los compañeros del mismo curso (alumnos de 4º a 6º de EP), a través de la plataforma que haya adoptado el colegio (por ejemplo, google classroom) o por correo electrónico; <p>Grupo c) - los dos grupos pequeños tendrán que ir a la cafetería de la escuela antes de la hora del almuerzo y realizar las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesar los alimentos uno a uno respecto al plato de comida de ese día; - Anotar los diferentes valores en una hoja de Excel prediseñada (para construir la cuadrícula de Excel, consulta la del anexo); - Fotografiar el plato "final" en el comedor escolar (intentar fotografiar a lo largo de una semana para comparar con la preparación del plato sano). <p>Para realizar el trabajo en grupo c) es imprescindible que el personal del comedor escolar cocine previamente una comida (del día) con 1 hora de antelación (o lo que sea posible) para que los alumnos puedan pesar los alimentos preparados utilizando un plato y una balanza.</p> <p>En el aula, se deben construir tablas y gráficos que permitan leer y comparar la información recogida con el referencial de la DGS y las necesidades energéticas</p>	<p>150 minutos + 50 minutos</p> <p>Matemáticas + Ciencias + TIC</p>

	(hoja excel Alimentos, Nutrientes, Kcal,...) (Ver Parte 2 y Parte 3 en Materiales de apoyo).	
4	<p>Objetivo - Retar a los alumnos a crear planes de acción teniendo en cuenta el análisis de los datos recogidos por cada grupo en la actividad anterior.</p> <p>Tras la recogida de datos realizada en la actividad anterior, cada grupo debe proceder al análisis de los mismos con vistas a elaborar instrumentos que contribuyan a la mejora de la calidad de la alimentación en/de la escuela.</p> <p>Grupos a) y b): Tratamiento de los datos del cuestionario aplicado y elaboración de un plan (folleto, panfleto, póster, vídeo,...) para sensibilizar/actuar en un espacio de socialización de los estudiantes..., por ejemplo, elaborar una lista de alimentos disponibles en el bar/comedor y aconsejar determinados productos , informando de sus ventajas.</p> <p>Grupo c): Analizar e interpretar los datos obtenidos desde diferentes puntos de vista (calórico, variedad de alimentos, de acuerdo o no con el "Plato saludable").</p> <p>Destacar los puntos fuertes y débiles, es decir, identificar si los productos/comidas disponibles están de acuerdo con el referencial (Ver Parte 2 y Parte 3 en Materiales de apoyo).</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Presentar una propuesta, de un menú equilibrado, para una jornada escolar (cursos de formación profesional cocina/bar)), basada en el "Plato saludable". <p>Recoger testimonios sobre las propuestas presentadas (creando vídeos cortos) de alumnos, personal, dirección, profesores...)</p> <p>Elaborar, como síntesis, en gran grupo, un plan con directrices para mejorar las comidas escolares.</p>	50 minutos Matemáticas
5	<p>Objetivo - Construir un recurso que permita informar a todos los alumnos sobre los alimentos del "almuerzo" diario en el comedor escolar (kcal, nutrientes,...). (Se propone hacer algunos dibujos relacionados con la comida sana en la pared de la cafetería. Alternativamente, construye algunos carteles con imágenes relacionadas con el tema).</p> <p>Crear una hoja de cálculo de Google (ver ejemplo: https://bemstar.globo.com/index.php?modulo=tab_nutri&id_tipo=100) y poner la información relacionada con las kcal del almuerzo de cada día de la semana. Para cada día de la semana, los estudiantes deben proporcionar información nutricional para cada componente del almuerzo.</p> <p>Coloca las hojas de Google Sheets compartidas (consejo: sólo permite la lectura y no la edición de las hojas, si no cualquiera podría modificarlas) y copia el enlace. Posteriormente, crea un código QR (por ejemplo, en qr-code-generator.com) y coloca el enlace de Google Sheets.</p>	150 minutos

	<p>Imprime el código QR (véase el ejemplo en el material de apoyo / soporte - parte 5) y colócalo, por ejemplo, en la entrada del comedor, para que todos los alumnos tengan acceso a su información.</p> <p>Crear una página web utilizando Telegra.ph (ver ejemplo, https://telegra.ph/Lunch-12-13) para difundir información sobre el almuerzo en el comedor escolar. Para ello, los alumnos deben utilizar el código QR creado y añadir información sobre la importancia y las funciones de los distintos nutrientes. Deben actualizar la información según la comida prevista para cada día de la semana.</p> <p>Por último, se debe enviar por correo electrónico, poner en la página del centro o en la plataforma online el enlace a la página creada para que todos puedan consultar la información.</p>	
--	--	--

Organización

Materiales:

- Ordenadores;
- Teléfono móvil/smartphone(foto);
- Cartón;
- Hoja de cálculo (Excel)
- Noticias/texto
- Cuestionario a aplicar
- Escala

Coaching

Estimulación de la cooperación: (oportunidades concretas/observaciones adaptadas al proyecto)

Trabajo en equipo:

- Los grupos se componen de ... estudiantes.
 - Creación de grupos de hasta 4 alumnos para trabajar en las diferentes sesiones
- Competencias necesarias en un grupo:
 - Discusión compartida del problema;
 - División de tareas;
 - Interacciones negociadas (discutidas) y orientadas a permitir la puesta en común de recursos (cooperación) con vistas a alcanzar un objetivo común;
 - Confrontación de ideas y opiniones para la construcción del conocimiento;
 - Reflexión y debate sobre los objetivos y/o resultados definidos

Evaluación formativa: (descripción concreta/resumen adaptado al proyecto)

Observación de la actuación de los alumnos en la realización de la actividad "Alimentación saludable: ¿Cómo y por qué?".

Será necesario construir rúbricas de observación centradas en los aprendizajes definidos para cada actividad, así como para las competencias definidas.

Adaptaciones

- Ideas generales:
- Ideas con niños más jóvenes / mayores: (3-6 <-> 6-9 / 9-12 <-> 12-15)

Consejos y trucos

(sólo mencionar cuando sea relevante, por ejemplo, información de fondo, ...)

Materiales de apoyo/apoyo

Parte 1

- **Cuestionario***

<https://forms.gle/KDbCqHksrFsHMvNv8>

NOTA: Este cuestionario sirve únicamente como base/referencia para que los profesores de cada país diseñen uno similar, en función de los respectivos alimentos.

- **Noticias - Obesidad**

Además de que la gente tiene "menos dinero", lo que "obliga a comer menos sano", el confinamiento también implica que "mucha gente no hace nada de ejercicio". "La obesidad aumentará, pero también aumentarán otras enfermedades que aparecerán con la obesidad" y que "harán gastar dinero al Estado porque todas son reembolsables", advirtió.

[...]

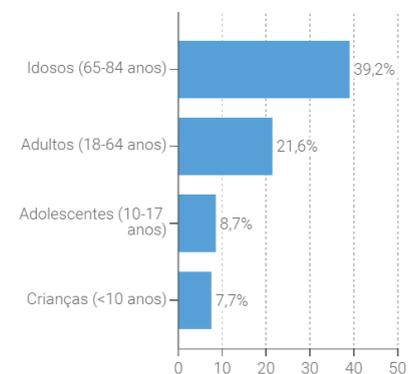
Según el experto, el hecho de que haya "un agravamiento de las dificultades económicas" tras la pandemia hace que la gente acabe comprando alimentos "más baratos, pero que son muy ricos en grasa, sal y azúcar en detrimento de una dieta más correcta, más variada, con productos hortícolas, carne, pescado". Todo el mundo debe "mirar la obesidad" como una enfermedad que además "es un factor de riesgo para más de 200 patologías asociadas", por lo que "es muy importante tratar la causa desde el principio y no sólo las consecuencias".

Dado que la prevalencia de la obesidad ha aumentado en los últimos años, la comunidad científica, los profesionales de la salud, pero también la sociedad civil, deben unirse en una "enorme lucha" para frenar su aumento "y preferentemente intentar hacer retroceder las cifras" de esta enfermedad en Portugal, donde cerca del 60% de las personas son obesas o preobesas.

[...]

OBESIDADE

Prevalência de obesidade a nível nacional por grupo etário*, em percentagem



ver menos ^

Fonte: Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016 a 04/03/2020

[Sugestões?](#)

[Notas](#)

Los expertos y los pacientes también recuerdan que la obesidad es una enfermedad que representa un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones en el contexto de la infección por Covid-19.

Los estudios muestran que los pacientes con obesidad, especialmente con la obesidad mórbida, tienen un mayor riesgo de complicaciones cuando se infectan ", porque muchos tienen enfermedades asociadas, como la diabetes, apnea del sueño, problemas respiratorios, enfermedades cardiovasculares, que pueden causar" tener peores resultados ", dijo Paula Freitas.

[...]

Si cada niño consume de media unas 200-300 calorías extra al día sin haber aumentado su gasto energético con el ejercicio en la misma proporción, puede haber experimentado un aumento de peso de al menos dos kilos en los últimos dos meses, estima APCOI.

Noticia tomada de:

<https://observador.pt/2020/05/21/estao-reunidas-todas-as-condicoes-para-aumento-da-obesidade-em-portugal/>

NOTA: Se sugiere que cada profesor de cada país realice una investigación sobre las noticias relacionadas con la obesidad, lo más actual posible, y que aborde los riesgos y, los grupos de edad y los diferentes datos.

- **Vídeo**

[https://tvi24.iol.pt/sociedade/ocde/portugal-tem-una-taxa-significativa-de-obesidade-muito-grave](https://tvi24.iol.pt/sociedade/ocde/portugal-tem-uma-taxa-significativa-de-obesidade-muito-grave)

NOTA: poner subtítulos

Parte 2

Plato: Alimentación sana

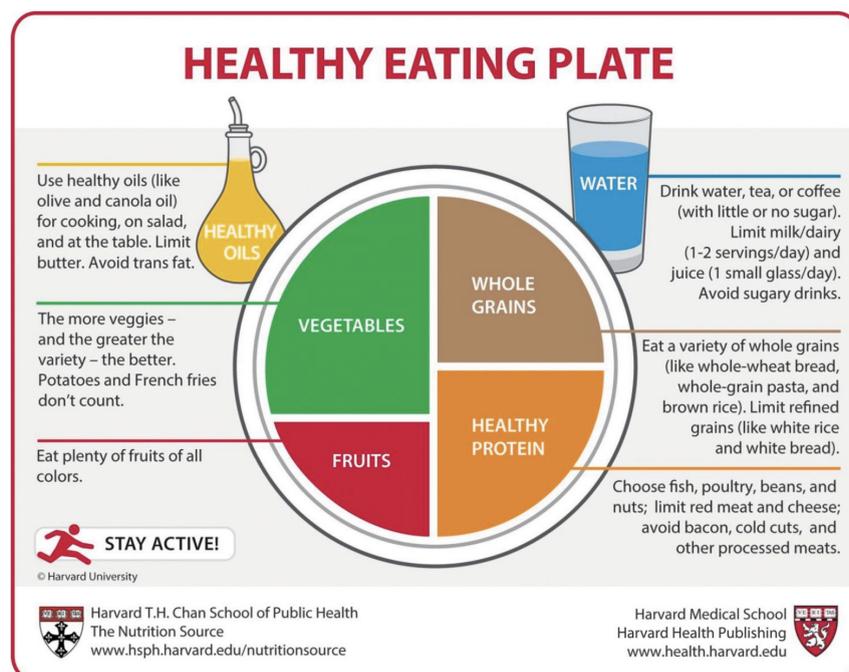


Tabla 1 con las necesidades energéticas por grupos de edad

Distribución porcentual de los macronutrientes para el almuerzo, por grupos de edad

Grupo de edad (años)	Valor energético de la comida	Macronutrientes					
		Valor energético					
		Carbohidratos		Lípidos		Proteínas	
		55	75	15	30	10	15
3 - 6	420	231	315	63	126	42	63
6 - 10	492	271	369	74	148	49	74
10 - 15	621	342	466	93	186	62	93 kcal
15 -18	714 kcal	393 kcal	536 kcal	107 kcal	214 kcal	71 kcal	107 kcal

Tabla 2 con las cantidades de macronutrientes por grupos de edad

Distribución porcentual de las necesidades energéticas por macronutrientes y cantidad respectiva de macronutrientes para el almuerzo, por grupo de edad

Grupo de edad (años)	Valor energético de la comida	Macronutrientes					
		Valor energético					
		Carbohidratos		Lípidos		Proteínas	
		55	75	15	30	10	15
3 - 6	420	231	315	63	126	42	63
6 - 10	492	271	369	74	148	49	74
10 - 15	621	342	466	93	186	62	93 kcal
15 -18	714 kcal	393 kcal	536 kcal	107 kcal	214 kcal	71 kcal	107 kcal



Evaluación (en desarrollo)

A. Rúbrica de inscripción para grupos y Competencias del pensamiento computacional

Grupo1

Competencia	Descriptorios	Pruebas
Recogida de datos	Recoger los datos pertinentes mediante experimentos o investigaciones para resolver el problema.	Rellenar la hoja de Excel
Análisis de datos	Analizar y comprender los datos para encontrar patrones y sacar conclusiones.	
Representación de la fecha	Transformar los datos analizados para que sean legibles o interpretables mediante un gráfico, una tabla, un escrito o un dibujo.	

Grupo2

...

B. Trabajo en grupo

Dimensiones	Descriptorios	Pruebas	Consulte
	Los estudiantes comparten tareas		
	Los estudiantes discuten las diferentes soluciones encontradas		

C. Conocimiento STEAM

Conocimiento	Pruebas	Consulte	

Referencias:

- Día Mundial de la Obesidad 2019

<https://www.dgs.pt/em-destaque/11-de-outubro-dia-mundial-do-combate-a-obesidade-2019.aspx>

- Hábitos alimentarios de los jóvenes

<https://www.sns.gov.pt/noticias/2019/04/09/habitos-alimentares-dos-adolescentes/>

- Programa nacional de fomento de la alimentación sana

<https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-1111302-pdf.aspx?v=%3d%3dWAAAB%2bLCAAAAAAABAARYszltzVUy81MsTU1MDAFAHzFEfkPAAAA>