



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Plan de apoyo Primer Periodo
Asignatura
Ciencias Naturales y Ed. Ambiental -FISICA
Nombre del docente o los docentes
Claudia Milena Ramírez Urueña
Grupo
ONCE
Nombre del estudiante
Estándar
-Establezco relaciones entre frecuencia, amplitud, velocidad de propagación y longitud de onda en diversos tipos de ondas mecánicas. -Explico el principio de conservación de la energía en ondas que cambian de medio de propagación. -Reconozco y diferencio modelos para explicar la naturaleza y el comportamiento de la luz. -Reconozco que los modelos de la ciencia cambian con el tiempo y que varios pueden ser válidos simultáneamente.
Competencia
Aplica los principios del Movimiento Armónico Simple (MAS) para analizar, diseñar y proponer soluciones tecnológicas innovadoras que optimicen el uso de recursos y energía en sistemas cotidianos, demostrando conciencia crítica y responsabilidad en relación con los objetivos de Producción y Consumo Responsables del ODS 12. Comprende, diseña, implementa y evalúa prototipos o modelos que demuestren aplicaciones innovadoras del movimiento pendular para la optimización de recursos y la promoción de prácticas de consumo sostenible, evidenciando conciencia crítica y compromiso con los principios del ODS 12.
Indicadores de desempeño
SABER HACER Interpreta y analiza gráficas y diagramas relacionados con conceptos de física, extrayendo información relevante y utilizándola para resolver problemas a partir de la presentación de quizzes y preguntas tipo ICFES de conceptos de grado décimo. Diseña y lleva a cabo experimentos relacionados con el MAS, utilizando instrumentos de medición y analizando datos para obtener conclusiones sobre el comportamiento de sistemas oscilatorios. Diseña, construye y evalúa un prototipo funcional que demuestre una aplicación del Movimiento Armónico Simple (MAS) en un sistema cotidiano, con el objetivo de optimizar su eficiencia energética o reducir el consumo de recursos, justificando su contribución a los principios del ODS 12 de consumo responsable. Diseña, construye y presenta una propuesta de prototipo que demuestre la aplicación de los principios del movimiento pendular para optimizar un proceso o sistema cotidiano, con el fin de reducir el consumo de



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

energía, minimizar el desperdicio de recursos o promover la durabilidad, justificando su contribución a los objetivos del ODS 12

SABER CONOCER

Análisis y comprensión de los aspectos más importantes acerca del movimiento armónico simple y el movimiento ondulatorio a través del estudio fisicomatemático para entender todo lo relacionado al transporte de energía

Desarrollo de habilidades de pensamiento lógico y razonamiento científico para analizar problemas, identificar patrones y establecer relaciones entre conceptos a partir de la presentación de quizzes y preguntas tipo ICFES de conceptos de física.

Explica los conceptos fundamentales del movimiento pendular, y analiza cómo estos conocimientos se pueden relacionar con los principios de producción y consumo responsables del ODS 12, identificando ejemplos de aplicaciones sostenibles.

SABER SER

Desarrolla confianza en sus habilidades y conocimientos en física, reconociendo sus fortalezas y áreas de mejora, y afrontando los desafíos con una actitud positiva, a partir de la presentación de quizzes y preguntas tipo ICFES de conceptos de física.

Demuestra una actitud proactiva y responsable al investigar y valorar cómo la comprensión del Movimiento Armónico Simple (MAS) puede contribuir a la creación de soluciones tecnológicas sostenibles, evidenciando conciencia sobre la importancia del consumo y la producción responsables en el marco del ODS 12.

Demuestra curiosidad, responsabilidad y pensamiento crítico al explorar las aplicaciones del movimiento pendular en el desarrollo de tecnologías sostenibles, y reflexiona sobre su papel como agente de cambio para promover el consumo y la producción responsables en el marco del ODS 12

Contenidos

Movimiento Armónico Simple
Movimiento Pendular
ODS 12. Producción y consumo sostenible

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

TALLER 1 MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE MAS

A partir de la lectura del siguiente texto, responda

Archivo PDF <https://drive.google.com/file/d/1r-DBpeekrznwqkRbPbLy8s1p6UAKzHIH/view?usp=sharing>

¿Cuál era el paradigma dominante en la época de Galileo y cómo sus experimentos lo cuestionaron?

¿Cómo influyó el telescopio en la nueva visión del cielo y cuáles fueron las observaciones clave de Galileo?

Explica con tus propias palabras los experimentos de Galileo sobre el péndulo, la caída libre y el plano inclinado, y su importancia para la física.

¿Qué otros aportes realizó Galileo al desarrollo de la ciencia y la tecnología?

¿Qué papel jugó la experimentación en el trabajo de Galileo y cómo se diferencia de la filosofía aristotélica?

LEO EL SIGUIENTE TEXTO_



¿Cuánto tiempo ha pasado desde que tienen tu último celular? ¿Por qué decidiste reemplazar el anterior? ¿Consideras que no era funcional? Aunque parezcan preguntas sin importancia, una decisión tan simple como cambiar de celular puede estar relacionada con la aparente necesidad de contar con productos considerados “innovadores” o de “última generación”, sin tener en cuenta que los dispositivos que llamamos “antiguos” u “obsoletos” aún pueden cumplir sus funciones adecuadamente.

El consumo de bienes y servicios es un evento común en la sociedad y en las últimas décadas, se ha convertido en una práctica “necesaria” para el desarrollo de la industria y la economía de los países. Por ejemplo, los dispositivos electrónicos, como computadores, televisores, tabletas y, por supuesto, los celulares, se renuevan constantemente con nuevas actualizaciones que prometen más y mejores funciones.

Pero ¿Cuál es el impacto negativo del consumo de bienes y servicios? La respuesta es más sencilla de lo que parece. Sin importar su origen, estos productos requieren de una o varias materias primas para su elaboración, que se extraen directa o indirectamente de los ecosistemas. Sin embargo, los recursos naturales son finitos y pueden agotarse fácilmente, especialmente cuando se extraen a una velocidad mayor a la que pueden regenerarse.

Debido a esto, varios expertos consideran que estamos viviendo en una época de consumo ineficiente o irresponsable que está afectando los ambientes naturales de los cuales dependemos para obtener agua, alimentos y aire para respirar. Entonces, llegó el momento de tomar acciones encaminadas hacia un consumo más eficiente y responsable.



OPINO

- ¿Por qué crees que se reemplazan los dispositivos electrónicos en el hogar?
- ¿Cada cuánto crees que se debe cambiar el celular, y por qué hacerlo?

PROPONGO

A continuación, te invitamos a conocer el término de

Obsolescencia programada.

-Explora los siguientes videos y conoce el término obsolescencia programada



<https://www.youtube.com/watch?v=zz-61eHzO1w>
https://www.youtube.com/watch?v=fll_Lr5Rf5A

- ¿Qué se entiende por obsolescencia programada y cuáles son las diferentes formas en que se manifiesta en los productos que consumimos?
- ¿Qué consecuencias tiene la obsolescencia programada para el medio ambiente (generación de

residuos, consumo de recursos, contaminación) y para la sociedad (desigualdad económica, cultura del descarte)?

GESTIONO

- Consulta en la web los términos que se mencionan a continuación.
Vida útil de los objetos
Fecha de vencimiento
Producción
Consumismo
Sostenibilidad
Reducir
Reciclar

Reutilizar



Completa la siguiente información de tú celular:

- Descripción de tú celular a nivel de programación (software-hardware).
- Requiere actualizaciones?
- Tiempo de vida útil
- Fecha de vencimiento
- Por cuál lo reemplazaría y por qué?

EVALÚO

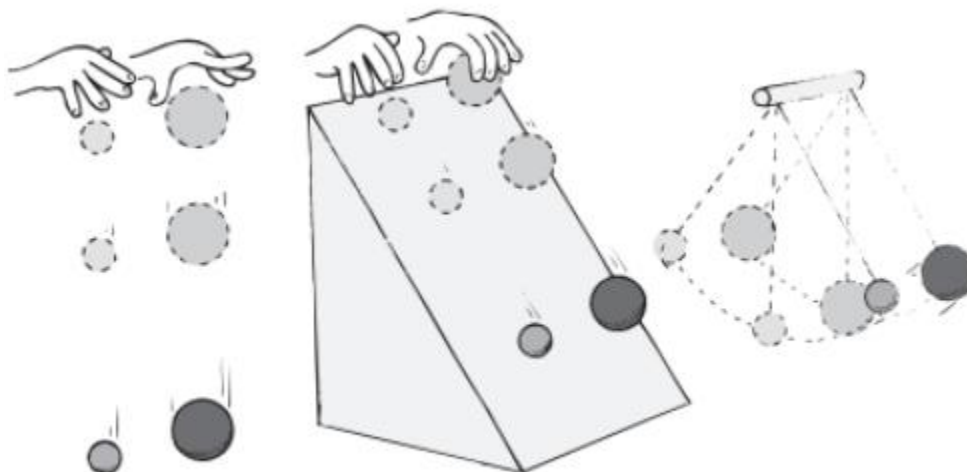
- ¿Cómo podemos cambiar nuestra mentalidad como consumidores para valorar la durabilidad y la reparabilidad por encima de la novedad y el consumismo?
- Presentar propuesta del diseño de un prototipo funcional que demuestre una aplicación del Movimiento Armónico Simple (MAS) en un sistema cotidiano, con el objetivo de optimizar su eficiencia energética o reducir el consumo de recursos, justificando su contribución a los principios del ODS 12 de consumo responsable.

Teniendo en cuenta las siguientes propuestas y el siguiente cuadro:

- Sistema de Suspensión Eficiente para Bicicletas.
- Cosechadora de Energía de Movimiento Corporal
- Sistema de Mezcla de Pinturas o Alimentos
- Sistema de Transporte de Materiales por Vibración

Propuesta	Descripción de la propuesta y prototipo	Principio del MAS	Relación con el ODS 12	Dibujo del prototipo

OBSERVA Y RESPONDE EN TÚ CUADERNO: ¿Si se dejan caer un par de masas distintas, primero en caída libre, luego en un mismo plano sin fricción cuál cae primero? Ahora ¿si amarramos las masas a dos hilos iguales y ponemos a oscilar de la misma forma, tardan el mismo tiempo en ir y volver?



2 masas iguales sometidas distintos movimientos

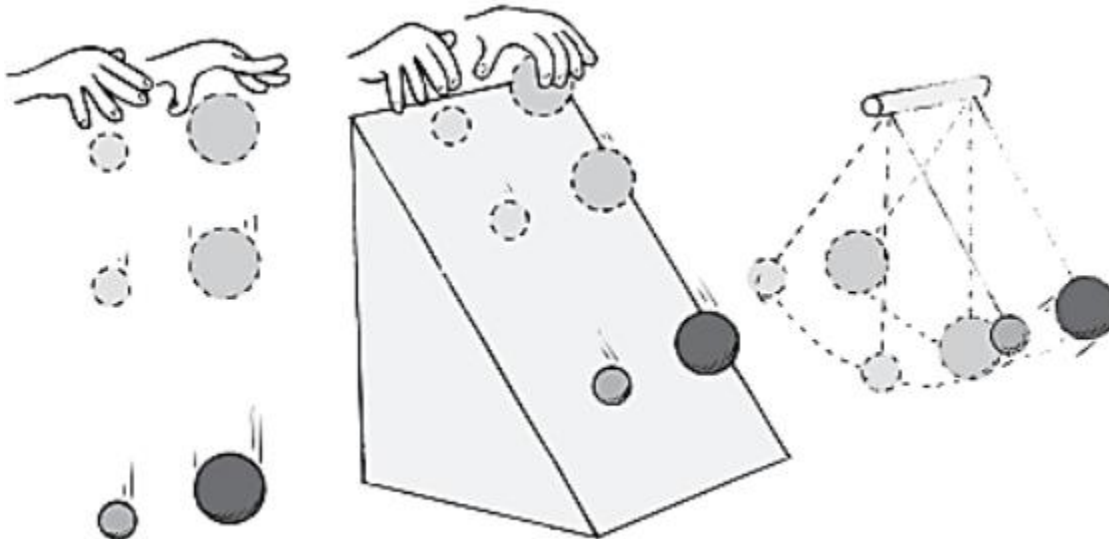
ESTRUCTURACIÓN_ Conceptos Básicos

A partir de la explicación dada en clase, leo el siguiente texto, tomo apuntes, realizo preguntas. Observo las diapositivas del tema.

- **Movimiento armónico simple:** El movimiento armónico simple es un tipo de movimiento oscilatorio en el que un objeto oscila entre dos posiciones espaciales durante un período indefinido, sin pérdida de energía mecánica. Este tipo de movimiento ha sido ampliamente estudiado y descrito matemáticamente. Se caracteriza por ser un movimiento bajo la acción de una fuerza recuperadora elástica y en ausencia de todo rozamiento.
- **Péndulo:** El péndulo es otro ejemplo de movimiento oscilatorio. Consiste en una masa suspendida de un punto fijo que oscila de un lado a otro. El movimiento del péndulo ha sido objeto de estudio desde la antigüedad y ha sido utilizado en la medición del tiempo en relojes y otros dispositivos.
- **Teoría del movimiento oscilatorio:** La teoría del movimiento oscilatorio se basa en principios físicos y matemáticos que describen el comportamiento de los sistemas que experimentan oscilaciones. Esta teoría incluye conceptos como la elongación, la amplitud, el período y la frecuencia, entre otros.
- **Aplicaciones prácticas:** El movimiento oscilatorio tiene numerosas aplicaciones prácticas en diversos campos. Por ejemplo, se utiliza en la construcción de instrumentos musicales, como las cuerdas y lengüetas que vibran para producir sonidos. También se aplica en la ingeniería, en el diseño de sistemas de suspensión y amortiguación, así como en la generación de energía a través de la energía eólica y las olas del mar.

En general, todo lo que va y viene, va de un lado a otro y regresa, entra y sale, se enciende y apaga, es fuerte y débil, sube y baja, está vibrando. Una vibración es una oscilación en el tiempo. Un vaivén tanto en el espacio como en el tiempo es una onda, la cual se extiende de un lugar a otro. La luz y el sonido son vibraciones que se propagan en el espacio en forma de ondas; sin embargo, se trata de

dos clases de ondas muy distintas. El sonido es la propagación de vibraciones a través de un medio material sólido, líquido o gaseoso. Si no hay medio que vibre, entonces no es posible el sonido. El sonido no puede viajar en el vacío. No obstante, la luz sí puede viajar en el vacío.



En la imagen anterior de la pregunta inicial, si se deja caer dos esferas de masa distinta estas aceleran con g . Déjalas deslizar sin fricción por el mismo plano inclinado y bajarán juntas a la misma fracción de g . Amárralas a cordones de la misma longitud, para formar péndulos, y oscilarán al unísono. En todos los casos, los movimientos son independientes de la masa. Este hecho radica en que las leyes que rigen el comportamiento de la ubicación respecto al tiempo que transcurre, no consideran la masa en ninguna de sus expresiones matemáticas como se verá.

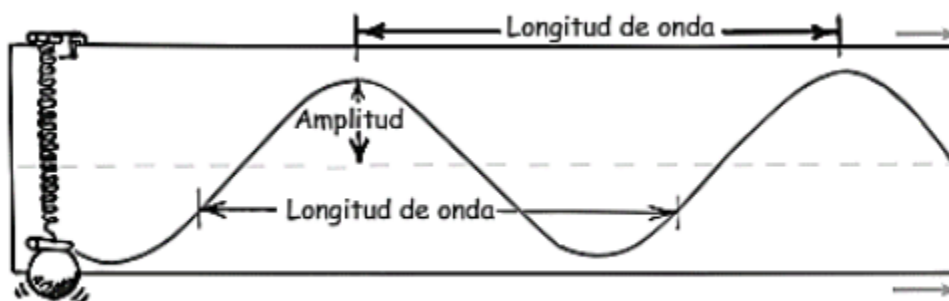
DESCRIPCIÓN DE UNA ONDA

El movimiento vibratorio de ir y venir (a menudo también conocido como movimiento oscilatorio) de un péndulo que describe un arco pequeño se llama movimiento armónico simple. La lenteja de un péndulo, llena de arena, que se observa en la figura siguiente, tiene movimiento armónico simple sobre una banda transportadora.



Frank Oppenheimer, en el Exploratorium de San Francisco, demuestra cuando la banda transportadora se mueve uniformemente, se traza una curva seno

Cuando esa banda no se mueve (izquierda), la arena que suelta traza una recta. Cuando la banda transportadora se mueve a rapidez constante (derecha), la arena que sale traza una curva especial, llamada senoide o senoide.



Resorte con contrapeso en movimiento armónico vertical

También un contrapeso que esté fijo a un resorte, que tenga movimiento armónico simple vertical, describe una curva senoide (figura anterior), la cual es una representación gráfica de una onda. Al igual que con una onda de agua, a los puntos altos de una senoide se les llama crestas; y a los puntos bajos, valles. La línea recta punteada representa la posición "inicial", o el "punto medio" de la vibración.

Amplitud



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

Se aplica el término amplitud para indicar la distancia del punto medio a la cresta (o valle) de la onda. Así, la amplitud es igual al desplazamiento máximo respecto al equilibrio (vea figura anterior).

Longitud de Onda

Es la distancia desde la cima de una cresta hasta la cima de la siguiente cresta. También, longitud de onda es la distancia entre cualesquiera dos partes idénticas sucesivas de la onda. Las longitudes de onda de las olas en una playa se miden en metros; y las de la luz, en milésimas de millonésimas de metro (nanómetros).

Ciclo

Un ciclo es nombre que se le da a una oscilación completa. En el caso de un péndulo, un ciclo se da cuando la masa vuelve al punto de partida.

Frecuencia

La rapidez de repetición en una vibración se describe por su frecuencia. La frecuencia de un péndulo oscilante, o de un objeto fijo a un resorte, indica la cantidad de oscilaciones o vibraciones que efectúa en determinado tiempo (que por lo general es un segundo). Una oscilación completa de ida y vuelta es una vibración. Si se hace en un segundo, la frecuencia es una vibración por segundo. Si en un segundo hay dos vibraciones, la frecuencia es dos vibraciones por segundo. La unidad de frecuencia se llama hertz (Hz), en honor a Heinrich Hertz, quien demostró la existencia de las ondas de radio en 1886.

Período

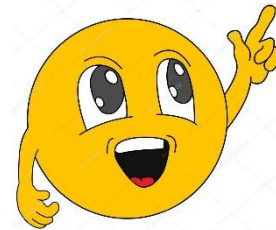
El periodo de una vibración o una onda es el tiempo que tarda en completar una vibración o ciclo. Si se conoce la frecuencia de un objeto, se puede determinar su periodo, y viceversa. Por ejemplo, imagina que un péndulo hace dos oscilaciones en un segundo. Su frecuencia de vibración es 2 Hz. El tiempo necesario para terminar una vibración, es decir, el periodo de vibración, es de medio segundo. O bien, si la frecuencia de vibración es 3 Hz, entonces, el periodo es de 1/3 segundo. La frecuencia y el periodo son recíprocos entre sí:

Análogamente.

$$Frecuencia = \frac{1}{Periodo}$$

$$Periodo = \frac{1}{Frecuencia}$$

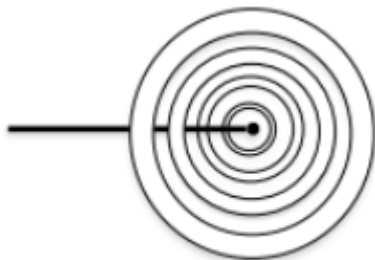
Exploración y Conceptos Básicos



1. Según el texto, ¿qué diferencia fundamental existe entre la propagación del sonido y la propagación de la luz?
2. Define los siguientes términos y da un ejemplo de cada uno:
 - Oscilación
 - Amplitud
 - Longitud de onda
 - Ciclo
 - Frecuencia
 - Período
3. Explica por qué al dejar caer dos esferas de masa distinta, estas aceleran con la misma aceleración g .
4. ¿Qué es el Movimiento Armónico Simple y cuáles son sus características principales?
5. Describe cómo se genera una curva senoide a partir del movimiento de un péndulo con arena y una banda transportadora.
6. ¿Qué relación matemática existe entre la frecuencia y el período de una onda?
7. Elabora un mapa conceptual con la información anterior.

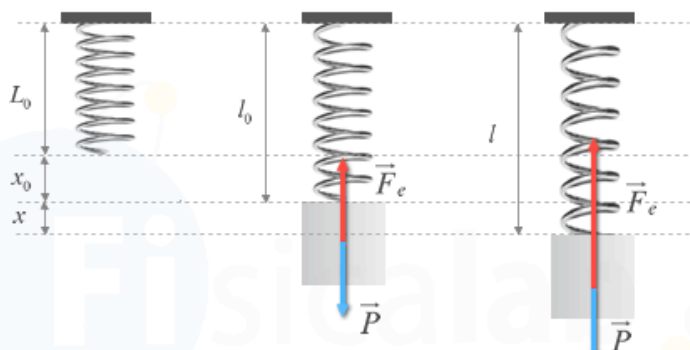
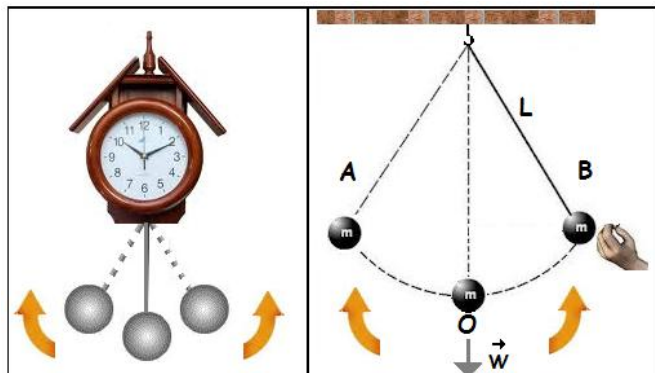
EJERCICIOS DE APLICACIÓN. Desarrollar los siguientes ejercicios de aplicación en equipos de trabajo, presentar los ejercicios de manera individual.

1. Una varilla golpea un punto P en la superficie del agua de un gran estanque, produciendo ondas circulares, con una frecuencia de 0,5 Hz ¿cuánto tiempo tarda el punto generador de ondas en producir una oscilación completa?.



2. Una cuerda de piano produce una melodía vibrando primordialmente a 220 Hz. Calcule su periodo.

3. Dibuje la trayectoria que seguiría cada uno de los osciladores y marca donde la velocidad es máxima y los puntos donde la velocidad es cero.



TEMA 2_MOVIMIENTO PENDULAR

Leo el siguiente texto, analizo, indago, propongo y reflexiono.

La siguiente lectura, busca promover un análisis profundo y reflexivo sobre el impacto ambiental de la IA, fomentando la conciencia crítica y la responsabilidad en los estudiantes.

¿Cuánta agua consume la IA al generar imágenes estilo Ghibli con ChatGPT?



La generación de imágenes con inteligencia artificial (IA) creadas mediante ChatGPT, conlleva un impacto ambiental significativo.

Requiere enormes cantidades de agua para enfriar los centros de datos que procesan estas solicitudes. El avance de la inteligencia artificial (IA) ha transformado la creación de contenido digital, permitiendo generar imágenes con gran detalle y estilo, como las inspiradas en [Studio Ghibli](#). Sin embargo, detrás de estas creaciones hay un alto costo ambiental que muchos desconocen.

La generación de imágenes con IA requiere enormes cantidades de agua para enfriar los centros de datos

que procesan estas solicitudes, lo que plantea interrogantes sobre la sostenibilidad de estas tecnologías.

Diversos estudios han alertado sobre el impacto ambiental del aprendizaje automático y los modelos de IA. Según un informe de la Universidad de Colorado Riverside y la Universidad de Texas Arlington, cada imagen generada por IA puede consumir entre 2 y 5 litros de agua. Este

consumo, aunque invisible para el usuario final, representa una carga significativa para los recursos hídricos, especialmente en regiones con crisis de agua.

¿Cuánta agua se necesita para generar una imagen con IA?

Los centros de datos que alojan los modelos de inteligencia artificial utilizan grandes cantidades de energía, lo que genera calor. Para evitar el sobrecalentamiento, estas instalaciones requieren sistemas de refrigeración basados en agua. Cada vez que se genera una [imagen con IA](#), se activan estos procesos de enfriamiento, contribuyendo al consumo de este recurso vital.

Un estudio publicado en Nature en 2023 reveló que los centros de datos de compañías como OpenAI, Google y Microsoft consumen miles de millones de litros de agua al año solo para refrigeración. En términos individuales, convertir una imagen en una ilustración estilo Ghibli puede requerir aproximadamente 3,45 litros de agua, equivalente a 17 vasos de agua potable.

El impacto del auge de las imágenes estilo Ghibli

La tendencia de generar imágenes con IA se ha expandido rápidamente gracias a herramientas como [DALL·E y Stable Diffusion](#), que permiten crear ilustraciones en segundos.

El estilo de Studio Ghibli, con su característico trazo artesanal y colores vibrantes, se ha convertido en uno de los más solicitados en estas plataformas. Sin embargo, esta demanda también ha incrementado el uso de recursos energéticos e hídricos.

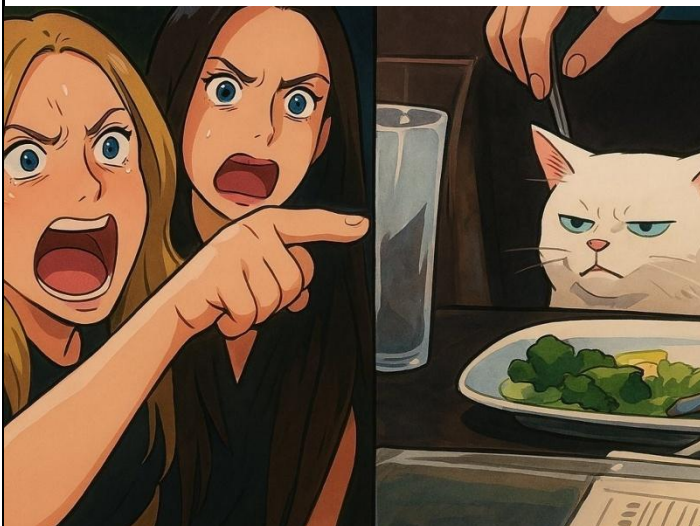
Según datos del MIT Technology Review, el consumo de agua de los centros de datos ha aumentado un 30 % en los últimos cinco años debido a la popularidad de los modelos de IA. La combinación de una creciente demanda y una falta de regulaciones específicas sobre el consumo de agua en la industria tecnológica plantea serios desafíos ambientales que deben abordarse de inmediato.

Alternativas sostenibles para reducir el impacto

A pesar del alto consumo de agua, existen estrategias para reducir el impacto ambiental [de la IA](#). Algunas empresas tecnológicas han comenzado a utilizar sistemas de enfriamiento más eficientes, como refrigeración con aire o el uso de aguas residuales tratadas en lugar de agua potable.



Además, en 2024, la Agencia de Protección Ambiental de EE.UU. (EPA) propuso normativas para regular el consumo de agua en centros de datos.



Empresas como [Google](#) y Microsoft también han anunciado compromisos para mejorar la eficiencia de sus instalaciones y reducir su huella hídrica en un 30 % para 2030.

Uso responsable de la IA: recomendaciones para usuarios

Los usuarios también pueden contribuir a mitigar el impacto ambiental del uso de IA. Una de las formas más efectivas es utilizar estas tecnologías de manera consciente, evitando generar imágenes de forma masiva sin un propósito específico.

También es recomendable [optar por herramientas de IA que implementen prácticas sostenibles](#). Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), el sector tecnológico debe trabajar en conjunto con los gobiernos para desarrollar regulaciones que equilibren la innovación con la protección ambiental. El diálogo entre empresas, científicos y políticos será clave para garantizar que la IA continúe evolucionando sin comprometer los recursos naturales.

El futuro de la IA y la sustentabilidad

A medida que la inteligencia artificial se expande, también aumentan los desafíos ambientales que plantea. La industria tecnológica enfrenta el reto de optimizar sus procesos para reducir [su impacto en el planeta](#). Investigaciones actuales buscan desarrollar modelos de IA que requieran menos recursos, mejoren su eficiencia y empleen energías renovables en su funcionamiento. La regulación y la innovación jugarán un papel crucial en la sostenibilidad de la IA. Iniciativas como el "AI for Good" de la ONU buscan impulsar el desarrollo responsable de estas tecnologías, asegurando que su crecimiento no comprometa el equilibrio ecológico.

Tomado de:

https://www.clarin.com/informacion-general/cuanta-agua-consume-ia-generar-imagenes-estilo-chatgpt_0_6iqEuyUGUG.html?srsItd=AfmBOopo6mVePsOYAx0RWEftGc_tMeN80m54Vp0GsZxEY-0ebafYa6kp

ACTIVIDAD PROPUESTA_ LECTURA CRITICA

Comprensión del Texto

1. ¿Cuál es el principal problema ambiental asociado con la generación de imágenes con IA, según el texto?
2. ¿Qué recurso natural se ve afectado en mayor medida por este proceso y por qué?

3. ¿Qué datos o cifras concretas se proporcionan en el texto para cuantificar el consumo de este recurso?
4. ¿Qué factores han contribuido al aumento del consumo de recursos relacionados con la generación de imágenes con IA?
5. ¿Qué soluciones o alternativas se plantean en el texto para reducir el impacto ambiental de la IA?
6. ¿Qué recomendaciones se ofrecen a los usuarios de IA para contribuir a mitigar este impacto?
7. ¿Qué papel se le asigna a los gobiernos, las empresas y los científicos en la búsqueda de un desarrollo sostenible de la IA?

Análisis Crítico

1. Reflexiona sobre la importancia del estilo Ghibli en la popularización de la generación de imágenes con IA y su impacto en el consumo de recursos. ¿Es este un factor relevante o secundario?

Aplicación y Reflexión

1. ¿Cómo te afecta como usuario de tecnologías de IA la información presentada en el texto?
¿Cambia tu percepción sobre la generación de imágenes con IA?
2. ¿Qué acciones concretas puedes tomar para utilizar la IA de manera más responsable y sostenible?

Observo las siguientes diapositivas y según lo explicado en clase, tomo apuntes relevantes del tema, desarrollo las actividades propuestas.

<https://drive.google.com/file/d/14VM9UyI2FbHIVbJFhIpXeinxfp6bUX22/view?usp=sharing>

Observo vídeo de afianzamiento de conceptos:



<https://www.youtube.com/watch?v=CcNNuheL9Kg&t=301s>

Desarrolle los siguientes ejercicios de aplicación.

1. Determine el periodo de un péndulo y su frecuencia, si su longitud es de 65 cm.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

2. El periodo de oscilación de un péndulo simple es de 2,5 segundos en un lugar donde la gravedad es de 9.8 m/s^2 ¿cuál será la longitud del péndulo?
3. Calcula la aceleración de la gravedad en un lugar donde un péndulo simple de 300 cm de longitud efectúa 100 oscilaciones en 245 s.
4. Explique las generalidades de M.A.S.
5. El péndulo de un reloj se mueve muy lentamente, por lo tanto, se atrasa. ¿Qué ajuste se debe hacer, por qué?

NOTA: EL TALLER SE ENTREGARÁ EN HOJAS. NO OLVIDAR EL ORDEN, LA BUENA PRESENTACIÓN, LA REALIZACIÓN DE TODAS LAS ACTIVIDADES PROPUESTAS. EL TALLER LO DEBE REALIZAR EL ESTUDIANTE, OJO CON LA COPIA. (Talleres iguales se anulan)

Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

-Desarrollo, entrega del taller de Plan de Apoyo_ 50% de la nota de superación.

Como actividad 1 del plan de apoyo, desarrollar de manera consiente y responsable TODO el taller de superación, este taller lo encontrará en la plataforma de la institución.

-El taller se entregará según las indicaciones descritas en la semana del **12 al 16 de mayo**, según horario de clase.

-Sustentación del taller de Plan de Apoyo_ 50% de la nota de superación

El taller tendrá sustentación escrita del taller (examen), por lo que se le recomienda estudiarlo muy bien. La sustentación será en la semana del **19 al 23 de mayo**, según horario de clase. (se recordará una semana antes).

-Rúbrica de Evaluación:

Como anexo del taller de plan de apoyo encontrará una rúbrica de evaluación, la cual debe completar y realizar su autoevaluación.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

RÚBRICA DE AUTO-EVALUACIÓN

Lea muy bien los criterios de evaluación de manera reflexiva y coherente con el rendimiento que tuvo en el taller de superación. Luego de ello califique su desempeño.

El valor numérico de la calificación estará comprendido entre 1.0 a 5.0

Criterios de Evaluación	Calificación estudiante
Desarrollo las diferentes actividades propuestas en forma oportuna (en las fechas establecidas) y ordenadamente.	
Entrego el taller completo, sin faltarle ninguna actividad por realizar.	
Explico los conceptos de manera clara y concisa, utilizando un lenguaje apropiado. Relaciona los conceptos entre sí para el desarrollo de las actividades propuestas.	
Soy responsable, puntual, dedicado y comprometido en la realización de las actividades del taller del plan de apoyo.	
Demuestro competencias y habilidades en las temáticas trabajadas en el taller de superación. Entendí y comprendí las competencias y actividades realizadas. Puedo explicar de manera sencilla el taller.	
NOTA PROMEDIO	

Referencias

Guías de Aprendizaje grado once_2025_I.E.B.O.H



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación