

GUÍA DE ACTIVIDAD

Descifra el Mensaje



Objetivos de Aprendizaje

1. Explorar la idea de codificar y decodificar un mensaje.
2. Practicar la comunicación efectiva y el trabajo en equipo mientras se decodifican y comparten mensajes con otros.

Metas de la Actividad

- Comprender los conceptos de codificación y decodificación de mensajes participando activamente en una actividad de integración.

Materiales

- Hoja de códigos para imprimir
- Lápices

Precauciones de Seguridad

- N/A

Preparación Anticipada

Prepara dos mensajes codificados. Idealmente, ambos mensajes deben estar relacionados entre sí. En este caso, el primer mensaje es una pregunta y el segundo es la respuesta. Este es un ejemplo de dos mensajes codificados sobre la radio:

	Mensaje codificado	Mensaje decodificado
1	Xifsf bsf sbejp tjhobmt ?	Where are radio signals?
2	Bmm bspvoe vt, bmxbzt	All around us, always

El mensaje original fue codificado usando el código de “una letra después”. Por ejemplo, si el mensaje es pan, el mensaje codificado es qbo (**q** es la letra después de p, **b** es la letra después de a, y **o** es la letra después de t). Imprime una cantidad suficiente de mensajes codificados para que la mitad de la clase pueda acceder a una oración codificada, mientras que la otra mitad pueda acceder a la segunda oración.

Procedimiento de la Actividad

1. **Introduce los Mensajes Codificados:** Explicales a los estudiantes que tú tienes un par de mensajes escritos, los cuales son especiales porque están codificados.
2. **Discute con el grupo sobre la palabra “código”:** Pregunta a algunos estudiantes si han escuchado la palabra “código”. Discute las ideas que compartan, preguntando a otros si han escuchado algo parecido.
3. **Introduce un ejemplo de codificación usando una palabra (“bus” “cvt”):** Para ayudar a los estudiantes a entender qué es un código, elige una palabra corta, como “bus”, y escribe su versión codificada en la pizarra: “cvt”.
4. **Introduce el código de “una letra antes”:** Explícale a los estudiantes que estas letras representan una palabra que ha sido codificada usando el código de “una letra antes”. Demuestra cómo encontrar la palabra original con este método de la siguiente forma. Usa las siguientes preguntas para describir el código.

¿Qué letra viene antes de la ‘C’ en el alfabeto?

Los estudiantes van a responder “B”.

Escribe la letra “B” debajo de la letra “C”.

Luego, pregunta: *¿Qué letra viene antes de la ‘V’ en el alfabeto?*

Los estudiantes van a decir “U”.

Escribe la letra “U” debajo de la letra “V”.

Finalmente, pregunta: *¿Qué letra viene antes de la ‘T’ en el alfabeto?*

Los estudiantes van a responder “S”.

Escribe la letra “S” debajo de la letra “T”.

5. **Define el término “decodificación”:** Después de la demostración del código, explica al grupo qué significa la palabra “decodificación”. Puedes decir algo como: “El proceso de convertir un mensaje codificado nuevamente a su forma original se llama decodificación.” Aclara que existen muchos tipos de códigos en el mundo y proporciona algunos ejemplos de la vida cotidiana, como los códigos de barras que identifican productos en las tiendas o el código binario que usan las computadoras.
6. **Prepara a los estudiantes para jugar:** Ahora que los participantes entienden cómo usar el código, informales que están listos para comenzar el juego.
7. **Organiza a los estudiantes en parejas:** Dale a la mitad de las parejas uno de los mensajes codificados, y a la otra mitad el otro mensaje codificado.
8. **Explica el objetivo del juego:** Diles a los participantes que estos mensajes han sido codificados y que su objetivo es decodificarlos. Explica además que ambos mensajes están relacionados: uno es una pregunta y el otro es la respuesta, así que necesitarán decodificar ambos para entender el mensaje completo.
9. **Comienza el juego:** Pon un cronómetro por 5 minutos para esta actividad. Es posible que el primer instinto de los estudiantes sea usar el código de “una letra antes”, pero rápidamente notarán que no es el código correcto. Si algunas parejas sienten que los mensajes no tienen solución, anímalos a intentar con otro sistema de codificación. La mayoría de los estudiantes logrará identificar la forma correcta de decodificar el mensaje.
10. **Agrupar a los estudiantes con mensajes decodificados correspondientes:** Conforme vayan terminando, junta a quienes decodificaron la pregunta con quienes decodificaron la respuesta. Pídeles que lean sus mensajes decodificados entre ellos.

11. **Anima a los estudiantes a crear su propio código:** Sugiere a los estudiantes que trabajen de forma individual o en pequeños grupos para crear su propio sistema de codificación secreto. Pueden inventar reglas para codificar y decodificar mensajes. Anímalos a ser creativos utilizando símbolos, letras o números. Una vez que hayan creado sus códigos, los estudiantes podrán intercambiar mensajes codificados con sus compañeros y retarse mutuamente a decodificarlos. Este ejercicio no solo refuerza su entendimiento de la codificación y decodificación, sino que también promueve la creatividad y el pensamiento crítico.
12. **Reflexiona sobre codificación y decodificación:** Realiza una discusión grupal usando las siguientes preguntas:
- ¿Puedes explicar con tus propias palabras la diferencia entre codificar y decodificar? ¿Cómo están relacionados estos procesos?
 - ¿Cuáles serían las características de un buen código para comunicarse?
 - ¿Por qué las personas utilizan mensajes codificados para comunicarse entre sí?

Resolución de problemas

Es importante que los estudiantes vean la conexión entre ambos mensajes codificados para comprender el propósito de esta actividad. Si algunos estudiantes se frustran con la dificultad, puedes darles una pista, como: *“Tal vez el mensaje no fue codificado usando el sistema de una letra antes. Prueba con un código diferente.”*

Notas para el Educador

Trabajando con grupos pequeños: Independientemente del tamaño del grupo, esta actividad maximizará la participación de los estudiantes cuando trabajen en parejas.

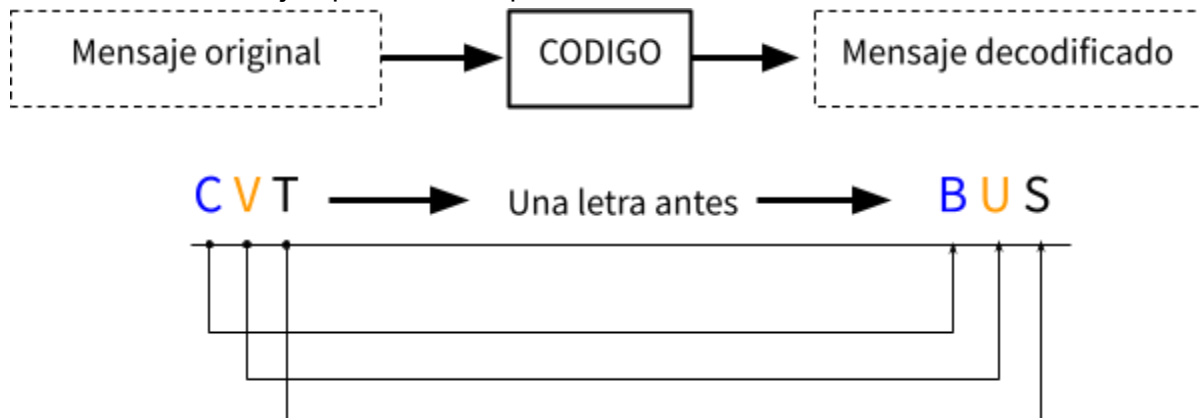
Trabajando con grupos grandes o en clase: Algunas parejas terminarán más rápido que otras. Prepara mensajes codificados adicionales utilizando un sistema de codificación un poco más sofisticado. Algunos ejemplos son:

- **Cifrado César:** Similar al código de “una letra antes”, pero con diferentes valores de desplazamiento. Por ejemplo, en vez de “una letra antes” puede ser “cuatro letras antes”.
- **Sustitución por números:** Asigna números a cada letra del alfabeto (A=1, B=2, etc.) y codifica los mensajes usando estos valores numéricos.
- **Texto invertido:** Invierte el orden de las letras en las palabras para crear un código. Por ejemplo, “Hola” se convierte en “aloh”.

Extensión de la actividad: Los conceptos de codificación y decodificación que los estudiantes aprenden en esta actividad servirán como introducción a la codificación. La

actividad **Enviando Imágenes Digitales** es una oportunidad de extensión para aplicar conceptos sobre codificación y decodificación en imágenes digitales.

Consejos para facilitar con participantes más jóvenes: Los estudiantes más pequeños se benefician de representaciones concretas de conceptos abstractos. Si facilitas esta actividad con niños más pequeños, crea una representación gráfica que muestre el flujo de información desde el mensaje original hasta el mensaje codificado. La imagen a continuación es un ejemplo de esta representación.



Cómo fomentar una Participación Equitativa

- **Alargar la actividad:** Brinda tiempo adicional a los estudiantes que lo necesiten. La participación equitativa implica adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Apoyos visuales:** Utiliza apoyos visuales, como diagramas o gráficos, para complementar las instrucciones verbales. Las señales visuales pueden ser especialmente útiles para aquellos estudiantes que puedan tener dificultades con el procesamiento del lenguaje.
- **Agrupar estudiantes con habilidades mixtas:** Al organizar a los estudiantes en parejas, intenta formar parejas con habilidades mixtas. Si no conoces bien al grupo, puedes preguntar: ¿A quién se le dan bien los acertijos? o ¿A quién le gustan los acertijos? Empareja a los estudiantes que respondan “sí” con aquellos que no lo hagan.

Preguntas para discutir en clase

- ¿Puedes explicar la diferencia entre codificación y decodificación con tus propias palabras? ¿Cómo están relacionadas?
- ¿Cuáles serían las características de un buen código utilizado para la comunicación?
- ¿Cuáles son las ventajas de utilizar mensajes codificados para comunicarse con otras personas?

Contexto del Contenido

La codificación y decodificación, en el contexto de la comunicación por radio, se refieren a la transformación de la información en un formato que pueda transmitirse y recibirse de manera eficiente. Cuando hablamos de codificación, nos referimos al proceso de convertir señales de audio, que son de naturaleza analógica (como el sonido de una voz o la música), en señales digitales. Esta codificación digital es esencial porque permite que las señales de radio se transmitan con mayor precisión y eficiencia a larga distancia sin una pérdida significativa de calidad. Esto implica el uso de algoritmos de codificación para transformar el audio analógico original en una serie de dígitos binarios (0s y 1s), haciéndolo adecuado para su transmisión a través de ondas de radio.

Por otro lado, la decodificación es el proceso de transformar estas señales digitales nuevamente en su forma analógica original para que podamos escucharlas. Los decodificadores, que están presentes en radios y otros dispositivos receptores, interpretan los datos binarios recibidos y reconstruyen la señal de audio tal como era antes de la codificación. Este proceso garantiza que el audio que escuchamos en nuestras radios sea claro y fiel a la fuente original.

La capacidad de codificar y decodificar señales de audio de manera efectiva es un pilar fundamental de la tecnología de radio moderna, lo que nos permite disfrutar de transmisiones y comunicaciones de alta calidad en diversas plataformas de radio.

Lista de Términos Relacionados con esta Actividad

Codificación: Es el proceso de transformar una pieza de información o un mensaje en una forma diferente utilizando un código o un conjunto de reglas específicas. Esta transformación se realiza para hacer el mensaje más seguro, privado o comprensible para aquellos que tienen la clave para descifrarlo.

Decodificación: Es el proceso de convertir un mensaje codificado o encriptado de nuevo a su forma original y comprensible. Es el proceso inverso a la codificación e implica el uso de un método o clave específica para interpretar correctamente el mensaje codificado.



Developed with funding from the National Science Foundation under award number #2053160. Copyright 2025, BSCS Science Learning. Published under a Creative Commons Attribution-Noncommercial-ShareAlike license:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/>

This material is based on work supported by the National Science Foundation under award number #2053160. Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of the author(s) and do not necessarily reflect the view of the National Science Foundation.

