

## Lección 32

# Combinando representaciones

### Propósito

En esta Lección, los estudiantes usan los tres tipos de sistemas de representación binarios (caracteres ASCII, números binarios e imágenes) para decodificar información en un registro. Después de ver una serie de bits y de que se les pida que los decodifiquen, se les presenta a los estudiantes la idea de que, para comprender la información binaria, deben comprender tanto el sistema que se está utilizando como el significado de la información codificada. Luego decodifican un registro que representa una mascota basada en una estructura determinada.

En lecciones anteriores, los estudiantes usaron diferentes sistemas de representación de forma aislada. Aquí, ven varios sistemas de representación usados juntos dentro del mismo registro. Deben ver que es importante no solo conocer los distintos códigos, sino también crear reglas sobre qué códigos se utilizan y en qué puntos del registro. Sin esta estructura, es imposible decodificar una serie de bits.

### Secuencia para el aprendizaje

Conocimiento inicial (10 min)

Ampliación del conocimiento (40 min)

Transferencia del conocimiento (5 min)

### Objetivos

Los estudiantes serán capaces de:

- Usar múltiples sistemas binarios para decodificar información.
- Determinar el sistema de codificación más apropiado para una determinada información.

Lección sin conexión  
[Ver en Code Studio](#)

### Recursos

#### ¡Atención!

Por favor, haga una copia de cada documento que planea compartir con los estudiantes.

Para los profesores:

- [Combinando representaciones- Ejemplar](#)
- [Representación de mascotas- Ejemplar](#)

Para los estudiantes:

- [Registros de mascotas - Guía de actividades](#)
- [Tabla ASCII a Binaria- Referencia](#)

## Estrategia de aprendizaje

### Conocimiento inicial (10 min)

**Revisión:** Revise rápidamente los tipos de sistemas de codificación binarios que se han cubierto: ASCII, imágenes y números binarios.

**Indicación:** Muestre a los estudiantes el código binario en Code Studio Bubble 2.

Pida que usen lo que saben sobre los códigos binarios para descubrir lo que significa.

Dé a los estudiantes la oportunidad de pensar por sí mismos, luego hablen en grupos de mesa antes de abrirse a una discusión completa en clase.

Dirija a los estudiantes a los [Niveles de Code Studio](#) correspondientes a la lección

### [Representación de mascotas- Ejemplar](#)

**Preguntar:** Luego, diga a los estudiantes que el código es un número y pregúnteles si saben lo que significa. Pida que superen la respuesta de que el número es 67. Si un extraño se acercara a ellos y dijera “67” de la nada, ¿sabrían de qué estaba hablando esa persona?

Observaciones: Cuando usamos códigos, necesitamos saber dos cosas: el sistema que se está utilizando y el significado de la información en sí. Eso significa que cuando almacenamos algo en una computadora, tenemos que organizarlo para que sepamos estas cosas para cada parte de nuestro código binario.

### Ampliación del conocimiento (40 min)

**Preguntar:** Imagine que está creando un sistema para guardar información sobre los estudiantes de la clase. ¿Qué tipo de información le gustaría saber sobre cada estudiante? ¿Qué sistema usaría para codificar esos tipos de información en binario?

**Pantalla:** Vaya al [tercer nivel en Code Studio](#), titulada “Student Record”, y revise la información con viñetas en el lado izquierdo de la pantalla.

**Modelo:** Modele la decodificación del registro del alumno con la clase.

**Grupo:** Agrupe a los estudiantes en parejas.

**Objetivo:** los estudiantes deben tener en cuenta que sin saber qué código se está utilizando, no pueden saber con certeza qué significa el binario. Específicamente, pueden ver que el código podría ser el carácter “C” en ASCII o el número 67 como un número binario. De hecho, podría ser un código que no habían visto antes, en cuyo caso podría significar cualquier cosa.

**Objetivo:** los estudiantes deberían encontrar diferentes significados posibles del número como la edad, la temperatura, etc. Nuevamente, sin contexto, el número podrá significar muchas cosas.

**ASCII de 7 contra 8 bits:** en lecciones anteriores, ASCII ha usado 7 bits, y los números han usado 8 bits. En esta lección, comenzamos a organizar la información en conjuntos de 8 bits, llamados byte. Esto nos facilita la organización de la información para que podamos leerla. Como ASCII solo usa 7 bits, agregamos un 0 al principio del código para llenar el espacio adicional.

**Comenzando en 0:** en nuestros registros, comenzamos en la fila 0 en lugar de la fila 1. Comenzar a contar desde el 0 en lugar del 1 es una forma común

**Distribuir:** Entregue Registros de mascotas- [Guía de actividades](#) y Tabla ASCII a Binaria- [Referencia](#) a cada par. Asegúrese de que cada grupo tenga acceso al widget binario.

Los estudiantes deben usar el widget binario para decodificar los números y sus tablas ASCII a Binarias para decodificar las letras. No es necesario decodificar la imagen porque ya está en el formato correcto para verla directamente.

En la segunda página, la imagen se reemplaza con un nuevo número entero y caracteres, porque la imagen en sí misma no contenía suficiente información para ser muy útil.

**Indicación:** En la hoja de trabajo, también se les pide a los estudiantes que piensen en una nueva información y cómo se codificará. Pida a los estudiantes que compartan sus ideas y las escriban en el pizarrón.

Observaciones: Cuando representamos algo en la computadora, tenemos que tomar decisiones sobre qué aspectos queremos registrar y cómo se registrarán esos aspectos. En la próxima lección, tendrá la oportunidad de crear su propia representación de algo y codificarlo en binario.

### Transferencia del conocimiento (5 min)

Indicación del cuaderno

- ¿Qué tipo de información (número, personaje, imagen) le pareció más útil?
- ¿Qué lo hizo tan útil?

### Sugerencias para evaluar

Se sugiere el siguiente indicador para evaluar formativamente los aprendizajes:

- Representan datos usando varios esquemas de encriptación con números binarios.

–  
de hacerlo en Ciencias de la Computación.

Debido a que el nombre no ocupa todo el espacio disponible, el estudiante puede preguntarse por qué existen los bytes 06 y 07. Recuérdeles que, sin la estructura del registro, la computadora no sabrá dónde buscar. Si la imagen comenzara en Byte 06, la computadora lo interpretaría como un personaje en el nombre.