



GUÍA DEL MAESTRO

TRANSMISIÓN DE INFORMACIÓN GRADOS 3-5

MITOS COMUNES

- **Los alumnos piensan que la información se transmite mediante dispositivos digitales que utilizan electricidad.**
Aunque la electricidad alimenta nuestros dispositivos electrónicos, la información que nos enviamos, ya sea texto, sonido o imágenes, está codificada mediante números. Se utiliza un patrón compuesto por 1 y 0 para representar texto, sonido e imágenes. Estos números se decodifican en el extremo receptor en su forma original.
- **Los dispositivos digitales, como los teléfonos, las tabletas y las computadoras, transfieren mágicamente la información.**
Las matemáticas y los patrones, no la magia, se utilizan para transmitir información. Los patrones de 1s y 0s se utilizan para codificar el texto, el sonido y las imágenes para que puedan ser compartidos y almacenados.

EL CÓDIGO MORSE

Uno de los primeros métodos para comunicar información entre dos lugares distantes fue el código Morse. El código Morse fue desarrollado principalmente por Samuel Morse a mediados del siglo XIX para comunicar información mediante pulsos eléctricos creados con un electroimán. El código Morse utiliza patrones de puntos y rayas para representar letras y números. La longitud de un “punto” es una unidad. La longitud de un guión es igual a tres unidades. Se deja una unidad entre partes de la misma letra, tres unidades entre letras y siete unidades entre palabras. Al igual que hoy en día utilizamos abreviaturas en los mensajes de texto para ahorrar tiempo (“TQM”), las abreviaturas o los nuevos términos concisos eran comunes cuando se utilizaba el código Morse para transmitir información de forma rápida (el más famoso, SOS, que según algunos significa *Save Our Ship* y según otros es un término independiente que no significa nada).

Help us
.... . .-.. .-.. ..- ...

SOS
... --- ...

H	E	L	P		U	S
....	.	.-..	.-..		..-	...

S	O	S
...	---	...

EL SISTEMA BINARIO

Los patrones de ceros y unos abordados en esta clase y en la expectativa de rendimiento de los NGSS se denominan comúnmente sistema binario. Sin embargo, esta terminología no se utiliza con los alumnos de este nivel. En cambio, se centra en el concepto de uso de patrones para la transmisión de la información. Aunque es demasiado avanzado para este nivel, puede ser útil saber que los ceros y los unos también se denominan bits. Con tanta información que transmitir, como la de miles o incluso millones de píxeles de colores en las fotos, los ceros y los unos (bits) se agrupan. Por ejemplo, un píxel puede equivaler a ocho bits de información. De ahí viene la terminología de codificación informática de 8 bits. Los 8 bits también se denominan bytes. El número de bits agrupados depende del sistema que se utilice.

PIXELES

Un píxel es un pequeño trozo cuadrado de una imagen más grande. Cuantos más píxeles tenga una imagen, mejor será la resolución (más nítida será la imagen). Los píxeles se utilizan para decodificar patrones de ceros y unos para crear imágenes, indicando a una computadora u otro dispositivo qué áreas de la pantalla deben encenderse o apagarse y de qué color.

CODIFICACIÓN

Aunque las computadoras utilizan patrones de ceros y unos para codificar y decodificar información, esto es diferente de la programación informática como trabajo. Aunque todos los sistemas de codificación o programación informática se basan en el sistema binario (patrones de unos y ceros), las personas que escriben códigos para las computadoras hoy en día no escriben patrones de unos y ceros. Este sencillo sistema de transmisión de información ha permitido crear una tecnología mucho más avanzada. Los programadores utilizan lenguajes de programación mucho más amigables para el ser humano, como JAVA, Python o C++. La computadora convierte este código de fácil uso en unos y ceros que la computadora entiende. De la misma manera en que se aprende francés o japonés, los programadores aprenden estos idiomas y los utilizan para comunicarse con las computadoras y decirles lo que quieren que hagan. Si los estudiantes están interesados en aprender más sobre la codificación, Google CS ofrece cursos gratuitos que pueden explorar.

