Grado 7º | Guía 2

TIC

Sesión 3

Aprendizajes esperados

Al final de esta sesión verifica que puedas:

- Utilizar arreglos para guardar imágenes.
- Explicar formas de codificar imágenes.
- Realizar cálculos a partir de imágenes en pixeles.

Duración sugerida

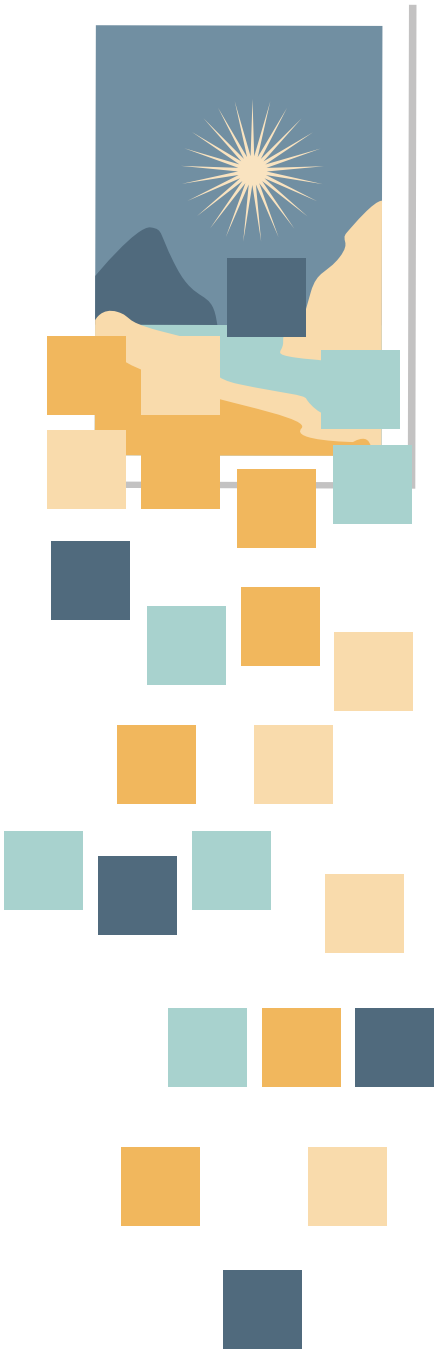
40% 40% 20%

Material para la clase

- ◯ Anexo 3.1.
- ◯ Anexo 3.2.
- ◯ Hoja de papel cuadriculado.
- ◯ **Opcional:** Acceso a *MakeCode*.

Lo que sabemos, lo que debemos saber

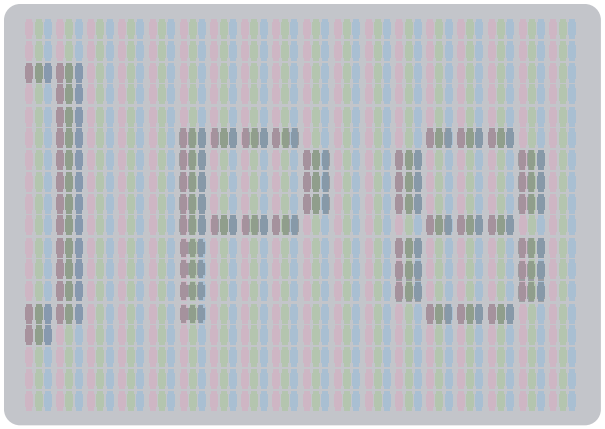
Esta sección corresponde al 40% de avance de la sesión



Uno de los usos de arreglos de dos dimensiones es guardar imágenes en un computador. Un computador, solo trabaja con números en formato binario (ceros y unos), de modo que imágenes, texto, voces, y música se convierten en datos.

En esta sesión trabajarás con alternativas para guardar imágenes en un computador usando arreglos.

Una imagen, para poderse guardar en un computador, se fracciona en pequeñas partes llamadas pixeles. Examina la siguiente imagen de un pedazo de pantalla de computador amplificada:



De hecho, para que no la veamos así, el número de pixeles de una pantalla moderna es muy alto. Por ejemplo, en el formato que se llama FULL HD se manejan 1920x1080 pixeles lo que equivale a tener más de 2 millones de pixeles en una sola imagen. Para una película, por ejemplo, se presentan entre 30 y 60 imágenes por minuto lo cual implica que se requieren más de 60 millones de datos por minuto con el fin de reconstruir la imagen.

Pero veamos ahora cómo guardar una imagen en un arreglo. Existen diferentes formas de codificar una imagen. Una de ellas es usar un arreglo del mismo tamaño que el número de pixeles de la imagen y guardar en cada campo un valor que dice, por ejemplo, si el píxel está negro (un uno) o blanco (un cero).

Examina el siguiente arreglo con la información de una imagen:

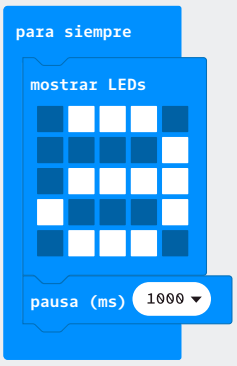
0	1	1	1	0
0	0	0	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	0	1
0	1	1	1	1

Es posible que si prestas mucha atención puedas detectar de qué se trata, particularmente si la observas desde lejos para que tu cerebro logre ver el conjunto y no cada elemento.

Ahora te sugerimos usar el siguiente arreglo para pintar en negro los cuadros donde hay un 1 y dejar en blanco los cuadros donde hay un 0.

Seguramente será más fácil observar de qué letra se trata.

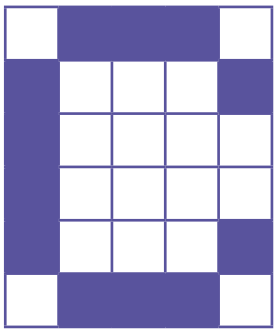
Si tienes tiempo, usando el editor de *MakeCode*, te invitamos a mostrar en pantalla, separadas por un segundo, cada una de las vocales, en un programa que se repite indefinidamente.
A continuación, un ejemplo que muestra la primera vocal:



Esta forma de almacenar datos no necesariamente es la más efectiva. Si son pocos los puntos en negro, se tendría una matriz con muchísimos blancos.

Una forma de ahorrar memoria en el computador es usar una codificación mejor.

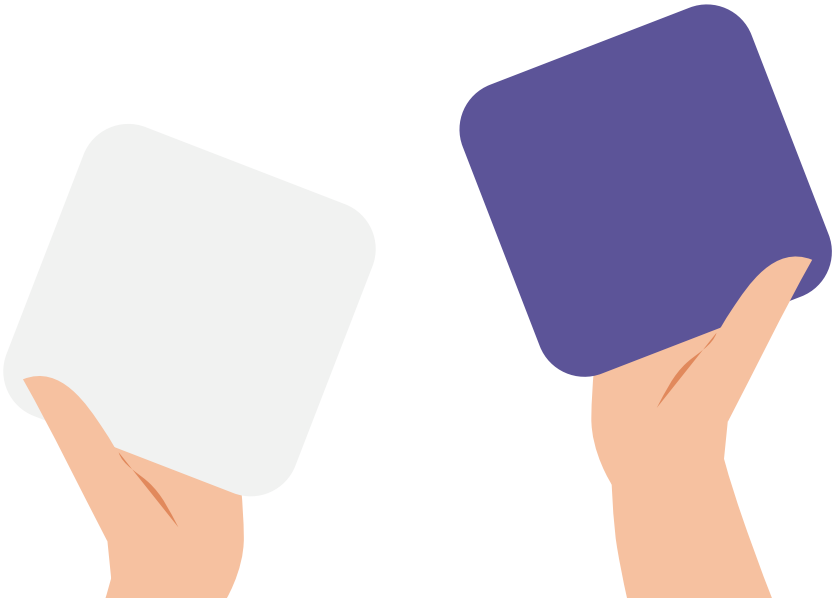
Este es un posible ejemplo para la letra c:



1, 3, 1
0, 1, 3, 1
0, 1, 4
0, 1, 4
0, 1, 3, 1
1, 3, 1

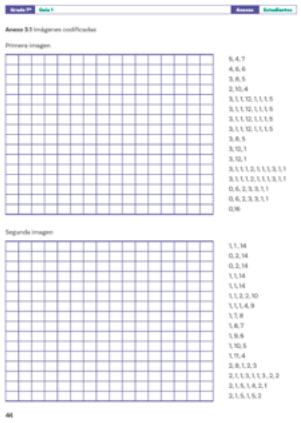
- Se procede línea a línea.
- Se van indicando alternadamente cuántos pixeles blancos, cuántos negros, cuántos blancos, y así hasta terminar.
- Cada línea debe sumar el número de pixeles en cada línea, en este caso 5.

Algunas de estas formas de almacenar la información pueden reducir la cantidad de datos a guardar.



Anexos

Anexo 3.1



Anexo 3. 2

Manos a la obra

Desconectadas

Esta sección corresponde al 80% de avance de la sesión

Es el momento de que trabajes en grupo.

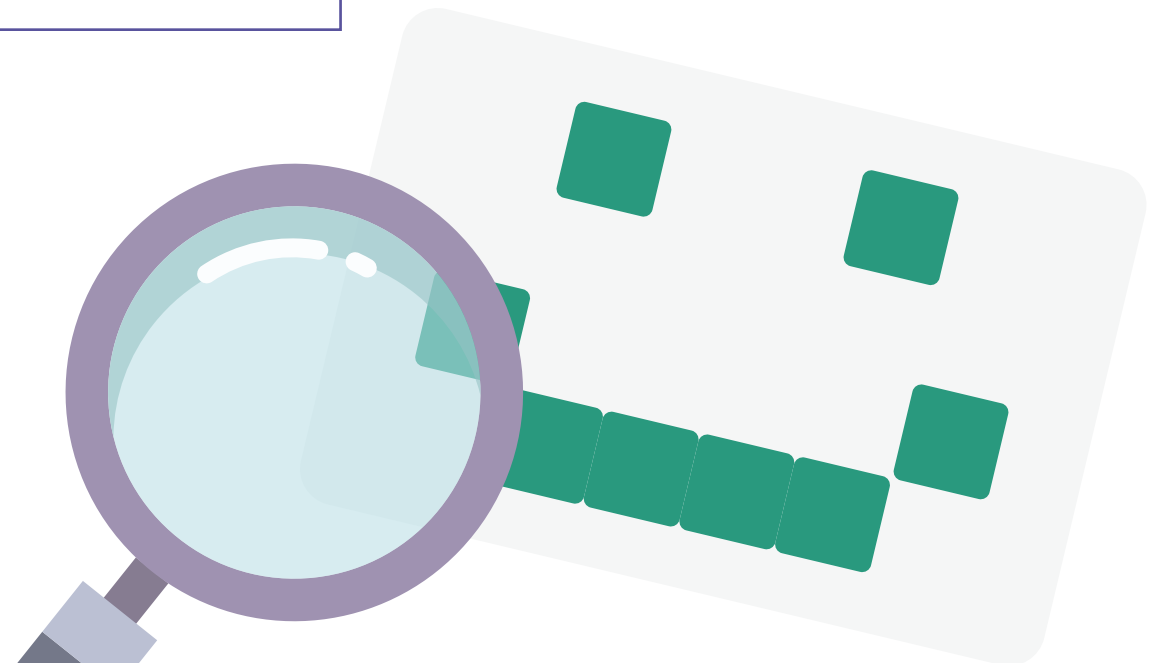
Como primera actividad desconectada, utilizando el *Anexo 3.1* deberán recuperar las imágenes que se encuentran codificadas al lado derecho de cada mapa de pixeles y encontrar de qué se trata.

Una vez terminen, se propone un nuevo reto:

> *Se quiere conocer qué porcentaje del área del glaciar del Cocuy se ha perdido en los últimos 20 años. Para ello dispones de una imagen actual y su respectiva codificación y una imagen de hace 20 años, la cual está codificada pero la imagen se perdió.*

Usen el *Anexo 3.2* para encontrar lo que se solicita.

Este tipo de trabajo es común para conocer cómo varía el paisaje a partir de fotos satelitales.



Antes de irnos

Esta sección corresponde al 100% de avance de la sesión

Revisa los aprendizajes esperados de forma individual respondiendo las preguntas de forma que mejor reflejen tu progreso:

1. ¿Puedes utilizar arreglos para guardar imágenes?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no
2. ¿Puedes explicar formas de codificar imágenes?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no
3. ¿Puedes realizar cálculos a partir de imágenes en pixeles?
   - ◯ Sí
   - ◯ Parcialmente
   - ◯ Aún no

> **Si tus respuestas fueron "Parcialmente" o "Aún no", vuelve a las actividades propuestas. Luego discute con tus compañeras y compañeros de grupo lo que se hizo en cada momento de la actividad y el rol al que correspondía. Si todavía te quedan dudas, consúltale a tu docente.**

Resume lo aprendido en un esquema o diagrama del mismo tipo de los que viste en las sesiones previas.