

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
---	---

Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Entender la importancia de la tecnología y la información en el contexto social actual.
Competencias	Analizo el funcionamiento de prototipos conformados por artefactos y procesos como respuesta a necesidades o problemas.

Tecnología e Información

La **computadora** es la máquina más peculiar que haya sido inventada ya que, a diferencia de otras cuyo mecanismo establece exactamente cómo deben funcionar, la computadora necesita de información para poder hacerlo y sin ella es por completo inútil. Conviene, por tanto, iniciar el estudio de la **computación** y las **tecnologías de la información** a través del concepto de información.

La **información** es una agrupación de datos relacionados y ordenados de manera que resultan útiles para realizar alguna actividad y tomar decisiones.

En el caso de la computadora, y en general de los dispositivos digitales, de todos los datos alojados en su interior, algunos representan instrucciones que le indican las operaciones por realizar, cómo utilizar los diversos componentes del sistema y, también, cómo aprovechar el resto de los datos existentes. Estas instrucciones se encuentran enlazadas de acuerdo con un plan de acción especialmente diseñado para convertir datos de entrada en datos de salida o resultados.

Mientras se mantenga un mismo programa, la computadora actuará del mismo modo, es decir, funcionará como una herramienta específica; al cambiar el programa, la herramienta también lo hará, aunque el equipo físico siga siendo el mismo.

Los **datos** son los elementos que constituyen la información. Las computadoras los representan mediante secuencias de los números 1 y 0, los que a su vez corresponden a pulsos eléctricos. Sin embargo, en la vida diaria, los datos que manejamos pueden ser números, mensajes, imágenes o sonidos. Debido a esta diferencia en el tipo de datos, la computadora tiene dispositivos y algoritmos de traducción que le permiten interactuar con nosotros. Por ejemplo, el teclado y la pantalla sirven para transformar las secuencias numéricas de la computadora en signos que podemos entender; un programa como Paint convierte secuencias numéricas en imágenes. Así, la computadora consta de varios elementos que son utilizados siguiendo las indicaciones de un programa, y en su interior, los datos sólo son números que fluyen entre sus diferentes componentes.

Cuantificación de la información

Para tener una idea precisa de la cantidad de datos (y, por tanto, de información) que pueden ser almacenados o transmitidos con los dispositivos apropiados, se han establecido varias unidades de medida; las principales son el bit y el byte. El bit es la cantidad mínima de información y sólo puede tomar los valores de 0 o 1. Este concepto es bastante intuitivo: el mínimo conocimiento que podemos tener de un objeto es que existe (1) o que no existe (0), es imposible saber menos que esto.

El byte es un grupo de ocho bits y generalmente se utiliza para representar una letra o símbolo. Para cuantificar grandes volúmenes de datos se utilizan los múltiplos del byte: kilobyte, megabyte, gigabyte, etcétera.

MÚLTIPLOS DEL BYTE			
UNIDAD	SÍMBOLO	EQUIVALENCIAS	
KiloByte	KB	1024 bytes	2 ¹⁰ bytes
MegaByte	MB	1024 KB	2 ²⁰ bytes
GigaByte	GB	1024 MB	2 ³⁰ bytes
TeraByte	TB	1024 GB	2 ⁴⁰ bytes
PetaByte	PB	1024 TB	2 ⁵⁰ bytes
ExaByte	EB	1024 PB	2 ⁶⁰ bytes
ZettaByte	ZB	1024 EB	2 ⁷⁰ bytes
YottaByte	YB	1024 ZB	2 ⁸⁰ bytes

La expresión **“bit”** resultó al agrupar las dos palabras que caracterizaban los nuevos sistemas de cálculo del siglo pasado: **“dígito”** y mi **“binario”**. Entonces, bit es la abreviatura en inglés de Binary Digit (casualmente, la palabra bit

también significa “pedacito”). Los números binarios permiten construir sencillos circuitos eléctricos basados en interruptores de corriente, con los cuales se pueden efectuar operaciones aritméticas o representar inferencias lógicas, (como demostraron George Boole y Claude Shannon), por lo que fueron seleccionados para construir aquellos equipos.

Diccionario

- **Algoritmo:** Es un estricto plan de acción para resolver un problema. Si el plan es codificado en un lenguaje de computadora se conoce como programa.
- **Programa:** Conjunto de instrucciones, funciones y comandos, que indican a la computadora lo que debe hacer.
- **Secuencia:** Es una serie de acciones desarrolladas en un orden específico, ya que se realiza una acción tras otra hasta que todas se hayan llevado a cabo. Un claro ejemplo de esto es la rutina matutina: te levantas, tomas agua, te bañas, desayunas, etc.

Recursos complementarios

[1] Educar Portal (2019, 11 de julio). Microaprendizaje: ¿Qué es el pensamiento computacional? [video] <https://youtu.be/ti315UjVtS4>

[2] Magic Markers (2015, 21 de julio). ¿Qué es un algoritmo? [video]. <https://youtu.be/U3CGMyjzlvM>

Bibliografía

Vasconcelos Santillán, J. (2016). Informática 1 (2a. ed.). México D.F, México: Grupo Editorial Patria.

Actividad

1. En sus propias palabras responder, ¿qué entiendes por información? ¿y por datos?
2. Anota en tu cuaderno la tabla que lleva por título: **MULTIPLOS DEL BYTE.**
3. ¿En qué consideras radica la importancia de la información? Argumentar la respuesta con un ejemplo.
4. Indica cómo usas la computadora en la escuela y en tu vida diaria.
5. Consultar que es un sistema numérico.
6. Consultar cuáles son los símbolos de que constan:
 - a. El sistema numérico hexadecimal.
 - b. El sistema numérico octal.
 - c. El sistema binario.
7. Utiliza la información de la siguiente figura, para convertir tu nombre completo a código binario.

CÓDIGO BINARIO			
A 01000001	N 01001110	a 01100001	n 01101110
B 01000010	O 01001111	b 01100010	o 01101111
C 01000011	P 01010000	c 01100011	p 01110000
D 01000100	Q 01010001	d 01100100	q 01110001
E 01000101	R 01010010	e 01100101	r 01110010
F 01000110	S 01010011	f 01100110	s 01110011
G 01000111	T 01010100	g 01100111	t 01110100
H 01001000	U 01010101	h 01101000	u 01110101
I 01001001	V 01010110	i 01101001	v 01110110
J 01001010	W 01010111	j 01101010	w 01110111
K 01001011	X 01011000	k 01101011	x 01111000
L 01001100	Y 01011001	l 01101100	y 01111001
M 01001101	Z 01011010	m 01101101	z 01111010

8. Revisa el siguiente enlace: <https://saberpunto.com/tecnologia/abecedario-binario-decodificando-con-binarios/>, y desarrolla un algoritmo para convertir un número decimal a binario.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender los elementos básicos de la comunicación. Entender la importancia de la comunicación dentro de los procesos de un sistema computacional.
Competencias	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

Comunicación e información

¿Qué es la comunicación?

El hombre para vivir y desarrollarse en la sociedad necesita comunicarse con las demás personas que lo rodean. Esta comunicación es la que permite que los seres humanos, por ejemplo, puedan socializar, compartir nuevos conocimientos e innovar. Al comunicarnos con otras personas, debemos tener en cuenta los siguientes principios básicos:

1. Debe existir **claridad** en el lenguaje utilizado, sea escrito u oral.
2. Se deben eliminar los **ruidos** que afecten al canal.
3. Tanto el emisor como el receptor deben manejar el mismo **criterio** de codificación y decodificación.

Elementos básicos de un sistema de comunicación

Fuente: Es el elemento que da origen al proceso de comunicación. La fuente está definida por la intención u objetivo de la persona que tiene la necesidad de comunicar algo.

Codificación: Es la forma en que se expresa la fuente. Esto implica convertir lo que se desea transmitir en un código que pueda interpretar el destinatario. La palabra oral o escrita, las notas musicales o un gesto, son ejemplos de códigos interpretables.

Mensaje: Es la idea que se desea transmitir y por la que se originó la necesidad de iniciar el proceso comunicativo. Un ejemplo de mensaje puede ser una invitación, una orden o una noticia.

Canal: Es el medio seleccionado para transmitir el mensaje y que éste llegue al destinatario; de aquí se desprende que es muy importante elegir correctamente el canal por el cual enviaremos el mensaje para evitar que se corrompa en el camino, haciendo que el destinatario reciba un mensaje erróneo. Los diarios, la televisión, la radio, una nota, la computadora, son todos posibles canales de comunicación.

Receptor: Es el destinatario del mensaje.

Decodificador: Es el proceso de interpretación que se ejecuta cuando el receptor recibe el mensaje enviado por el emisor.

Ruido: Es todo elemento que interfiere en el proceso de emisión y recepción del mensaje. Los ruidos pueden afectar el sentido del mensaje.

Retroalimentación o feedback: La retroalimentación permite al emisor tener la certeza de haber logrado comunicarse; específicamente se llama feedback al mensaje de retorno que hace conocer al emisor que su mensaje fue recibido.

Contexto o situación: Circunstancia en que se transmite el mensaje y que determina la comunicación. Involucra dos aspectos: el físico, cuándo y dónde tiene lugar la comunicación, y el social que es el tipo de relación que existe entre el emisor y el receptor.

Todos los elementos anteriormente mencionados, se detallan en la siguiente figura:

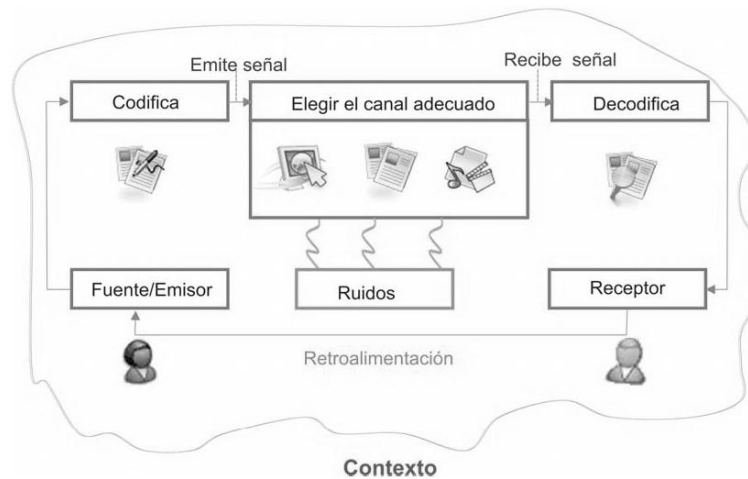


Figura 1 - Elementos que integran un sistema de comunicación básico

El significado de la comunicación

Comunicación significa intercambio de información: de consideraciones, de opiniones, de apreciaciones, de juicios, dictámenes, etc. Además de ello es el proceso de transmisión de un mensaje, una idea o pensamiento de manera tal que pueda ser descifrado entre dos o más personas. Se entiende que las personas tienden a comunicarse, no solamente con palabras, sino también con señas y gestos, que son los encargados de darle carácter a dicha comunicación, ya sea intercambiando ideas y/o sentimientos.

Importancia de la comunicación

El proceso de comunicación es importante en todo tipo de organizaciones; si tomamos el caso de un Hospital, la comunicación entre el paciente, los médicos, las enfermeras y las auxiliares, es vital para obtener el diagnóstico preciso del paciente y así coordinar la evolución del mismo.

Recursos complementarios

[1] Adriana Carrillo. Elementos de la comunicación [video]. <https://youtu.be/JlfPh-1TojQ>

[2] Mardelis Arevalo (2015, 21 de septiembre). Elementos de la comunicación [video]. <https://youtu.be/9a8aljRlpl0>

Actividad

1. Explicar el esquema de la figura 1, describiendo el significado de todos los elementos involucrados en la comunicación.
2. ¿Qué significa codificar y decodificar un mensaje? Argumentar la respuesta con un ejemplo.
3. ¿Cómo afecta el ruido al proceso de comunicación? Argumentar la respuesta con un ejemplo.
4. ¿En un sistema básico de comunicación, pueden existir múltiples fuentes y múltiples receptores? Argumentar la respuesta con un ejemplo.
5. Identificar en la siguiente conversación, cada elemento básico de la comunicación:

Madre: Hijo, he notado que pasas mucho tiempo en el celular, incluso cuando estás haciendo tareas. Me preocupa que eso afecte tu rendimiento académico.

Hijo: Entiendo, pero a veces lo uso para buscar información o hablar con mis compañeros sobre los trabajos.

Padre: Eso es cierto, pero también hemos visto que te distraes con redes sociales y juegos mientras estudias. (Suenan una notificación fuerte del celular y el hijo mira la pantalla.)

Madre: Mira, justo eso es a lo que nos referimos. El celular interrumpe la concentración.

Hijo: Tienen razón. Voy a poner el celular en silencio y dejarlo en otra habitación mientras estudio.

Padre: Nos parece una buena decisión. Después puedes usarlo con más tranquilidad.

Hijo: De acuerdo, así puedo organizar mejor mi tiempo.

6. Elaborar un ejemplo (similar al numeral 5), en el cual se tenga en cuenta los elementos básicos de un sistema de comunicación.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprender los aspectos básicos de la programación en MakeCode. Recordar los aspectos y elementos básicos de la plataforma MakeCode y la tarjeta Micro:bit.
Competencias	Identificación y solución de problemas a través de procesos tecnológicos. Los estudiantes contribuyen de manera constructiva a equipos de trabajo, asumiendo varios roles y responsabilidades para trabajar efectivamente hacia un objetivo común.

Introducción a la programación: plataforma makecode y micro:bit

¿Qué es MakeCode?

Microsoft MakeCode [1], es un editor en línea basado en la web que le permite crear programas utilizando bloques con funciones específicas. También se conoce como lenguaje de programación gráfico y es compatible con todos los navegadores y plataformas web modernos.

El sitio web de MakeCode utiliza cookies para análisis, contenido personalizado y anuncios. No necesita una cuenta de usuario para crear y guardar proyectos con MakeCode. Todos los proyectos se guardan en el caché local del navegador.

Ingresando a MakeCode

El enlace de ingreso es el siguiente: <https://makecode.microbit.org/>. La plataforma permite programar y simular el funcionamiento de la tarjeta Micro:bit.



Figura 1 - Ingresando a MakeCode

En la interfaz que se observa en la figura 1, se detallan diferentes botones: Para crear nuevos proyectos, importar programas desarrollados, revisión de tutoriales, ajustes generales y retorno a la interfaz inicial.

¿Qué contiene MakeCode?

- **Simulador:** Proporciona una salida sin el hardware real mientras que está construyendo el código. Los siguientes botones pueden usarse para controlar el comportamiento del simulador.
 - **Iniciar/detener el simulador:** detiene el programa y se reinicia desde el principio.
 - **Reiniciar el simulador:** reinicia el programa. (salida) desde el principio.
 - **Cámara lenta:** muestra la salida en cámara lenta.
 - **Silenciar audio:** silencia el audio cuando está trabajando con música y voz.
 - **Iniciar en pantalla completa:** muestra el simulador en modo de pantalla completa.

- **Cuadro de herramientas:** proporciona bloques en categorías. También le permite buscar o agregar más extensiones al cuadro de herramientas, si están disponibles.
- **Área de codificación:** área donde se compilará su código a bloques o el código que escriba en JavaScript.

Controles del editor

En la siguiente figura se detallan las áreas y los controles básicos del editor MakeCode:

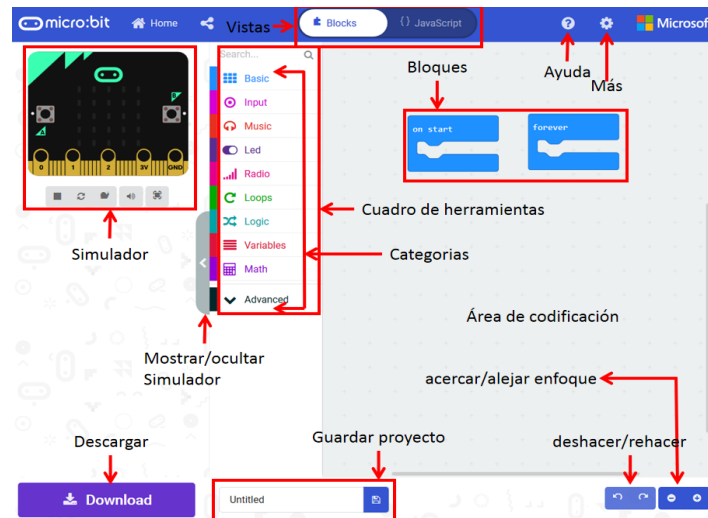


Figura 2 - Áreas y controles básicos de MakeCode

A continuación, se describen cada una de las áreas y controles básicos de la interfaz:

- **Inicio:** Lo lleva a la pantalla de inicio (<https://makecode.microbit.org/>), que muestra proyectos recientes y otras actividades.
- **Compartir:** Muestra la ventana Compartir proyecto que le permite publicar su proyecto en la nube pública e incrustar su proyecto en una página web con diferentes opciones.
- **Bloques o JavaScript:** Le permite cambiar la vista del código de Bloques a JavaScript o viceversa. Presione uno de los botones de vista en la parte superior central de la ventana.
- **Ayuda:** Muestra un menú con opciones de ayuda como soporte, referencia, bloques, JavaScript y hardware.
- **Más... (ícono del engranaje):** Le permite acceder a la configuración del proyecto, agregar extensiones, eliminar el proyecto actual, eliminar todos los proyectos, elegir un idioma y emparejar micro: bit vía bluetooth con un solo clic.
- **Deshacer y rehacer:** Le permite deshacer y rehacer los cambios recientes que realice en Bloques o JavaScript con los botones Deshacer y Rehacer en la parte inferior derecha de la ventana del editor.
- **Acercar y Alejar:** Los botones de enfoque cambian el tamaño de los bloques cuando está trabajando en la vista Bloques. Cuando trabajas con el código en la vista de JavaScript, los botones de enfoque cambian el tamaño del texto.
- **Guardar proyecto:** Puede escribir un nombre para su proyecto y guardarlo. Escriba un nombre para el proyecto en el cuadro de texto y presione el icono del disco para guardar.
- **Descargar:** El botón Download copiará su programa en una unidad de su computadora.
- **Mostrar/Ocultar el simulador:** El botón se puede usar para mostrar u ocultar el simulador con un clic.

¿Qué es la Micro:bit?

La micro:Bit es una pequeña tarjeta programable, con un costo asequible a cualquier bolsillo. Aun cuando su tamaño es muy reducido, incorpora gran cantidad de sensores y actuadores lo que unido a que usa un software Open Source, hacen de la micro:BIT una plataforma ideal para introducirse en el mundo de la programación básica.

Características de la Micro:bit

La micro:BIT incorpora:

- **25 LEDs:** Se pueden programar de forma independiente y permiten mostrar números, letras e imágenes. Si el texto o la cifra no caben en el display se desplazan de forma automática.

- **Sensor de Luz:** Los LEDs también tiene la posibilidad de ser usados como sensor de luz ambiente.
- **Pulsadores:** Existen 2 botones, etiquetados como A y B. Se puede detectar la pulsación independiente de cada uno de ellos, así como la pulsación simultánea de ambos.
- **Conectores:** Situados en la parte inferior de la placa, dispone de 25 conexiones que permiten conectar otros sensores y actuadores. 5 de las conexiones (0,1,2 3v. y GND) se encuentran sobredimensionadas, para facilitar la conexión mediante pinzas.
- **Sensor de temperatura:** Permite conocer a la micro:BIT la temperatura ambiente. Las unidades son los grados Celsius.
- **Acelerómetro:** Activada cuando se mueve la placa, permite conocer aceleraciones y giros a los que se somete la placa.
- **Brújula digital:** Permite conocer la desviación respecto el Norte Magnético. También permite detectar la presencia de campos magnéticos próximos. Al iniciar su uso entra en modo de calibración.
- **Radio:** Permite conectarse inalámbricamente con otras micro:BITs.
- **Bluetooth:** Ideal para conectarse e intercambiar datos inalámbricamente con otros dispositivos (móviles, tablets, ordenadores, etc) que dispongan de este tipo de conexión.
- **USB:** Usado para descargar los programas a la memoria de la tarjeta y para alimentar eléctricamente la micro:BIT.
- **Conector de batería:** Permite suministrar electricidad mediante dos pilas AAA o una batería. La tarjeta carece de interruptor, por lo que cuando se conecta la fuente de alimentación se ejecuta de forma automática el código que haya en memoria.

Ejemplos de programación por bloques

Programa 1 “Hola Mundo”: Se requiere desarrollar un algoritmo que muestre en la matriz de LEDs de la tarjeta Micro:BIT, el siguiente mensaje: “Hola Mundo!”.

Solución: En la interfaz de MakeCode se agrega el siguiente código (algoritmo) por bloques. Los resultados se detallan a continuación:

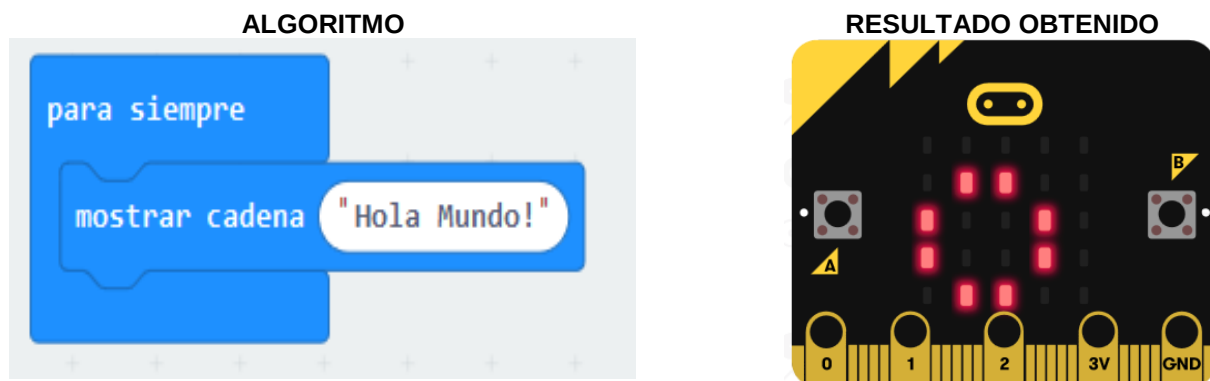


Figura 3 - Algoritmo desarrollado y resultado obtenido para el ejemplo 1

Programa 2 Utilizando botones: Se requiere desarrollar un algoritmo que muestre en la matriz de LEDs, un ícono de cara alegre si se está presionado el botón A de la tarjeta Micro:BIT. Si se presiona el botón B, debe mostrar un ícono de cara triste.

Solución: Luego de desarrollar el algoritmo, uno de los resultados obtenidos es el siguiente:

ALGORITMO

RESULTADO A

RESULTADO B

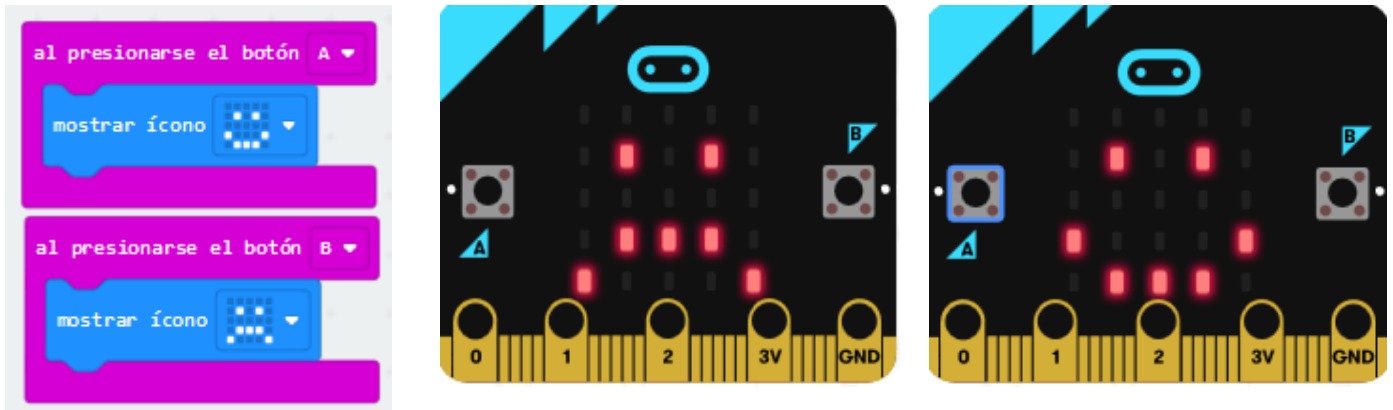


Figura 4 - Algoritmo desarrollo y resultados obtenidos para el ejemplo 2

Programa 3 Uso de sensores: Se requiere desarrollar un algoritmo que permita medir la temperatura y el nivel de luz con la tarjeta y presentar el valor medido en la matriz de LEDs. Además, se requiere utilizar el sensor de movimiento para borrar la información medida.

Solución: Se hace uso del sensor de temperatura que trae la tarjeta y se presentan los valores medidos al presionar A. Se hace uso del botón B, para presentar los valores medidos de nivel de luz. Para borrar la información medida se hace uso del acelerómetro de la tarjeta. En la siguiente figura se detalla el algoritmo desarrollado:

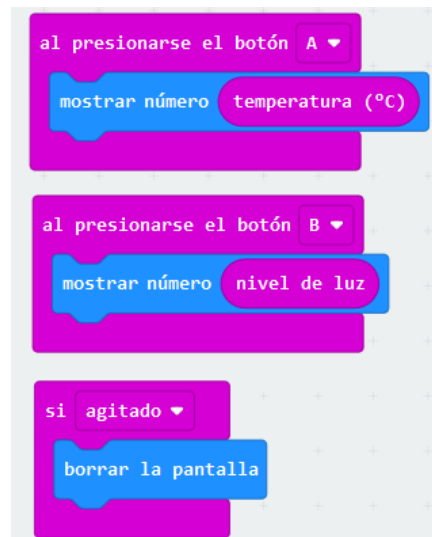


Figura 5 - Algoritmo del ejemplo 3

La interfaz de MakeCode, permite simular variaciones de temperatura y nivel de luz, como se detalla en los resultados obtenidos:

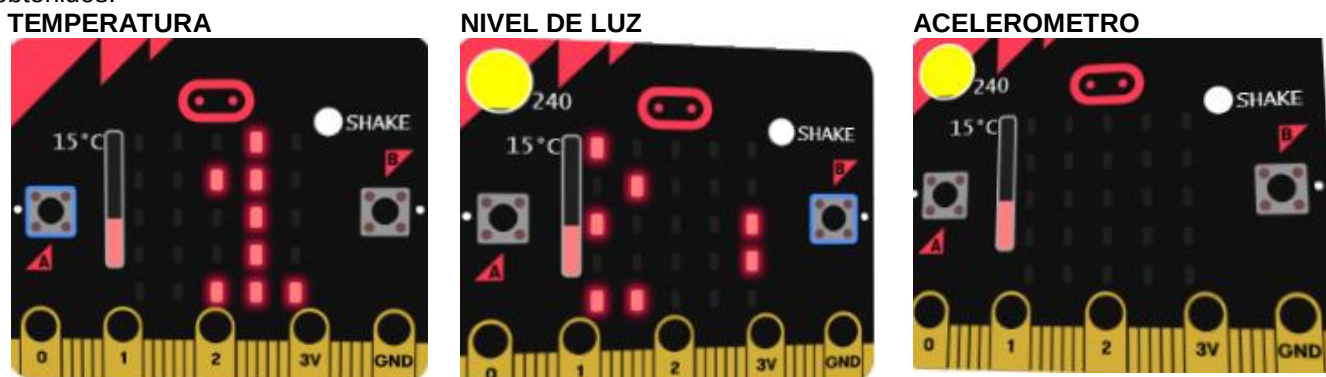


Figura 6 - Resultados obtenidos para el ejemplo 3

Recursos complementarios

[1] Curso de robótica (2020, 15 de abril). Qué es Micro:bit? [video]. <https://youtu.be/g1sFUJJOSkyc>

[2] BrycoGeek (2019, 23 de noviembre). TUTORIAL: Micro:bit en Español | Ejemplos de Programación Sencillos [video]. https://youtu.be/MY4jDrN9_cc

Cybergrafía

[1] <http://microes.org/>

[2] <https://agelectronica.blog/2019/07/25/programacion-a-bloques-con-microbit/>

[3] <https://blog.330ohms.com/2019/08/13/tutorial-microbit-0-el-editor-de-bloques/>

Actividad conceptual

1. ¿Qué es MakeCode?
2. Describir los aspectos básicos de MakeCode.
3. ¿Qué es la tarjeta Micro:bit?
4. Describir las características básicas de la tarjeta Micro:bit.
5. Consultar en internet acerca de los **sistemas embebidos** y responder las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué son los sistemas embebidos?
 - b. ¿Cuál es su importancia en la actualidad?
6. Consultar en internet que son los sensores, microprocesadores y actuadores, y responder las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué son los sensores, microprocesadores y actuadores?
 - b. ¿En qué se diferencian los sensores de los actuadores?
 - c. ¿Cuál es la importancia de estos tres dispositivos en la actualidad?
 - d. ¿Es posible integrar sensores, microprocesadores y actuadores a la tarjeta Micro:BIT?
7. ¿De qué elementos electrónicos se compone la tarjeta Micro:BIT? Describir cada uno de estos.
8. Describir tres posibles utilidades de la tarjeta Micro:BIT en la vida cotidiana.

Actividad de codificación

1. Diseñar un algoritmo que presente en la matriz de LEDs, el mensaje: "Hola" seguido del nombre del estudiante que diseña el algoritmo.
2. Diseñar un algoritmo que al presionar el pulsador A, presente en la matriz de LEDs, el nombre del estudiante. Al presionar el pulsador B, debe presentar la edad del estudiante.
3. Diseñar un algoritmo en MakeCode, que utilice como entrada, los pulsadores y muestre en la matriz de LEDs la siguiente información:
 - a. Un ícono de carita feliz, al presionar el pulsador A.
 - b. Un ícono de carita triste, al presionar el pulsador B.
 - c. Un ícono personalizado al presionar la combinación A+B.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
Docentes	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Identificar un conjunto de pasos e instrucciones para realizar una tarea. Simular la ejecución de un conjunto de instrucciones y pasos para saber si funcionan bien.
Competencias	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

Aspectos básicos de la tarjeta Micro:bit

Para entender de mejor manera el funcionamiento de la tarjeta **Micro:bit**, se debe comprender que la estructura básica de la tarjeta se compone de tres partes:

- **Entradas:** Información dada al algoritmo, o conjunto de instrucciones que generen los valores con que ha de trabajar, en caso de que no tenga datos de entrada.
- **Procesos:** Cálculos necesarios para que a partir de un dato de entrada se llegue a los resultados.
- **Salidas:** Resultados finales o transformaciones que ha sufrido la información de entrada a través del proceso.



La tarjeta Micro:Bit consta de botones como entradas, un microprocesador para realizar los procesos y un arreglo de leds como salida. A continuación, se describe el significado de los botones o entradas, el microprocesador y los leds como salida de la tarjeta:

- **Botón A:** Es una entrada de la micro:bit y es una variable Booleana, puede estar oprimido o no.
- **Variable booleana:** Toma solo uno de dos valores, verdadero o falso:
- **Botón B:** También es una entrada, es una variable booleana. Es importante mencionar que un botón no oprimido vale Falso, mientras que si el botón está oprimido vale verdadero.
- **Cada LED es una salida booleana:** encendido es verdadero y apagado es falso.
- La tarjeta tiene la posibilidad de trabajar con los dos botones de forma conjunta, es decir **A+B**.
- **Microprocesador:** El cual, es un dispositivo basado en semiconductores, que puede ejecutar las instrucciones de un programa, escritas por un programador.

La tarjeta maneja un lenguaje especial basado en **programación en bloques** (principalmente). Para su programación se hace uso de un editor especial que funciona en un computador o en un celular. La plataforma se denomina MakeCode (<https://makecode.microbit.org/>).

Este editor tiene un simulador de la micro:bit, el cual permite depurar y validar el programa.

Conceptos Clave

Depurar: Arreglar los errores que hace que no funcione el código.

Validar: Verificar que el programa funciona de la manera correcta, siguiendo las instrucciones que se programaron en procesador.

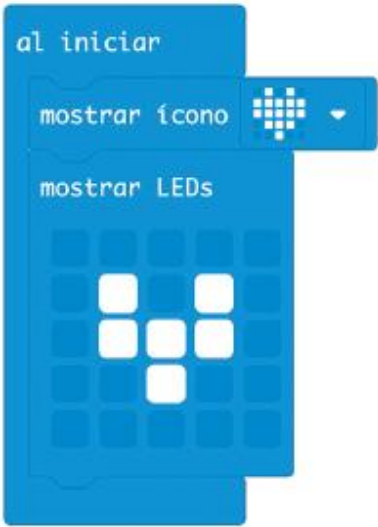
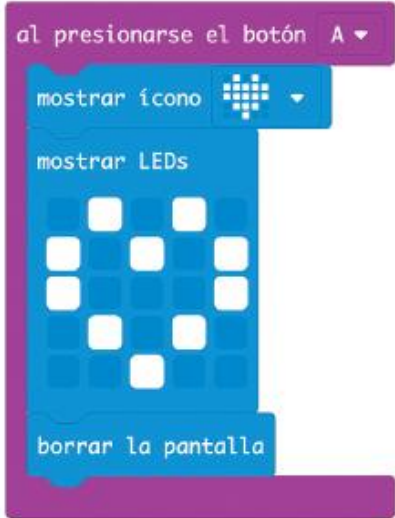
Actividad conceptual

1. En su cuaderno, tome nota de los conceptos claves, detallados en el presente documento. Puede hacer uso de un mapa mental o conceptual.
2. Teniendo en cuenta el presente documento, responder: ¿Qué diferencia existe entre depurar y validar? Argumentar la respuesta con un ejemplo.
3. Describa las entradas, los procesos y salidas para los siguientes dispositivos:
 - a. Una calculadora con los dígitos del 0 al 9 y las operaciones: suma (+), resta (-), multiplicación (x), división (/) e igual (=).
 - b. Un Smart TV con control remoto.
 - c. La tarjeta micro: bit, que presenta (en los leds) una carita feliz, al presionar el botón A.
4. Describa paso a paso como resolver los siguientes problemas:
 - a. Cocinar dos huevos.
 - b. Sumar cuatro números en una calculadora.
 - c. Preparar los útiles escolares para asistir a la institución educativa.
5. Describir si los siguientes elementos de la micro:bit, son periféricos de entrada, de salida, o de entrada/salida:

Elemento	Entrada / salida / entrada-salida	Justificación
Leds		
Sensor de luz		
Pulsadores		
Sensor de temperatura		
Acelerómetro		
Bluetooth		
Micrófono		
Parlante		

Actividad de codificación

- Haciendo uso de MakeCode, programe los siguientes diseños (uno a uno), verifique y ejecute:

Ejercicio 1	Ejercicio 2
	

- Luego de la simulación, en sus propias palabras, responda las siguientes preguntas:
 - ¿Qué sucede en cada diseño al simularlo?
 - Describe en sus propias palabras el funcionamiento de la estructura “al iniciar”.
 - Describe en sus propias palabras el funcionamiento de la estructura “al presionarse el botón A”
 - ¿En qué se diferencia un diseño del otro?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
Docentes	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Comprensión de los aspectos básicos de la plataforma Makecode. Desarrollo de algoritmos en la plataforma Makecode para solucionar situaciones problema.
Competencias	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

Retos en Makecode

Los ejercicios pueden ser desarrollados en la plataforma Makecode (<https://makecode.microbit.org/>).

Reto 1: Sensor de temperatura

El sensor de temperatura integrado en la tarjeta micro:bit, detecta la temperatura ambiente en grados centígrados.

1. Diseñar un programa en la tarjeta micro:bit, que muestre constantemente en el panel LED la temperatura detectada por el sensor, en grados centígrados. Al presionar el botón A debe mostrar la temperatura en grados fahrenheit. Al presionar el botón B debe mostrar la temperatura en grados kelvin.

Reto 2: Indicador placas de hielo

En algunas regiones, la mayoría de coches incorporan en el salpicadero, junto a la pantalla que marca la temperatura exterior, un testigo con forma de copo de nieve, que avisa de la posibilidad de que haya placas de hielo en la carretera. Este testigo se suele iluminar cuando la temperatura disminuye por debajo de 3 grados centígrados.

2. Diseñar un programa, que muestre en el panel LED de la micro:bit un icono con forma de copo de nieve cuando la temperatura esté por debajo de 3 grados, para el caso contrario debe mostrar un ícono que indique la temperatura está normal.

Reto 3: Temperatura de una nevera

La temperatura óptima de un frigorífico es de 7°C, mientras que la temperatura de un congelador debe estar entorno a los -18°C. Algunas neveras incorporan un avisador acústico que se activa cuando la temperatura no es la óptima.

3. Mostrar en el panel LED de la tarjeta micro:bit, la temperatura del frigorífico. Se debe activar una alarma cuando la temperatura esté por encima de 7°C. Mientras la temperatura este en el rango normal, se debe mostrar un ícono de detalle funcionamiento adecuado en la nevera.

Reto 4: ¿Qué botón has pulsado?

Hay dos botones en la cara frontal de la micro:bit (etiquetados como A y B). Puedes detectar cuando son pulsados de forma independiente o a la vez y ejecutar una acción en cada caso.

4. Crear un programa que muestre en pantalla la letra del pulsador que se ha accionado, además de cuando se presionan A y B de manera conjunta. Se debe agregar un sonido para cada evento.

Reto 5: Alarma de exposición al sol

En la actualidad hay estudios que demuestran la relación entre la exposición al sol y el riesgo de padecer cáncer de piel. Los dermatólogos recomiendan evitar la exposición al sol durante las horas de máxima radiación y el uso de cremas protectoras.

5. Al iniciar el programa se indica que hay que pulsar el botón A para que muestre el valor de la intensidad del sol. Al pulsar el botón se mostrará una carita feliz si el valor es inferior a 175 ua (unidades arbitrarias) y una carita triste si es superior, además de un sonido. Al pasar 3 segundos la tarjeta debe cambiar a modo de ahorro de energía, quedando a la espera de que se vuelva a pulsar el botón A.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ EUSEBIO CARO Tecnología e Informática
Docente	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Identificar un conjunto de pasos e instrucciones para realizar una tarea. Simular la ejecución de un conjunto de instrucciones y pasos para saber si funcionan bien. Crear programas con la comprensión de múltiples estrategias para implementar condicionales. Traducir declaraciones condicionales del lenguaje hablado y bucles en un programa.
Competencias	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

Condicionales en Makecode

Los **condicionales** o **estructuras de decisión lógica**, se utilizan para **seleccionar** la ruta que debe tomar la ejecución de **instrucciones** de un **algoritmo**, o también el **flujo** que debe llevar el control de ejecución cuando se presentan diferentes tomas de decisiones.

La **estructura de decisión lógica** o **selectiva** está formada por una **condición** de tipo lógico que puede ser simple o compuesta, de la que salen dos posibles caminos: un conjunto de acciones o secuencias a ejecutar, si el resultado de la condición es verdadero; u otro conjunto de acciones o secuencias a realizar, si el resultado de la condición es falso. Se puede dar el caso de que falte uno de los grupos de instrucciones, pero nunca los dos; esto sería un camino nulo que implica no tomar ninguna acción. Por ejemplo, en el siguiente diseño en **MakeCode**, se utilizan **condicionales anidados** para simular el funcionamiento del lanzamiento al aire de una moneda, que puede tener dos opciones: cara (0) o sello (1).

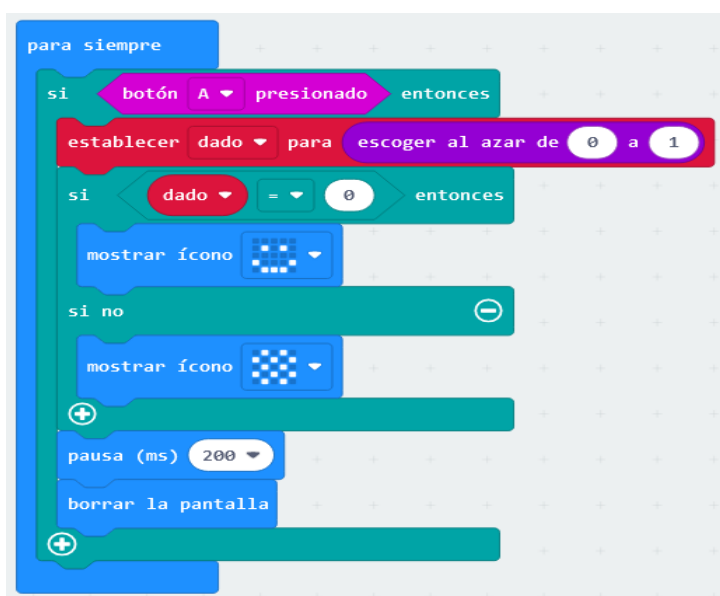


Figura 1 - Simulación del lanzamiento al aire de una moneda

Conceptos Clave

Condicionales: Estas estructuras son condiciones que dependiendo de la respuesta permiten tomar cursos de acción de manera automática. Lo anterior simplifica el número de instrucciones adicionales y permite solucionar una gran variedad de situaciones problema.

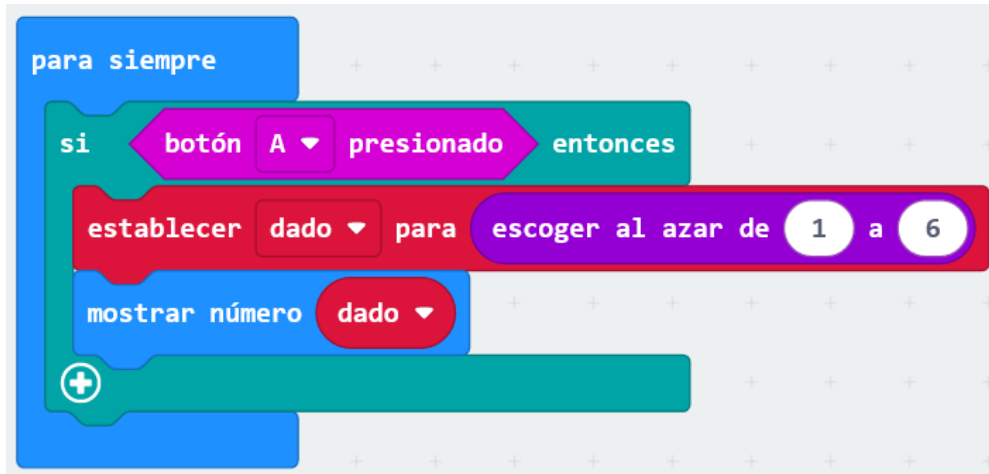
Actividad conceptual

Nota: Una parte de la actividad se lleva a cabo en el simulador adjunto en el enlace: <https://makecode.microbit.org>

1. En su cuaderno realice un resumen de lo descrito en el presente documento.
2. Consulta cómo se implementan condicionales en la plataforma MakeCode.
3. Describa en sus propias palabras el funcionamiento de la estructura “para siempre” en MakeCode.
4. Describa en sus propias palabras el funcionamiento de la estructura condicional “si” en MakeCode.
5. Describa paso a paso (Método de Pólya) como resolver los siguientes problemas:
 - a. Organizar los cubiertos según el tipo: cuchara, cucharilla, cuchillo y tenedor.
 - b. Tomar nota del resultado de diez lanzamientos para una moneda.
 - c. Tomar nota del resultado de cinco lanzamientos al aire, para un dado de seis caras.

Actividad de codificación

1. Haciendo uso de Makecode, programe el siguiente diseño, verifique y ejecute:



2. Luego de la simulación, en sus propias palabras, responda las siguientes preguntas:
 - a. ¿Qué sucede en el diseño al simularlo?
3. Teniendo en cuenta la información del presente documento, realice la simulación de una moneda. Para el diseño, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:
 - a. Cada lanzamiento se debe simular utilizando el botón A o el B.
 - b. Se debe mostrar cada resultado obtenido, haciendo uso de los leds de la tarjeta.
 - c. El programa debe simular 10 lanzamientos y posteriormente dejar de funcionar.
4. Teniendo en cuenta la información del presente documento, realice la simulación de un dado con seis caras. Para el diseño del reto, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:
 - a. Cada lanzamiento se debe simular utilizando el botón A o el B.
 - b. Se debe mostrar cada resultado obtenido, haciendo uso de los leds de la tarjeta.
 - c. El programa debe simular 5 lanzamientos y posteriormente dejar de funcionar.