

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA JORGE CLEMENTE PALACIOS.
TIBASOSA –BOYACÁ**

ÁREA: TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

GUIA DE APRENDIZAJE 7. 2025	
DOCENTE:	Fredy Alexander Bello Caicedo
ASIGNATURA:	INFORMATICA
GRADOS:	10
HORAS DE CLASES:	
FECHA:	
Tema:	programación por bloques, operadores matemáticos, relacionales y lógicos
LOGRO:	Reconocer la importancia de los entornos de programación, como medio de expresión y desarrollo de un pensamiento algorítmico.

Guía N.7

RECORDEMOS: DESCRIPCION DE BLOQUES

los bloques de Scratch están organizados dentro de 8 categorías de códigos de color:

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. Movimiento. | 5. Control |
| 2. Apariencia. | 6. Sensores |
| 3. Sonido | 7. Operadores |
| 4. Lápiz | 8. variables |

LOS OPERADORES MATEMÁTICOS, RELACIONALES Y LÓGICOS

OPERADORES MATEMÁTICOS

Scratch dispone de una serie de operadores matemáticos para realizar todo tipo de operaciones matemáticas con números o variables que contengan números. Las cadenas de caracteres se evalúan como en los bloques de operaciones matemáticas.

	Suma, resta, multiplicación y división convencionales.
	Proporciona el resto (a lo que se llama módulo) de la división del primer número entre el segundo.
	Proporciona el número entero más cercano al número dado. En caso de equidistancia redondea al más alto. Por ejemplo, 2.5 sería redondeado a 3.
	Proporciona un número entero aleatorio entre los dos valores indicados ambos inclusive. También puede dar el 0.

	Proporciona el resultado de aplicar la operación seleccionada del menú sobre el valor numérico indicado.
Función	Operación /Ejemplo
abs	Valor absoluto. Ej.: $\text{abs}(9) = 9$, $\text{abs}(-7) = 7$
piso	Número entero más próximo pero inferior al valor dado. Ej.: $\text{piso}(6.8) = 6$, $\text{piso}(8.3) = 8$
techo	Número entero más próximo pero superior al valor dado. Ej.: $\text{techo}(6.8) = 7$, $\text{techo}(8.3) = 9$
raíz cuadrada	Raíz cuadrada de un número. Ej.: $\text{raíz cuadrada}(9) = 3$. Solo da el valor positivo
sin	Función trigonométrica seno. Ej.: $\sin(60) = 0.87$.
cos	Función trigonométrica coseno. Ej.: $\cos(60) = 0.50$.
tan	Función trigonométrica tangente. Ej.: $\tan(60) = 1.73$.
asin	Función trigonométrica arcoseno. Ej.: $\text{asin}(0.92) = 66.93$.
acos	Función trigonométrica arcocoseno. Ej.: $\text{acos}(0.7) = 45.57$.
atan	Función trigonométrica arcotangente. Ej.: $\text{atan}(1) = 45$.
En	Logaritmo neperiano. Proporciona el número al que hay que elevar el número "e" para obtener el número al que se aplica. Ej.: $\text{En}(25) = 3.22$.
log	Logaritmo en base 10 de un número. Ej.: $\log(1000) = 3$.
e^	Exponencial de un número. Ej.: $e^2 = 7.39$.
10^	Potencia de 10 de un número. Ej.: $10^4 = 10000$.

Ejemplo 1: Programa que pide dos números y nos da el resultado de su división.

Observa que hemos utilizado un operador de concatenación, lo que nos ha permitido emitir un mensaje formado por una frase seguida del resultado de una operación. Veremos estos operadores en breve.





OPERACIONES CON CADENAS Y NÚMEROS

Podemos realizar algunas operaciones con cadenas de caracteres y con números:

	Este bloque une las cadenas de caracteres que se coloquen en sus huecos. Si el contenido de los huecos son números o variables que contengan números, los junta como si fueran caracteres pero forman un número con el que se puede operar. Por ejemplo, al unir 2 y 4 el resultado es 24. Se pueden anidar varios para formar frases.
	Devuelve el carácter que ocupa el lugar indicado dentro de una cadena. Si dicho carácter es un número, lo trata como número y se puede operar con él.
	Devuelve el número de caracteres (incluidos los espacios) de la cadena o de la variable que contiene una cadena que se especifica.

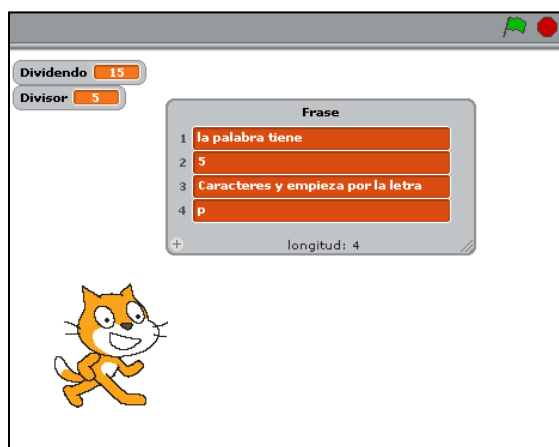
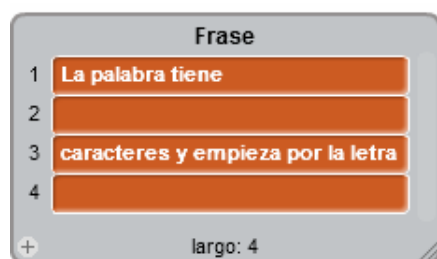
Ejemplo 2: Programa que te pregunta una palabra y te informa del número de caracteres que tiene y de la letra por la que empieza.



Casa:



Otra forma con la que podríamos resolver el problema sería construyendo una lista con unos elementos que contienen las partes fijas (elementos 1 y 3) y otros que se van modificando en función de la palabra introducida (elementos 2 y 4). A esta lista le hemos llamado Frase.



OPERADORES RELACIONALES Y LÓGICOS

Scratch también dispone de **operadores relacionales** que nos devuelven el valor *true* (verdadero) o el valor *false* (falso) en función de que se cumpla o no la comparación que hace entre los valores indicados.

	Devuelven el valor <i>true</i> (verdadero) si el dato situado a la izquierda es menor, igual o mayor, respectivamente que el dato situado a la derecha. Si los datos son números la comparación es la convencional. Si los datos son cadenas de caracteres, una cadena es menor que otra si alfabéticamente va antes. Por ejemplo: “blanco < tren” es verdadero, “justo > plato” es falso.
	
	No distingue mayúsculas de minúsculas.

Ejemplo 3: Programa que compara dos datos y devuelven el valor *true* (verdadero si el primer dato es menor que el segundo de lo contrario devuelve el valor *false* (falso)



Los **operadores lógicos** Y y O combinan varias expresiones relacionales según se indica en la tabla. El operador lógico NO, invierte el valor lógico de una operación relacional.

	Operación lógica Y. Devuelve un valor <i>true</i> (verdadero) cuando las dos expresiones lógicas u operaciones relacionales colocadas en sus huecos son simultáneamente verdaderas. Si una o las dos expresiones son falsas, devuelve el valor <i>false</i> (falso).
	Operación lógica O. Devuelve un valor <i>true</i> (verdadero) cuando al menos una de las dos expresiones lógicas u operaciones relacionales colocadas en sus huecos es verdadera. Si ambas expresiones son falsas, devuelve el valor <i>false</i> (falso).
	Operación lógica NO. Devuelve el valor lógico contrario al que adopte la expresión lógica o relacional colocada en su hueco. Si la expresión es verdadera devuelve falso y viceversa.

La lógica proposicional está compuesta de:

Proposición simple: Es una oración o juicio que afirma, niega o describe el estado de las cosas.

Proposición compuesta: Es la oración que empalma dos o más proposiciones simples, por medio de conectivos lógicos Y, O... (ver tabla)

Ejemplo de proposición simple:

Dylan tiene 3 años

Deneb es la estrella más brillante

Ejemplo de proposición compuesta:

La ballena vive en el mar **y** es un mamífero

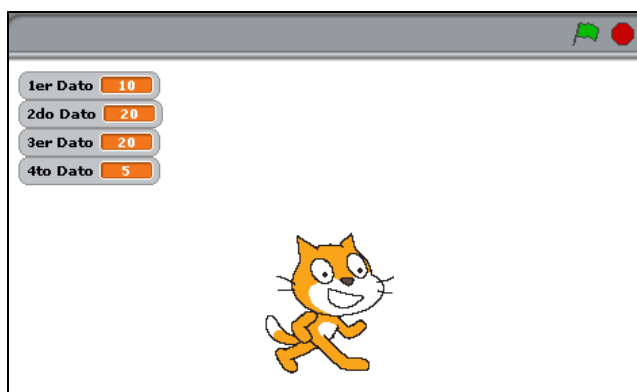
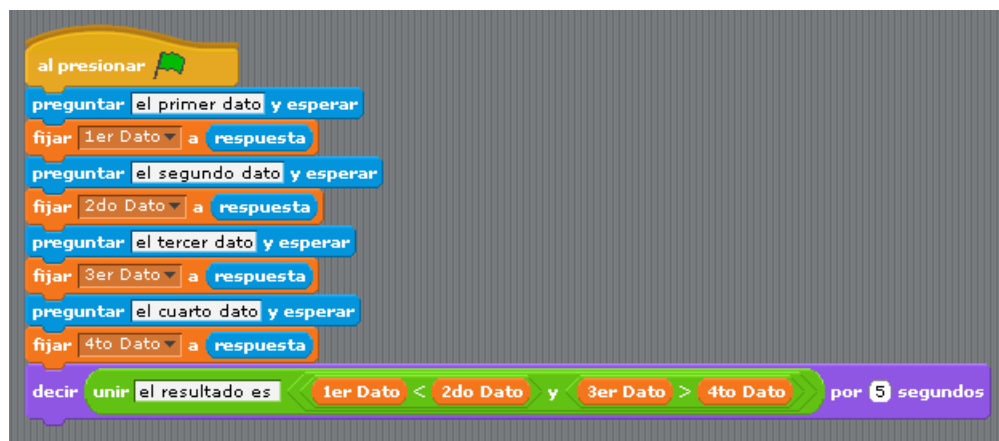
Yo iré a estudiar **o** iré a jugar fútbol

Ejemplo 4: Programa que comprueba la tabla de verdad de **Conjunción ($\wedge$)**

P	Q	$P \wedge Q$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

P= 1er Dato es menor que el 2do Dato

Q= 3er Dato es Mayor que 4to Dato.



Actividades:

1. Lea cuidadosamente la guía.
2. Copie la guía en su cuaderno.
3. Practique los ejemplos.
4. Practique cada una de las herramientas que tiene esta categoría.
5. Realice un programa que obtenga el promedio del Área de un estudiante: las asignaturas son Tecnología e Informática y lo diga por 5 segundos.