



Colexio Profesional de  
Enxeñaría en Informática  
de Galicia



# SCRATCH

para docentes

- ▼ Tema 4. Tipos de Bloque, bloques avanzados
- ▼ Outubro 2015
  
- ▼ Roberto Carlos González Pérez

# Índice

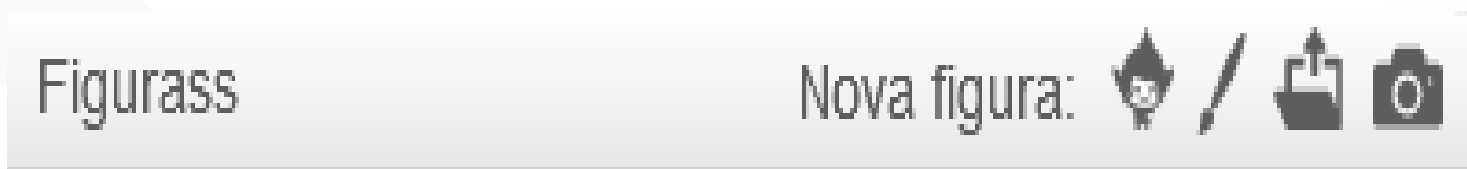
- ▼ Tema 4. Tipos de Bloque, bloques avanzados (5 h)
  - ▼ Crea as túas propias figuras e vestimentas
  - ▼ Operadores matemáticos
  - ▼ Datos: Variables
  - ▼ Xogo das chapas
  - ▼ Xogo: Pong
  - ▼ Sensores
  - ▼ Operadores lóxicos
  - ▼ Eventos avanzados: mensaxes
  - ▼ Controis avanzados: clonación
  - ▼ Datos: Listas
  - ▼ Máis bloques



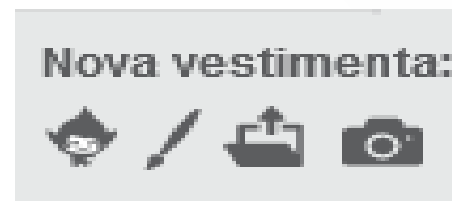
Crea as túas propias figuras e vestimentas

# Crea as túas propias figuras e vestimentas

- ▼ Ademais de cargar figuras da biblioteca, podemos crealas:
  - ▼ Debuxando
  - ▼ Cargando unha imaxe do ordenador
  - ▼ Tirando unha fotografía coa cámara

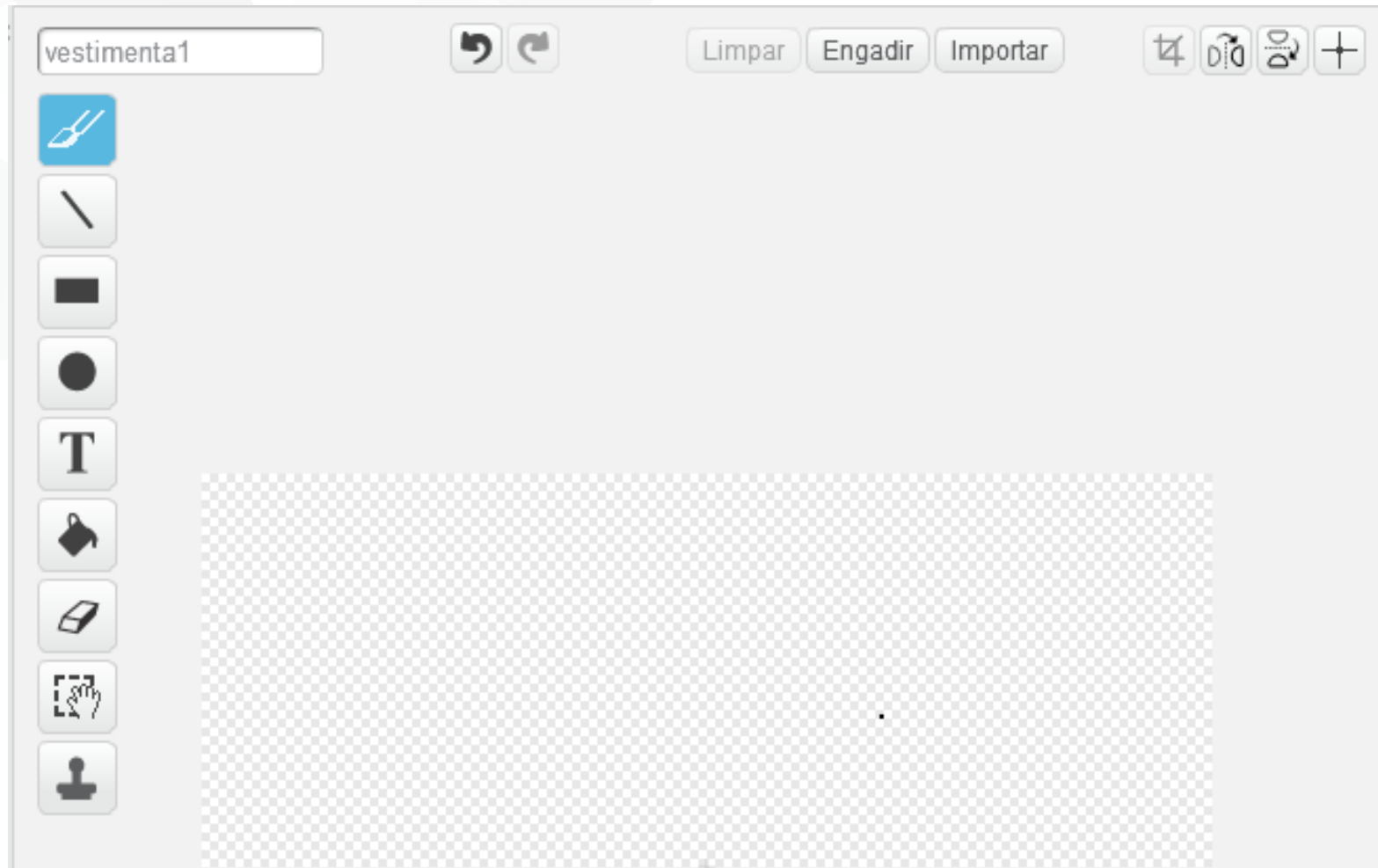


- ▼ Tamén podemos engadir novas vestimentas a unha figura existente do mesmo modo:



# Crea as túas propias figuras e vestimentas

## ▼ Ferramenta de debuxo:







# Operadores matemáticos

# Operadores matemáticos





- ▼ Conxunto de bloques referidos a operacións aritméticas, lóxicas e de cadeas de texto.
  - ▼ + - \* / mod...
  - ▼ E, ou, non..
  - ▼ Xuntar “ola” con “que tal?” ...

# Operadores matemáticos

- ▼ Suma 
  - ▼ Suma dous números.
- ▼ Resta 
  - ▼ Resta dous números: sustrae o valor do segundo do primeiro valor.
- ▼ Multiplicar 
  - ▼ Multiplica dous valores.
- ▼ Dividir 
  - ▼ Divide o primeiro entre o segundo valor.



# Operadores matemáticos

- ▼ Número ao chou 
  - ▼ Escolle un número enteiro ao chou entre os valores especificados.
- ▼ Módulo 
  - ▼ Residuo de dividir o primeiro valor entre o segundo.
- ▼ Redondear 
  - ▼ Enteiro mais cercano ao valor.
- ▼ “Operación” de “valor” 
  - ▼ Resultado da operación seleccionada aplicada a un valor.

# Operadores e Vestimenta – Exercicio 4.1

- ▼ Escollemos un fondo ao noso gusto e borramos ao gato
- ▼ Insertamos a figura Boy1
- ▼ Ao pulsar na bandeira:
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**saúdo**”
  - ▼ Di “*Benvido a este programa*” durante 3 segundos
  - ▼ Pregunta “*En que ano naciches?*”
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**pensativa**” e agardar 3 segundos
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**sorrir**” e di “*A túa idade é XXX*” durante 3 segundos
  - ▼ A figura pregunta “*Cal é o teu animal favorito?*”
  - ▼ Se a resposta é “dragón”, a figura cambia a vestimenta “**dragón**” e di “*A min tamén me gustan os dragóns!*” durante 3 segundos
  - ▼ Noutro caso, a figura cambia a vestimenta “**susurrar**” e di “*Non me gustan os XXXXXX*” durante 3 segundos
  - ▼ Cambia á vestimenta “**saúdo**” e di “*Adeus!*” durante 3 segundos

# Datos: variables

# Datos: variables

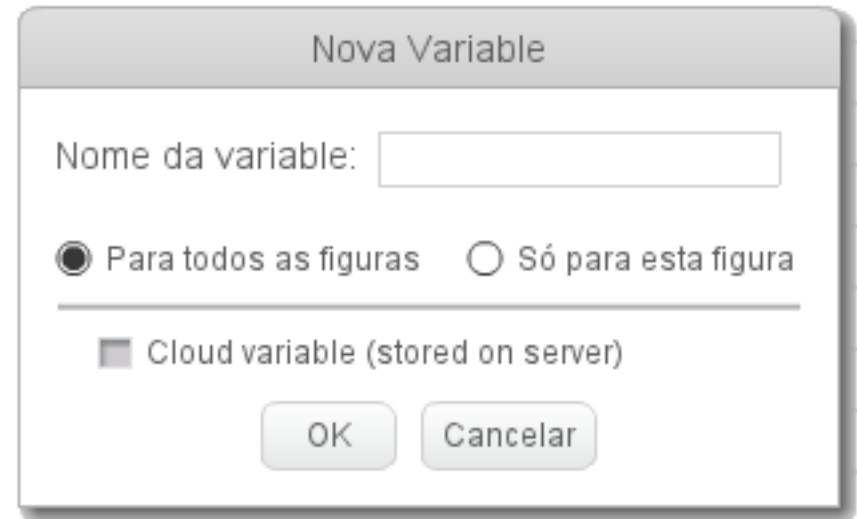
- ▼ As variables é “algo” que varía e que queremos coñecer o seu valor ao longo do tempo.
- ▼ Unha lista é un tipo especial de variable, que pode conter varios valores ao mesmo tempo, de xeito ordenado (dependen da posición na que se atopan).

# Datos: variables

- ▼ Unha variable é “algo” que varía e que queremos coñecer o seu valor ao longo do tempo.
  - ▼ Nos xogos queremos saber as vidas, as maxias que podemos usar, a puntuación... E todas varían ao longo do tempo.
- ▼ Ten dúas partes:
  - ▼ O identificador ou nome.
  - ▼ O valor.
- ▼ Non pode haber dúas variables co mesmo nome.





# Datos: variables

- ▼ Crear variables:
  - ▼ Nome da variable.
  - ▼ Para todos as figuras: se unha variable é “para todos as figuras” calquer figura pode acceder ao seu valor.
  - ▼ Só para esta figura: se unha variable é “só para esta figura” só esta figura poderá acceder ao seu valor.
  - ▼ Cloud variable (stored on server): esta variable será almacenada nos servidores de Scratch (só válido para usuarios logueados).



The image shows a dialog box titled "Nova Variable" with a light gray header. Below the header, there is a text input field labeled "Nome da variable:". Underneath the input field, there are two radio button options: "Para todos as figuras" (which is selected) and "Só para esta figura". Below these options, there is a checkbox labeled "Cloud variable (stored on server)". At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "OK" and "Cancelar".

# Datos: variables

- ▼ Fixar “variable” a “valor” 
  - ▼ Fixa o valor da variable a un determinado valor.
- ▼ Trocar “variable” por “valor” 
  - ▼ Cambia o valor da variable por un “valor” (aumenta ou diminúe).
- ▼ Amosar variable “variable” 
  - ▼ Amosa o valor da variable no escenario.
- ▼ Esconder variable “variable” 
  - ▼ Esconde o valor da variable no escenario.

## Datos: variables – Exercicio 4.2

- ▼ Poñemos un escenario e unha figura
- ▼ A figura pregunta “Cómo te chamas?”
- ▼ Gardamos o valor nunha variable “Nome”
- ▼ A figura pregunta “Cantos anos tes?”
- ▼ Gardamos o valor nunha variable “Anos”
- ▼ A figura di:
  - ▼ “*O teu nome é XXXX*” durante 3 segundos
  - ▼ “*A túa idade é XXXX*” durante 3 segundos
  - ▼ “*Naciches no ano XXXX*” durante 3 segundos



# Datos: variables – Exercicio 4.3

- ▼ Poñemos un escenario e unha figura principal ao noso gusto
- ▼ Poñemos catro figuras cos signos de suma, resta, multiplicación e división. Estas figuras non están na biblioteca, así que teremos que debuxalos.
- ▼ A pulsar na bandeira:
  - ▼ A figura principal pregunta “*Dame o primeiro operando*”.
  - ▼ A figura principal pregunta “*Dame o segundo operando*”.
  - ▼ A figura principal informa “*Agora xa podes facer cálculos*”.
- ▼ Ao pulsar na suma, vai dicir: “*A suma é XXX*”
- ▼ Ao pulsar na resta, vai dicir: “*A resta é XXX*”
- ▼ Ao pulsar na multiplicación, vai dicir: “*A multiplicación é XXX*”
- ▼ Ao pulsar na división:
  - ▼ Se o segundo operando é 0 dirá: “Non podo dividir por 0”
  - ▼ Senón vai dicir: “*A división é XXX*”


# Datos: variables – Exercicio 4.3

- ▼ (continúa)
- ▼ Poñemos unha figura coa raíz cadrada. Ao premer:
  - ▼ Se o número é negativo dicir: *“A raíz cadrada dun negativo é un número imaxinario”*
  - ▼ Senón, dicir *“A raíz cadrada do primeiro operando é XXXX”*
- ▼ Poñemos unha figura máis coa palabra “Táboa”
- ▼ Ao premer na figura, vamos dicindo a táboa de multiplicar do primeiro operando.

# Datos: variables

- ▼ Posición X `posición x`
  - ▼ Devolve a posición no eixo X da figura
- ▼ Posición Y `posición y`
  - ▼ Devolve a posición no eixo Y da figura
- ▼ Dirección `dirección`
  - ▼ Devolve a dirección en graos da figura

# Datos: variables

- ▼ Novo sensor: Tocando a cor “cor”? 
  - ▼ Devolve verdadeiro se esta figura está tocando a cor especificada (clic na “cor” do bloque e facer clic na cor desexada).
- ▼ Novo control: Deter Todos
  - ▼ Para a execución do programa. Equivalente a pulsar no botón vermello

# Xogo: Chapas

# Exercicio 4.4 – Xogo das chapas

- ▼ Collemos un escenario en branco.
- ▼ Coas ferramentas de debuxo, facemos un circuito:
  - ▼ As paredes van ser de cor vermella.
  - ▼ A meta vai ser de cor azul.
- ▼ Poñemos unha figura protagonista.
- ▼ Ao pulsar a bandeira:
  - ▼ Colocamos a figura na entrada do labirinto
  - ▼ A figura vai preguntarnos “*Que nivel de dificultade queres?*”. Gardamos o resultado nunha variable.
  - ▼ Controlamos a figura cos cursores. A variable dificultade vai ser o número de pasos que avanzaremos de cada vez.
  - ▼ Se tocamos na parede, perdemos
  - ▼ Se chegamos á meta, gañamos

# Exercicio 4.4 – Xogo das chapas

- ▼ Variante do anterior:
  - ▼ Ao pulsar a bandeira, a figura móvese soa, nun número de pasos igual á “dificultade”
  - ▼ Cos cursores, controlamos o xiro da figura.

# Xogo: Pong



## Exercicio 4.5 - Pong

- ▼ Funcionamento básico:
  - ▼ Controlamos unha raqueta na parte inferior da pantalla, que se move de esquerda á dereita cos cursores
  - ▼ Hai unha pelota que se move pola pantalla
  - ▼ Ao tocar na raqueta, rebota e soa “pop”
  - ▼ Se toca a parte inferior da pantalla, perdemos

# Exercicio 4.5 - Pong

## ▼ Parte 2

- ▼ Variable “**Puntuación**”. Empezamos con 0. Cada vez que a pelota rebota coa raqueta, gañamos un punto.
- ▼ Variable “**Vidas**”. Empezamos con 3 vidas:
  - ▼ Cada vez que a pelota a toca o fondo da pantalla restamos unha vida e avisamos “*Vidas restantes: XXX*”
  - ▼ Ao chegar a 0 vidas, perdemos e remata o xogo.

# Exercicio 4.5 - Pong

## ▼ Parte 3

- ▼ Variable “**Velocidade**”, co número de pasos que se moverá en pantalla.
- ▼ Colocamos outra figura en pantalla. Se a pelota toca a figura, rebota e incrementa a velocidade.
- ▼ Colocamos outra figura en pantalla. Se a pelota toca a figura, rebota e diminúe a velocidade.

# Exercicio 4.5 - Pong

## ▼ Parte 4

- ▼ Facer que as catro figuras anteriores aparezan en posicións aleatorias e que desaparezan.

# Exercicio 4.5 - Pong

## ▼ Parte 5

- ▼ Incluir unha figura en pantalla. Se a pelota toca a figura, a pelota aumenta o seu tamaño e a figura desaparece.
- ▼ Incluir unha segunda figura en pantalla. Se a pelota toca a figura, a pelota diminúe o seu tamaño e a figura desaparece.
- ▼ As figuras aparecerán e desaparecerán igual que as anteriores