



EXTENSIÓN en vínculo con ESCUELAS

TALLER



Un primer acercamiento a la programación con Pilas Bloques





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Agenda

- Introducción a Pilas Bloques
- Estructura Secuencial
- Estructuras de control Iterativas
- Procedimientos
- Parametrización de soluciones



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Pilas Bloques

- **Pilas Bloques** es una **aplicación online para aprender a programar**, desarrollada en Argentina y especialmente diseñada para trabajar en la escuela.
- Se proponen **desafíos** con diversos niveles de dificultad para acercar a las y los estudiantes al mundo de la **informática por medio del enfoque de programación en bloques**.
- **Pilas Bloques** está desarrollada por la iniciativa **Program.AR - Fundación Sadosky** con la colaboración del **proyecto Huayra**. Esta aplicación hace uso de la herramienta **Pilas Engine Web** desarrollada por Hugo Ruscitti.



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Introducción Pilas Bloques

Accede a Pilas Bloques haciendo click [aquí](#).

Podés ver videos tutoriales haciendo click [aquí](#).

PilasBloques <Program.AR/>

¿Entraste a Program.AR en casa?
En Program.AR en casa encontrarás mucho material, muchas herramientas y una explicación de cómo usar Pilas Bloques

Online


PRIMER CICLO
Desafíos del manual para docentes "Ciencias de la Computación para el aula, 1° ciclo de primaria"
[Manual para docentes: aquí](#)


SEGUNDO CICLO
Desafíos del cuaderno para docentes "Actividades para aprender a Program.AR" Para 2° ciclo de primaria en adelante.
[Cuaderno para docentes: aquí](#)

Navegadores compatibles: Firefox y Chrome



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 1: El alien toca el botón

Accede al Desafío 1 haciendo click [aquí](#).



Ayudá a nuestro Alien a presionar el botón de su laboratorio.

Pistas: mirá las *primitivas* disponibles. ¡Vas a tener que avanzar varias veces! 😊



El alien toca el botón



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 2: Problemas para comer

Accede al Desafío 2 haciendo click [aquí](#).



DESCUBRÍ EL PROBLEMA DEL PROGRAMA Y CORREGILO ASÍ DUBA PUEDE COMER SU CHURRASCO.





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 1: El alien toca el botón

Al empezar a ejecutar

- Mover a la derecha
- Mover a la derecha
- Mover a la derecha
- Apretar botón



El alien toca el botón




EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 2: Problemas para comer

AL EMPEZAR A EJECUTAR

- ↓ MOVER ABAJO
- ↓ MOVER ABAJO
- ← MOVER A LA IZQUIERDA
- ← MOVER A LA IZQUIERDA
- ↑ MOVER ARRIBA
- ↑ MOVER ARRIBA
-  COMER CHURRASCO





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 3: El gato en la calle

Accede al Desafío 3 haciendo click [aquí](#).



Hacé que el gato avance un paso, se duerma, se despierte, salude y vuelva a su lugar.



El gato en la calle





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 3: El gato en la calle

Al empezar a ejecutar

- Avanzar
- ↓ Acostarse
- ☹ Cerrar ojos
- zz Soñar
- 👁 Abrir ojos
- ↑ Pararse
- 🐾 Saludar
- ← Volver





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Algunos conceptos: estructura secuencial

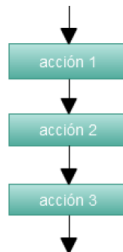
La **estructura secuencial** es aquella en la que una instrucción sigue a otra en un programa formando una secuencia con orden.

En programación a la secuencia de instrucciones se la llama **algoritmo**.

¿Es importante el orden de las instrucciones?

Pseudocódigo

```
inicio  
  accion 1  
  accion 2  
  accion 3  
  .  
  .  
  .  
  accion n  
fin
```



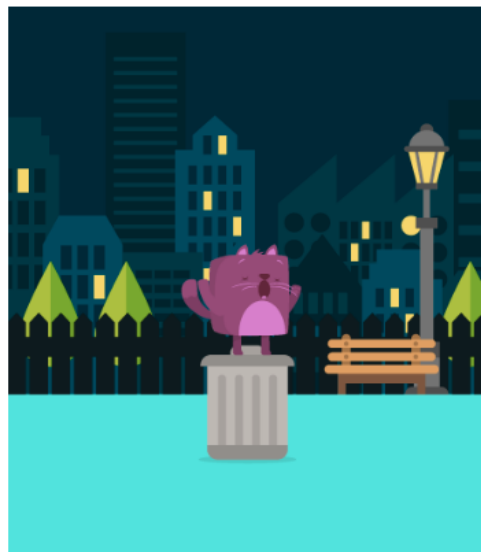


EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 4: No me canso de saltar

Accede al Desafío 4 haciendo click [aquí](#).



No me canso de saltar

Ayudá al gato a quitarse la pereza saltando 30 veces seguidas. Pista: se puede resolver con menos de 30 bloques.

Ejecutar

Abrir

Guardar

☐ ⚡

Primitivas

Mis procedimientos

Repeticiones

Al empezar a ejecutar



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 5: Instalando juegos

Accede al Desafío 5 haciendo click [aquí](#).



Ramiro tiene que instalar un juego en 3 computas para divertirse con sus amigos. Los pasos para instalarlo en cada una son: encenderla, escribir la contraseña ("ABC"), instalar el juego y apagar la máquina. Pista: aprovechará que en cada compu hay que hacer el mismo trabajo.



¿Qué observan en la solución? ¿Se repiten las instrucciones? Si Ramiro tuviese que instalar 10 computadoras o 100, ¿qué hacemos?





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 4: No me canso de saltar





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 5: Instalando juegos

Al empezar a ejecutar

→ Pasar a la siguiente computadora

⏻ Prender computadora

A Escribir "A"

B Escribir "B"

C Escribir "C"

📁 Instalar juego

⏻ Apagar computadora

→ Pasar a la siguiente computadora

⏻ Prender computadora

A Escribir "A"

B Escribir "B"

C Escribir "C"

📁 Instalar juego

⏻ Apagar computadora

→ Pasar a la siguiente computadora

⏻ Prender computadora

A Escribir "A"

B Escribir "B"

C Escribir "C"

📁 Instalar juego

⏻ Apagar computadora





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 6: Corregimos el programa

Accede al Desafío 6 haciendo click [aquí](#).



¡OTRA VEZ COTY ESTÁ EN CUALQUIERA! ¿PODÉS ENCONTRAR LOS ERRORES Y CORREGIRLOS? LA LLAMA TE LO VA A AGRADECER.





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 6: Corregimos el programa





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Algunos conceptos: estructuras de control iterativas

Las **estructuras de control iterativas** permiten que una instrucción o un conjunto de instrucciones se ejecute múltiples veces. Es una forma simplificada de escribir una secuencia de instrucciones.

Ejemplo:

Repetir 5

saltar

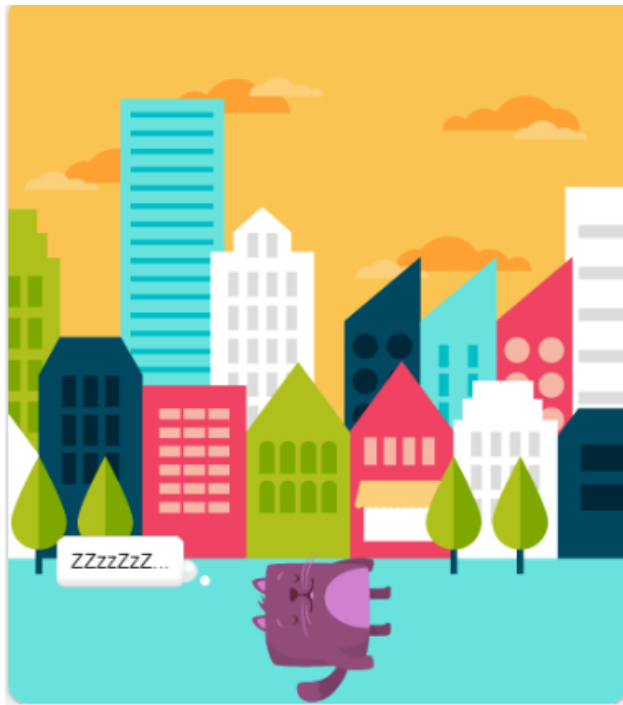
Número de veces que se
ejecuta la instrucción saltar



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Descansamos 5 minutos





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 7: El alien y las tuercas

Accede al Desafío 7 haciendo click [aquí](#).



Definí un programa para que el alien junte todas las tuercas. Pista: ¿El alien no puede moverse en diagonal? Podés crear tu propio procedimiento para que lo haga



El alien y las tuercas



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 8: Reparando la nave

Accede al Desafío 8 haciendo click [aquí](#).



El marciano debe arreglar su nave para poder volver a su hogar. Para lograrlo debe llevar 3 unidades de carbón y 3 de hierro a la nave, pero no puede cargar más de una unidad a la vez.

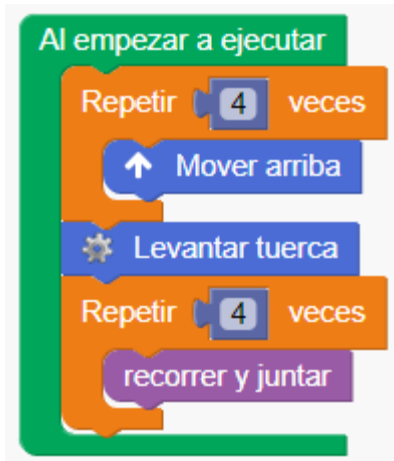




EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



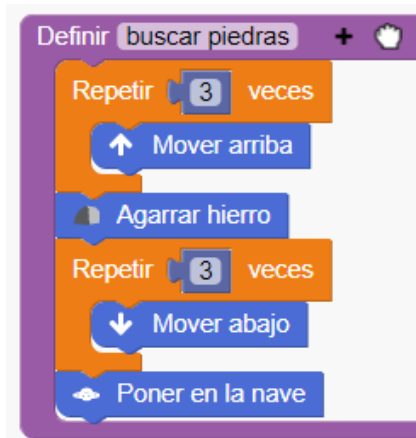
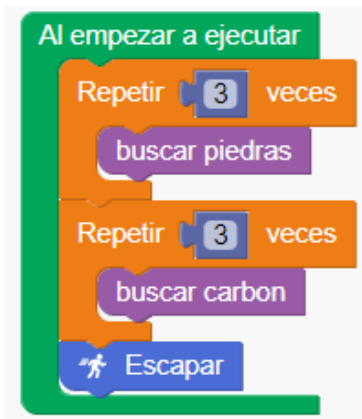
Desafío 7: El alien y las tuercas





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Desafío 8: Reparando la nave





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 9: El recolector de estrellas

Viendo los problemas anteriores ¿No parece que se repiten muchos bloques de instrucciones que hacen lo mismo?

Accede al Desafío 9 haciendo click [aquí](#).



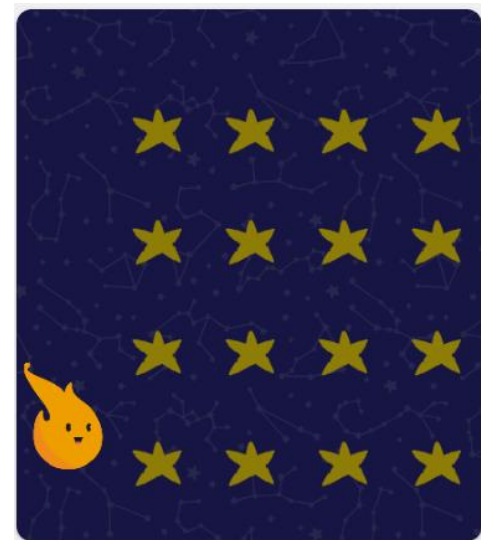
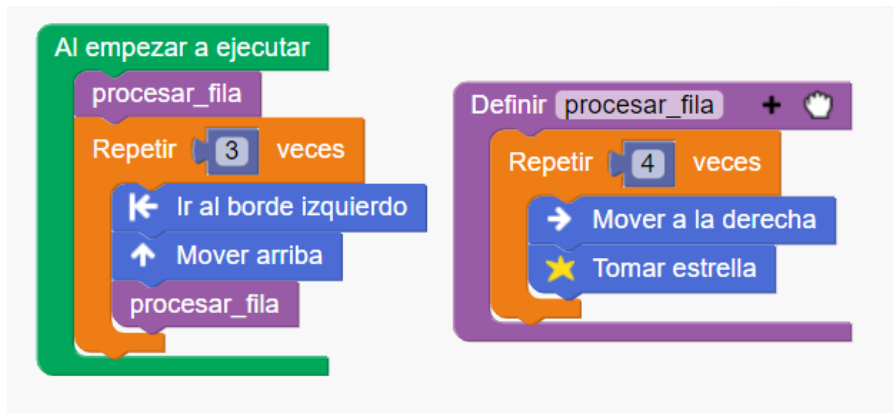
Ayudá a nuestro personaje a recolectar todas las estrellas. Pista: podés hacer un procedimiento que tome una fila de estrellas.



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 9: El recolector de estrellas





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Algunos conceptos: procedimientos



PROCEDURE

Los procedimientos engloban bajo un nombre, una serie de instrucciones para lograr un objetivo o realizar una tarea.

Este principio en programación se relaciona con la **abstracción**.



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

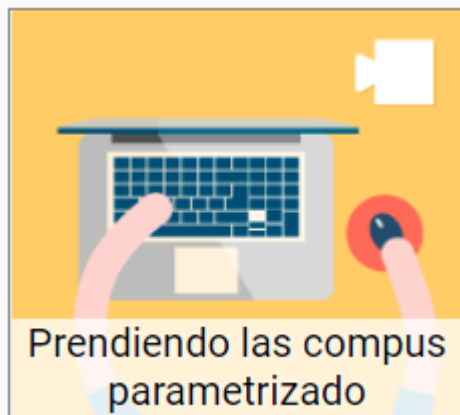


Desafío 10: Prendiendo las compus parametrizado

Accede al Desafío 10 haciendo click [aquí](#).



Al igual que antes, debemos prender todas las compus. Pero esta vez tenés que definir un único procedimiento que prenda cualquiera de los lados.





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Parametrización Procedimientos

Al empezar a ejecutar

Recorrer fila con dirección a → la derecha

Recorrer fila con dirección a ↓ abajo

Recorrer fila con dirección a ← la izquierda

Recorrer fila con dirección a ↑ arriba

Definir Recorrer fila + 🐾

con dirección a 🐾 -

Mover a dirección a

Repetir hasta que ☐ ¿Estoy en una esquina?

Prender computadora

Mover a dirección a



EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Algunos conceptos: parametrización procedimientos

Los procedimientos pueden utilizar parámetros para adecuarse mejor a las soluciones.

La siguiente es una solución de “Desafío 4: No me canso de saltar” con un procedimiento y un parámetro que indica la cantidad de saltos:



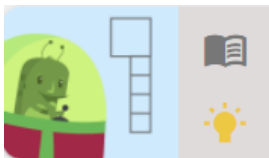


EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Desafío 11: Dibujando escalera cuadrada

¿Cómo resolverías este desafío usando siempre el mismo procedimiento para dibujar cuadrados?



Dibujá 5 cuadrados: 4 de lado 50 y uno de 100, como muestra la figura sombreada.

Accede al Desafío 11 haciendo click [aquí](#).





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Parametrización de soluciones

Una Solución:

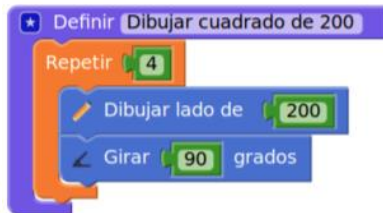




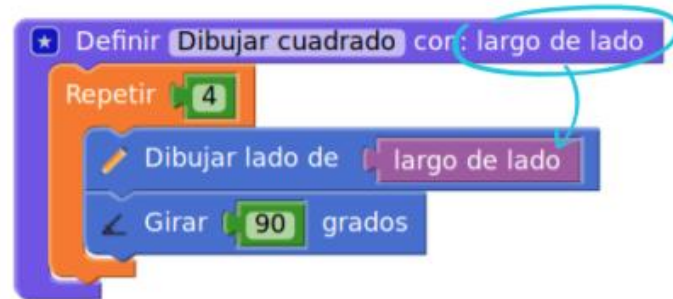
EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS

Algunos conceptos: parametrización de soluciones

La **parametrización de procedimientos** permite sintetizar en un solo procedimiento lo que de otra forma precisaría varios o, en algunos casos, un número que no es posible determinar en el momento de pensar el programa.



VS





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



Ejercicio a resolver para la próxima clase

Parametrización: Salvando la Navidad

Accede al Desafío haciendo click [aquí](#).



Ayudá a Papá Noel a dejar un regalo al final de cada fila. ¡Tené en cuenta que el escenario no cambia de una ejecución a la otra! Pista: si tuvieses que elegir un parámetro para tu procedimiento... ¿Cuál elegirías? ¿Qué varía de fila a fila?





EXTENSIÓN
en vínculo con
ESCUELAS



¡Muchas Gracias!