

# Tecnologías en Educación Matemática

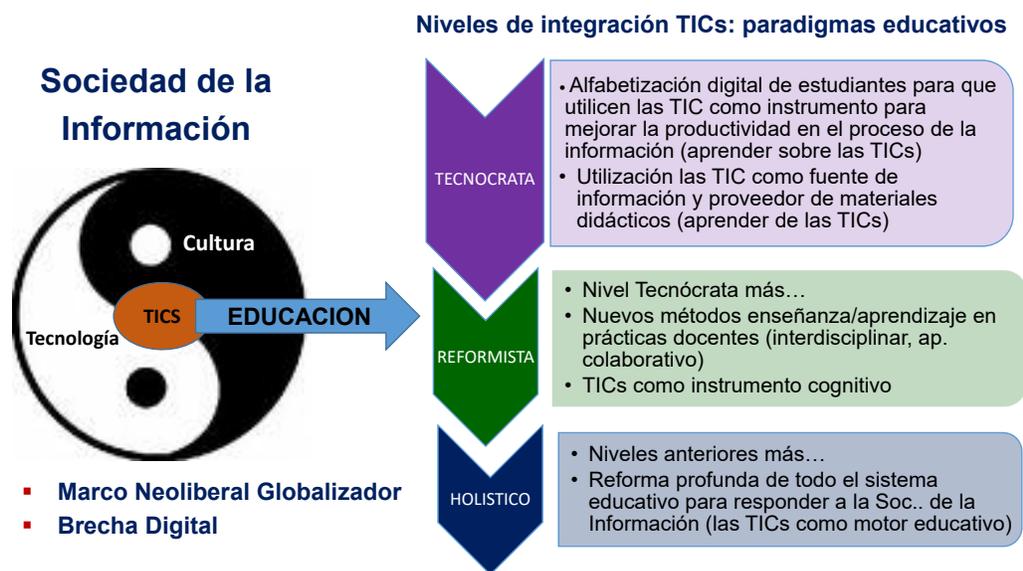


## TALLER PARTE 1.1

### HERRAMIENTAS TICS PARA ENSEÑAR PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

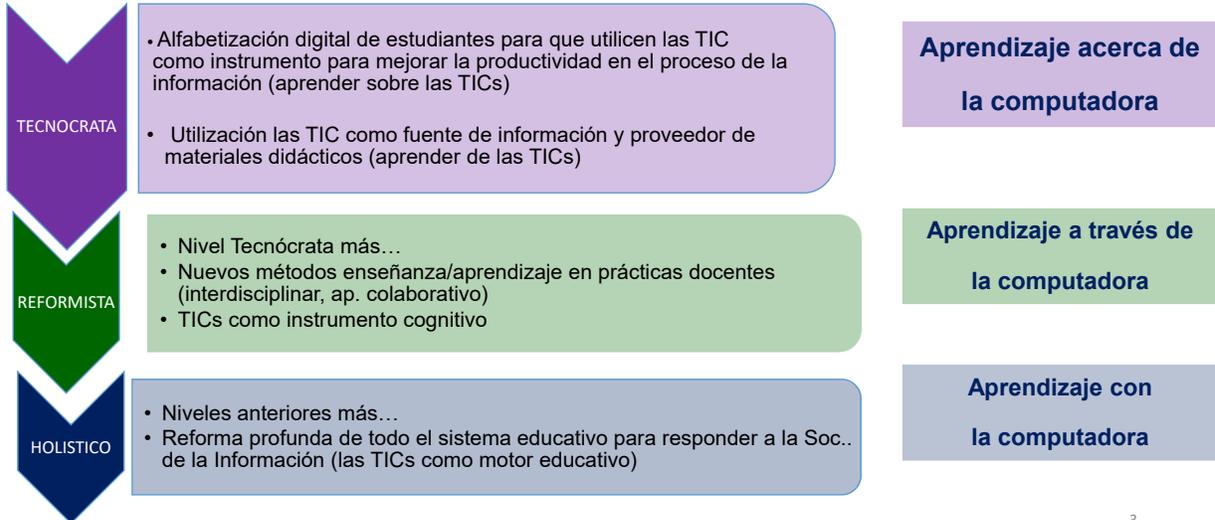
Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR  
Año 2019

## Tecnología Computacional y Educación



# Tecnología Computacional y Educación

## Niveles de integración TICs: paradigmas educativos



3

# Computadoras y Aprendizaje

Aprendizaje acerca de la computadora

- Alfabetización computacional: comprender cómo está formada, cómo funciona y cómo se puede usar la computadora
- Conocimiento acerca de interconexión e/computadoras

Aprendizaje a través de la computadora

- Uso de software educativo, ya sea tutoriales o de tipo ejercitativo

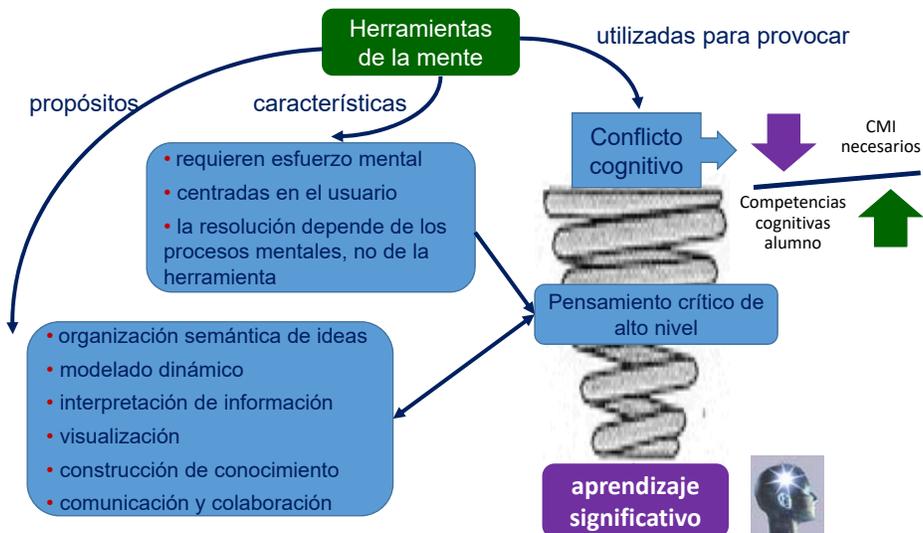
Aprendizaje con la computadora



- La computadora como medio para alcanzar aprendizajes significativos
- Aprendizaje de conceptos y destrezas de procedimientos
- Aprender a pensar con la computadora. Resolución algorítmicas de problemas. Aprender a programar + Software específico para aprendizaje de conceptos matemáticos

4

## La computadora como herramienta de la mente...



5

## Contenidos CBC

### CONTENIDOS BASICOS COMUNES DEL CONSEJO FEDERAL DE EDUCACION

#### 3. 3. 2. La Formación General de Fundamento y Formación Orientada.

Retomando los contenidos de la EGB, la Formación General de Fundamento asegurará una sólida base de competencias comunes que se requieren para participar activa, reflexiva y críticamente en los diversos ámbitos de la vida social. Esta formación debe ser concebida como una consolidación y profundización del conjunto de capacidades que las/os estudiantes han desarrollado en el transcurso del ciclo obligatorio de la enseñanza.

De este modo se asegurará que todos los/as estudiantes que hayan cursado la Educación Polimodal sean capaces de:

- Pensar y comunicarse adecuadamente haciendo uso del lenguaje oral y escrito; del **lenguaje matemático**, del lenguaje artístico y corporal, **de tecnologías como las computadoras y procedimientos sistemáticos de análisis y resolución de problemas complejos.**

...

## Computadoras y Aprendizaje

### Resolución N° 263/15 del Consejo Federal de Educación

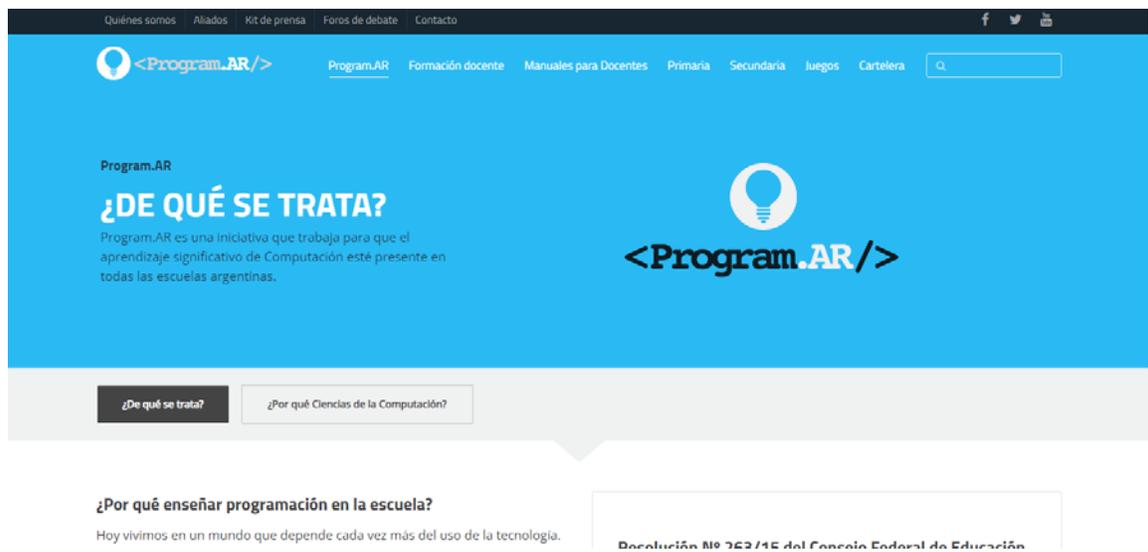
La [Asamblea del Consejo Federal de Educación](#) (el organismo de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa nacional, que está conformado por el Ministro de Educación de la Nación y los Ministros de Educación de todas las provincias)

**ha declarado de importancia estratégica para el sistema educativo argentino la enseñanza y el aprendizaje de la programación durante la escolaridad obligatoria, para fortalecer el desarrollo económico-social de la Nación.**



# Computadoras y Aprendizaje

<http://program.ar/>



# Programa Program.Ar



## Programa Program.Ar

Quiénes somos | Aliados | Kit de prensa | Foros de debate | Contacto

<Program.AR/> Program.AR Formación docente Manuales para Docentes Primaria Secundaria Juegos Cartelera

Secundaria

# CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN PARA EL AULA

Descargá el manual con nuestra propuesta de secuencias didácticas y actividades para el 1° ciclo de la escuela secundaria.



Manual para Primer Ciclo de Primaria    Manual para Segundo Ciclo de Primaria    **Manual para Primer Ciclo de Secundaria**

## Programa Program.Ar



<Program.AR/>

# ¡Nuevo!

## Manual para docentes

Secundaria

## Programa Program.Ar



## Programa Program.Ar



### Planificación para Secundaria - 1º a 3º año (12-14 años)

#### > Consideraciones generales

#### > Expectativas de logro

- ✓ Incentivar a los chicos para que se animen a ser creadores de programas y no meros usuarios de aplicaciones hechas por terceros.
- ✓ Ejecutar programas diseñados por los propios alumnos.
- ✓ Presentar la idea de programa y demostrar que con estos podemos representar ideas y resolver problemas.
- ✓ Entender que las computadoras sirven para ejecutar programas y realizan lo que el programa indique.
- ✓ Trabajar con conceptos relacionados con las Ciencias de la Computación para desarrollar habilidades de pensamiento computacional.

## Programa Program.Ar



### Contenidos de programación

- ✓ Comandos (acciones) y valores (datos)
- ✓ Programas (secuencias de comandos)
- ✓ División en subtareas
- ✓ Repeticiones
- ✓ Alternativas condicionales
- ✓ Parámetros
- ✓ Tipos de datos
- ✓ Funciones
- ✓ Variables

### Otros contenidos de Ciencias de la Computación

- ✓ Representación de información en computadoras
- ✓ Problemas algorítmicos comunes (ordenamiento, búsqueda de datos, etc.)
- ✓ Conceptos básicos de redes, arquitectura y organización de computadoras y sistemas operativos (modelo OSI, modelo Von Neumann, ciclo de instrucción, etc.)
- ✓ Conceptos básicos de bases de datos

## Programa Program.Ar



### Estrategias didácticas

- ✓ Actividades individuales en computadoras (o a lo sumo de a pares)
- ✓ Clases expositivas (muy cortas)
- ✓ Exposición oral y socialización de soluciones de ejercicios en clase

### Estrategias de evaluación

- ✓ Evaluación de actividades
- ✓ Participación en clase
- ✓ Exposición de soluciones de ejercicios
- ✓ Examen presencial escrito

# Programa Program.Ar



## Planificación para Secundaria - 4° a 6° año (15-18 años)

### Consideraciones generales

#### Expectativas de logro

- ✓ Incentivar a los chicos para que se animen a ser creadores de programas y no meros usuarios de aplicaciones hechas por terceros.
- ✓ Ejecutar programas diseñados por los propios alumnos.
- ✓ Presentar la idea de programa y demostrar que con estos podemos representar ideas y resolver problemas.
- ✓ Entender que las computadoras sirven para ejecutar programas y realizan lo que el programa indique.
- ✓ Trabajar con conceptos relacionados con las Ciencias de la Computación para desarrollar habilidades de pensamiento computacional.

# Programa Program.Ar



#### Contenidos de programación

- ✓ Comandos (acciones) y valores (datos)
- ✓ Programas (secuencias de comandos)
- ✓ División en subtareas
- ✓ Repeticiones
- ✓ Alternativas condicionales
- ✓ Parámetros
- ✓ Tipos de datos
- ✓ Funciones
- ✓ Variables
- ✓ Entrada y salida de datos
- ✓ Estructuras de datos
- ✓ Módulos

#### Otros contenidos de Ciencias de la Computación

- ✓ Representación de información en computadoras
- ✓ Problemas algorítmicos comunes (ordenamiento, búsqueda de datos, etc.)
- ✓ Conceptos básicos de redes, arquitectura y organización de computadoras y sistemas operativos (modelo OSI, modelo Von Neumann, ciclo de instrucción, etc.)
- ✓ Conceptos básicos de bases de datos

## Programa Program.Ar



**Pilas y Bloques** es una aplicación para aprender a programar, desarrollada especialmente para el aula.

- Se proponen desafíos con diversos niveles de dificultad para acercar a las y los estudiantes al mundo de la programación por medio de bloques
- Cada concepto abstracto asociado a la programación tiene su representación visual.
- Ahorra las dificultades que genera la sintaxis formal de un lenguaje escrito (¡y la frustración cuando cometemos un error al escribir!).
- Los bloques se seleccionan, arrastran, encastran y listo.



## Programa Program.Ar



**Pilas y Bloques** es una aplicación para aprender a programar, desarrollada especialmente para el aula.

- esta plataforma fue pensada para acompañar una secuencia didáctica para el aprendizaje de la programación en la escuela.
- La secuencia didáctica de Pilas y Bloques fue ideada y probada por docentes e investigadores argentinos. Hoy en día, esta propuesta se está profundizando y ampliando.



## Programa Program.Ar

NOVEDADES <Program.AR/>

### ¡PROBÁ LA NUEVA APLICACIÓN PARA APRENDER A PROGRAMAR!

Se trata de "Pilas Bloques", una herramienta ideal para dar los primeros pasos en programación y hacer videojuegos de forma didáctica.

Más info y descarga en: [www.programar.gob.ar](http://www.programar.gob.ar)

haya400 pilas engine

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

<Program.AR/>

Al empezar a ejecutar

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

Al empezar a ejecutar

- Mover a la derecha
- Comer manzana

Definir **Dormirse**

- ↓ Acostarse
- 👁 Cerrar ojos
- 💤 Soñar

▶ Ejecutar    ➔ Abrir    ⬇ Guardar

Primitivas  
Mis procedimientos  
Repeticiones  
Alternativas  
Sensores

Al empezar a ejecutar

- mifuncion

Definir **mifuncion**

- Mover a la derecha

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

Ejemplos de repeticiones; repetir x veces

The screenshot shows the 'Pilas y Bloques' web application. The main workspace features a yellow background with a city skyline and a superhero flying. A text box at the top left says 'Kilómetros a recorrer 22' and a speech bubble below it says '¡Faltan 20 kilómetros!'. On the right, a menu lists 'Mis procedimientos', 'Sensores', 'Primitivas', 'Repeticiones', and 'Alternativas'. The 'Repeticiones' menu is open, showing a 'Repetir 10 veces' block containing two 'Avanzar 1 Km' blocks. Above the workspace are buttons for 'Reiniciar', 'Abrir', and 'Guardar', along with a power icon.

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

Ejemplos de repeticiones: repetir hasta

The screenshot shows the 'Pilas y Bloques' web application with a grid-based workspace. A character is positioned on the top-left cell of a 5x5 grid of blue blocks. The right-side menu lists 'Primitivas', 'Mis procedimientos', 'Repeticiones', 'Alternativas', and 'Sensores'. The 'Repeticiones' menu is open, showing a 'Repetir hasta que' block with the condition '¿Estoy en una esquina ?'. Inside the loop, there are two blocks: 'Mover a la derecha' and 'Prender compu'. Above the workspace are buttons for 'Ejecutar', 'Abrir', and 'Guardar'.

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

Ejemplos de repeticiones: repetir hasta



## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

Ejemplos de condicionales



## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

### Ejemplos de condicionales

Ejecutar   Abrir   Guardar

- Primitivas
- Mis procedimientos
- Repeticiones
- Alternativas
- Sensores

```

Al empezar a ejecutar
Si ¿Hay lamparita acá ?
  Si Prender la luz
  Si no Mover abajo
    
```

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

### Ejemplos de uso de primitivas

Pilas Bloques

Principal   Desafíos   Acerca de   <Program.AR/>

Reiniciar   Abrir   Guardar

Primitivas  
Mis procedimientos  
Repeticiones

```

Al empezar a ejecutar
1 Repetir 3
  2 Definir 1
    Repetir 4
      Mover a la derecha
      Agarrar estrella
  2 Definir 2
    Mover arriba
    Ir al borde izquierdo
    Repetir 3
      Mover a la derecha
      Agarrar estrella
    
```

El recolector de estrellas

Ayudá a nuestro personaje a recolectar todas las estrellas. Dibs podrá hacer un procedimiento que...

# Programa Program.Ar Pilas y Bloques

## Ejemplos de uso de primitivas

The screenshot shows the Program.Ar Pilas y Bloques interface. On the left, there is a task titled "El marciano en el desierto" (The Martian in the Desert). The task description says: "El marciano está perdido en el desierto y necesita alimentarse de su comida favorita: ¡las manzanas! ¡Ayúdalo a comer las frutas. Pista: Crear un procedimiento (bloque) para cada conjunto de...".

The main workspace shows a 6x6 grid with a green alien character at the top left. The programming blocks are as follows:

- Al empezar a ejecutar** (When program starts): A loop block containing three steps: 1. Mover a la derecha (Move right), 2. Comer manzana (Eat apple), 3. Mover a la derecha (Move right).
- Definir 1** (Define 1): A loop block containing three steps: 1. Mover a la derecha (Move right), 2. Comer manzana (Eat apple), 3. Mover a la derecha (Move right).
- Definir 2** (Define 2): A loop block containing two steps: 1. Mover arriba (Move up), 2. Comer manzana (Eat apple).
- Definir 3** (Define 3): A loop block containing three steps: 1. Mover a la izquierda (Move left), 2. Comer manzana (Eat apple), 3. Comer manzana (Eat apple).

# Programa Program.Ar. Pilas y Bloques

The first screenshot shows a task titled "CUADRADOS" (SQUARES). The task description says: "En esta actividad, vas a tener que pintar a dibujar cuadrados." (In this activity, you will have to paint/draw squares). The task instructions are:

1. Abre el proyecto "5x4 cuadrados" y añá un programa para obtener el siguiente tablero. (Open the project "5x4 squares" and add a program to obtain the following table.)

The table shown is a 5x4 grid with red dots in the following positions: (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4).

The second screenshot shows the solution to the task. The task instructions are:

2. Abre el proyecto "5x4 cuadrados". El objetivo ahora es que dibujes 6x4 cuadrados, como los de este tablero. (Open the project "5x4 squares". The objective now is that you draw 6x4 squares, like the ones in this table.)

The table shown is a 6x4 grid with red dots in the following positions: (1,1), (1,2), (1,3), (1,4), (2,1), (2,2), (2,3), (2,4), (3,1), (3,2), (3,3), (3,4), (4,1), (4,2), (4,3), (4,4), (5,1), (5,2), (5,3), (5,4), (6,1), (6,2), (6,3), (6,4).

The programming blocks for the solution are:

- Definir 1** (Define 1): A loop block containing one step: 1. Dibujar cuadrado rojo (Draw red square).



# Programa Program.Ar Pilas y Bloques

**SOFTWARE Y HARDWARE**

¿De qué hablamos cuando hablamos de software y hardware? En esta actividad vamos a comenzar a investigar.

**1. Mira el teléfono inteligente y contesta las preguntas.**

a. ¿Todas las aplicaciones de la imagen están en el teléfono desde el primer día?

b. ¿Cómo se hace para instalar las que no vienen en el teléfono?

c. ¿Se pueden sacar del teléfono?

**EL SOFTWARE**  
El software es el conjunto de componentes lógicos que forman parte de un sistema de computación. En general, podemos pensar que es todo aquello de una computadora que es intangible. Por ejemplo, las aplicaciones de los teléfonos son componentes de software.

**4. ¿Es necesario tener instaladas estas aplicaciones para que un teléfono funcione?**

**2. Responde las preguntas y analiza algunas diferencias entre el software y el hardware.**

a. ¿Cuáles crean software? ¿Qué hace falta para hacerlo?

b. ¿Cuáles crean hardware? ¿Qué hace falta para hacerlo?

c. ¿Todos los programas son gratuitos?

**EL HARDWARE**  
El hardware de una computadora es el conjunto de todos sus componentes físicos. Es decir, aquellos que podemos tocar. Algunos ejemplos son las pantallas, las cámaras, las micrófonos, etc.

# Programa Program.Ar Pilas y Bloques

**MODELO DE EVALUACIÓN**

**LUCHO RECARGADO**

**DESARROLLO**  
En esta actividad, los estudiantes utilizarán todos los herramientas estudiadas hasta el momento: comandos básicos, procedimientos, funciones, operadores, repeticiones, alternativas condicionales y sensores.

Comenzamos la actividad repartiendo la ficha a los estudiantes. Así podremos que abran el proyecto "Lucho recargado". Al hacerlo encontraran un tablero de 5 x 5 en el que el robot Lucho se encuentra ubicado en la posición (E0) y en algunas celdas hay una lamparita apagada. El objetivo es que el androide recorra el tablero y encienda todos los focos que se vean. Recordando varias veces el botón "Ejecutar" podrán observar que hay muchos tableros iniciales diferentes, aunque todos de la misma dimensión.

**Objetivo:** Crear un programa que enciende todos los focos del tablero.

**Materiales:** Computadores, Teclados, Ficha para estudiantes.

**Un tablero inicial de "Lucho recargado"**

Para resolver la actividad, es necesario tener en cuenta cómo la vestimenta representa los distintos elementos, el robot Lucho se representa con una ballita negra, una lamparita apagada con una azul, y una encendida, con dos azules. Para observar esta posición, se puede activar y observar la vestimenta.

**MODELO DE EVALUACIÓN**

**Vestimenta de la actividad**

En el espacio de programación están todos los procedimientos y funciones que hay que completar para resolver el desafío. La forma más conveniente de abordar el problema es familiarizarse con los procedimientos propuestos para diseñar una estrategia que permita alcanzar progresivamente una solución. De ese modo, cuando observamos que el comportamiento del programa podría consistir solo en mover el procedimiento "Encendido de las Lámparas del Tablero" aunque de esta última nada se vea.

Para observar los comportamientos de todos los focos, hay que pasar por cada uno. Para la tarea, para completar "Encendido de las Lámparas del Tablero" se puede combinar el comando "Encendido de las Lámparas del Tablero" con los procedimientos "Encendido de las Lámparas del Tablero" y "Encendido de las Lámparas del Tablero". Es importante notar que mientras que el tablero tiene 5 focos, el espacio de "Encendido de las Lámparas del Tablero" es 5. Hay que tener en cuenta la última fila. Faltó se debe a que en un caso de borde de inclusión en la repetición, Lucho cae fuera del tablero.

**Procedimiento Encendido de las Lámparas del Tablero**

# Programa Program.Ar Pilas y Bloques

**DEFINICIÓN POR PENALES**

Un penal es, ante todo, una prueba de fortaleza psicológica para quien patea... ¿hacia dónde se tirará el arquero? ¿a qué parte? ¿a dónde? Estas son algunas preguntas que saltan a un futbolista cuando se enfrenta a un arquero desde los doce pasos.

1. Abri el paquete "Definición por penales" y completé el programa para que dos jugadores se enfrenten en la ejecución de un penal. Uno, que comienza al goleador elige dónde patear. El otro decide que debe hacer el arquero. Una vez que ambos hayan definido las acciones de los futbolistas, presionando la barra espaciadora se tiene que ver en la pantalla la ejecución del penal. Es esta tabla te mostramos como hacen los jugadores para establecer qué van a hacer tanto el goleador como el arquero.

JUGADOR	AL PRESIONAR LA TECLA	SE DECIDE
	I	Patear a la izquierda
	O	Patear al centro
	P	Patear a la derecha
	Q	Volar a la izquierda
	W	Quedarse parado
	E	Volar a la derecha

**VESTIMENTA**

La vestimenta representa a la pelota y al arquero con una y dos botitas negra respectivamente.

Cuando se presiona alguna de estas teclas, tenés que registrar la opción elegida. Para ello, vas a colocar bolitas verdes y azules en el tablero, un mover el cabezal. Después, cuando se ejecutó el penal, observando cuántas bolitas de cada color hay, podés saber a dónde mover tanto la pelota como al arquero. Al tener que codificar cada opción:

PERSONAJE	CANTIDAD Y COLOR DE BOLITAS	ACCIÓN
	●●●●	Patear a la izquierda
	●●●●	Patear al centro
	●●●●	Patear a la derecha
	●●●●	Volar a la izquierda
	●●●●	Quedarse parado
	●●●●	Volar a la derecha

**PISTA**

Tanto cuando se define que la pelota va a la izquierda como cuando se decide que el arquero va a hacer una bolita hay que poner una bolita. Si mirás el panel de programa, vas a ver que hay una función `colocarBolita(x, y, color)` que devuelve `colocarBolita(x, y, color)` que hay que completar! Además, podés usar también una función `colocarArquero(x, y)` que devuelve `colocarArquero(x, y)` que hay que completar! Además, podés usar como argumento cuando invoques `colocarBolita(x, y, color)` o `colocarArquero(x, y)` una función `colocarBolita(x, y, color)` o `colocarArquero(x, y)` que devuelve `colocarBolita(x, y, color)` o `colocarArquero(x, y)`.

**PARA PATEAR OTRA VEZ**

Al presionar la tecla Enter hay que ejecutar el juego dejando todo como al comienzo. Inspecciona la biblioteca para ver si encontrás algo que te ayude!

**PARA TENER EN CUENTA**

- Al presionar la tecla Enter hay que ejecutar el juego dejando todo como al comienzo. Inspecciona la biblioteca para ver si encontrás algo que te ayude!
- Para hacer las cosas más fáciles, al terminar cada procedimiento vas a el código sobre la función en la que estabas trabajando. De este modo, cuando programés procedimientos y funciones, podés tener la seguridad de que el código funciona cuando allí.

**BUENA EL SIGUETO DEL ARBITRO**

Una vez que ambos jugadores hayan definido las acciones de los futbolistas, presionando la barra espaciadora se tiene que ver en la pantalla la ejecución del penal.

# Programa Program.Ar Pilas y Bloques

Disponible en distintas plataformas: sitio web, Twitter, etc

**<Program.AR/>**

Fundación SADOSKY

**Programar2020**  
@Programar2020

Se unió en enero de 2014

1.107 fotos y videos

Tweets **2.234** | Siguiendo **281** | Seguidores **5.586** | Me gusta **754**

[Seguir](#)

**¿Quieres aprovechar todas las funciones nuevas de Twitter?**

Es fácil: inicia sesión y listo.

[Iniciar sesión](#)

[Regístrate](#)

**Tweets** | **Tweets y respuestas** | **Multimedia**

**Programar2020** @Programar2020 · 11 oct.

¡Tenemos material didáctico para planificar tus clases! Entrá acá y descargate los #ManualesDocentes de Ciencias de la Computación con secuencias didácticas integradas por actividades para el aula. [program.ar/manual-primer...](#)

**Manual para docentes**

Primaria

**También te puede gustar**

Actualizar

Fundación Sadosky

## Programa Program.Ar Pilas y Bloques

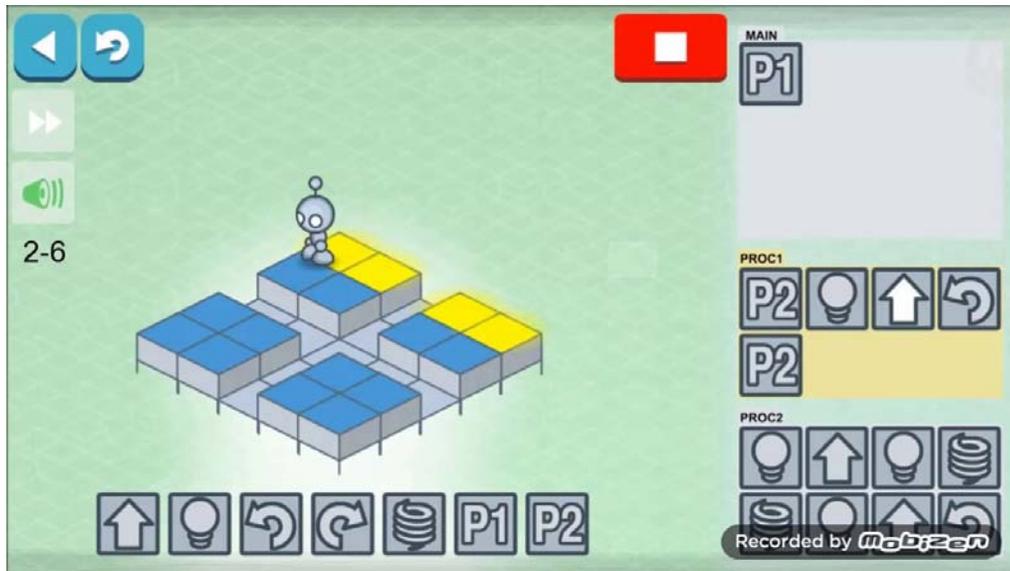


## Programa Program.Ar Lighbot

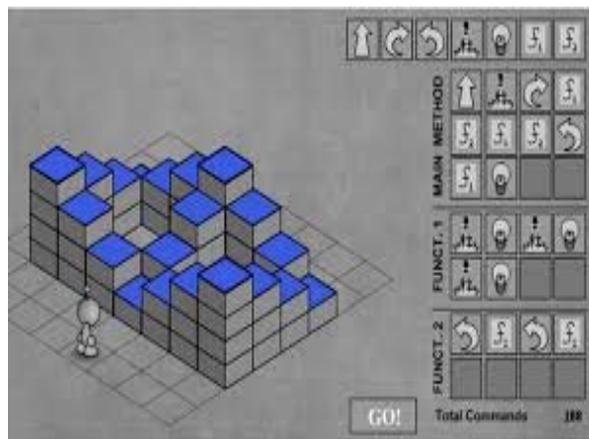
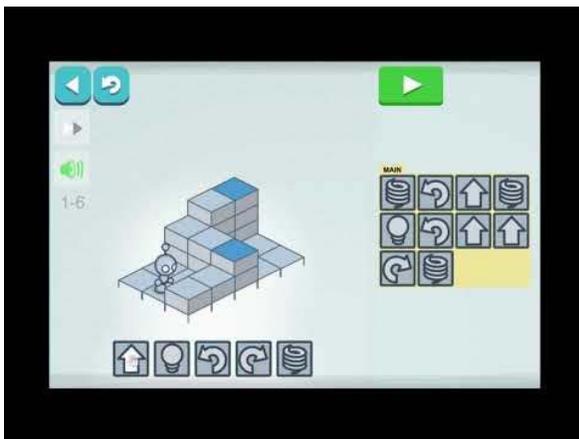
- Puede ejecutarse online
- Posee sonido y opciones de idioma.
- En todos sus desafíos se presenta el mismo protagonista, un robot, que tiene la misión de encender las luces de los escalones azules y para ello debe seguir instrucciones.
  - Camina hacia adelante/atras
  - realiza acciones repetidas,
  - gira hacia la derecha/izquierda,
  - salta
  - inicia otros procedimientos señalados por el usuario.
- Para: **Android, iPhone/iPad, Kindle, Windows y Mac.**



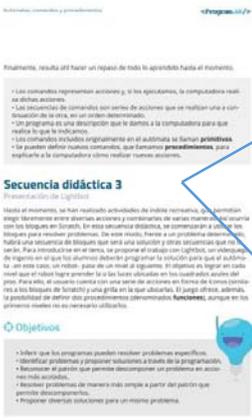
## Programa Program.Ar Lighthouse



## Programa Program.Ar Lighthouse



# Programa Program.Ar Lighthouse



**Secuencia didáctica 3**  
Presentación de Lightbot

Hasta el momento, se han realizado actividades de índole recreativa, se seleccionan bloques de manera aleatoria y se combinan de manera aleatoria con los bloques en Scratch. En esta secuencia didáctica, se comenzará a trabajar con los bloques para resolver problemas, de que modo, frente a un problema determinado, habrá una secuencia de bloques que será una solución y otras secuencias que no serán. Para introducirse en el tema, se propone el trabajo con Lightbot, un robot que se mueve en el que los alumnos deberán programar la solución para que el robot llegue a un nivel que se le indica. El objetivo es lograr un código que el robot logre resolver la que se le indica en los niveles antes del nivel que se le indica, se comienza con una serie de acciones en Scratch, además, la posibilidad de ver el código generado (algoritmo), aunque en los primeros niveles no se recomienda utilizarlo.

**Objetivos**

- Inferir que los programas pueden resolver problemas específicos.
- Identificar problemas y proponer soluciones a través de la programación.
- Reconocer el patrón que permite decomponer un problema en acciones más sencillas.
- Resolver problemas de manera más simple a partir del patrón que permite decomponerlos.
- Proponer nuevas soluciones para un mismo problema.

## Secuencia didáctica 3

### Presentación de Lightbot

Hasta el momento, se han realizado actividades de índole recreativa elegir libremente entre diversas acciones y combinarlas de varias maneras con los bloques en Scratch. En esta secuencia didáctica, se comenzará a trabajar con los bloques para resolver problemas. De este modo, frente a un problema habrá una secuencia de bloques que será una solución y otras secuencias que no serán. Para introducirse en el tema, se propone el trabajo con Lightbot, un robot que se mueve en el que los alumnos deberán programar la solución para

# Tecnologías en Educación Matemática



## FIN TALLER PARTE 1.1

### HERRAMIENTAS TICS PARA ENSEÑAR PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

Dpto. de Ciencias e Ingeniería de la Computación  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR  
Año 2019