

**Miniprogramadores  
Educación primaria**

**¿Qué dijo la abuela?**



# Autoridades

**Presidente de la Nación**

Mauricio Macri

**Jefe de Gabinete de Ministros**

Marcos Peña

**Ministro de Educación**

Alejandro Finocchiaro

**Jefe de Gabinete de Asesores**

Javier Mezzamico

**Secretaria de Innovación y Calidad Educativa**

María de las Mercedes Miguel

**Directora Nacional de Innovación Educativa**

María Florencia Ripani

ISBN en trámite

Este material fue producido por el Ministerio de Educación de la Nación, en función de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios, para la utilización de los recursos tecnológicos propuestos en el marco plan Aprender Conectados.

# Índice

Ficha técnica del recorrido .....	5
1. Inicio .....	7
2. Desarrollo .....	8
3. Cierre .....	10

## Ficha técnica

Nivel educativo	Educación Primaria.
Año	3 ero.
Área del conocimiento	Matemática / Programación y Robótica
Tema de la clase	Construcción de la noción de ángulo.
Duración	80 minutos.
Materiales	Una computadora por grupo con conexión a internet.
Desafíos pedagógicos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comparar el lenguaje coloquial con los comandos y parámetros utilizados en programación.</li></ul>
Resumen de la actividad	En esta clase vamos a escribir código en nuestro lenguaje coloquial. Se trabajará con los comandos “Turn” a la izquierda (“left”) y derecha (“right”), reflexionando acerca de las diferencias entre cómo se habla y la manera en que uno se comunica con la computadora.

• **NAP relacionado:**

El reconocimiento y uso de relaciones espaciales en espacios explorables o que puedan ser explorados efectivamente en la resolución de situaciones problemáticas que requieran:

- usar relaciones espaciales al interpretar y describir en forma oral y gráfica trayectos y posiciones de objetos y personas, para distintas relaciones y referencias.
- usar las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con distintos significados,
- realizar cálculos de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones adecuando el tipo de cálculo a la situación y a los números involucrados, y articulando los procedimientos personales con los algoritmos usuales para el caso de la multiplicación por una cifra.

• **Habilidad de Programación y robótica relacionada:**

Formular problemas y construir estrategias para su resolución, incluyendo conceptos de descomposición en distintos pasos, utilizando secuencias ordenadas de instrucciones e instrucciones condicionales, valiéndose de la creatividad y experimentando con el error como parte del proceso;

- Usar juegos de construcción, con propuestas de secuenciación de pasos a seguir, en los que se utilicen conocimientos sobre los principios básicos de la programación y la robótica, incluyendo el concepto de algoritmo y su aplicación.

## 1. Inicio

La abuela de Tomi le dio a su nieto una serie de instrucciones para que vaya a comprar un kilo de pan (mientras movía las manos haciendo gestos):



- ¿Habrá Tomi llegado a la panadería? ¿Qué pudo haber sucedido con las instrucciones que le dio su abuela?
- ¿De qué manera la abuela podría haberle indicado dónde queda la panadería a Tomi para que su mensaje fuera claro?

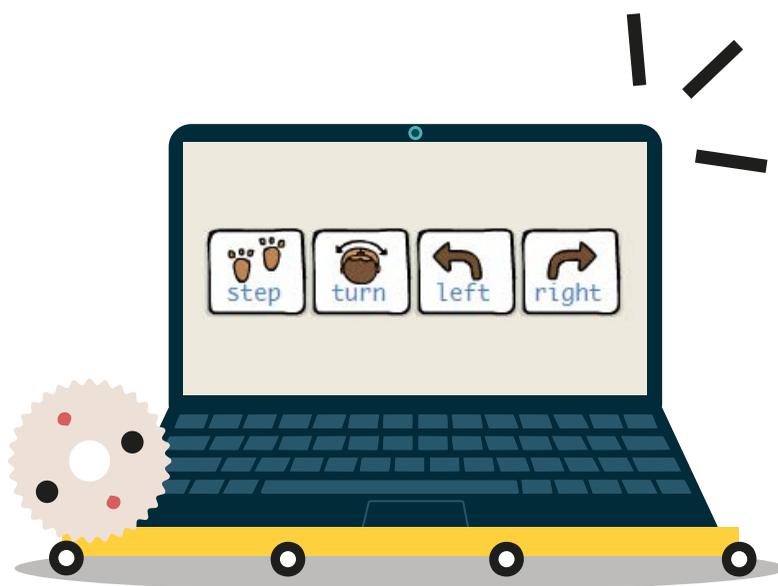
## 2. Desarrollo

### Ahora jugamos con el monito Codi:

- Todos los grupos van a realizar los retos 9 y 10.
- Una vez terminados los retos, cada grupo elegirá una de las dos pantallas.
- Observen bien la pantalla elegida para luego escribir **en un papel (y en el lenguaje que utilizamos habitualmente para hablar)** las instrucciones para que Codi llegue a la banana.

Recuerden los problemas que tuvo Tomi con las instrucciones de su abuela... y traten de escribir las instrucciones de manera ordenada y de manera clara.

- Una vez finalizada la tarea, intercambien mensajes con otro equipo y con el mensaje que recibieron traten de escribirlo en el lenguaje de Mini programadores y luego pongan a prueba su funcionamiento con el bloque “Run”.



## ¿Probamos de otra manera?

Esta vez les proponemos que todos los grupos escriban las órdenes para la misma pantalla: el reto número 8.

¿Son todos iguales? ¿Quién lo resolvió en menos líneas? ¿Quién usó más líneas?

En este punto es posible hacer un análisis acerca de algunos conceptos vinculados con el hecho de programar:

- Cada programa puede ser diferente, aunque resuelvan el mismo reto.
- Hay varias maneras de realizar las mismas acciones.
- En Mini programadores se ganan más estrellas cuando se utilizan menos líneas, porque un programa con menos líneas, que utiliza comandos un poco más avanzados, resulta más eficiente. Para comprobar esto, se puede proponer hacer un programa más largo de lo necesario, a ver qué puntaje ganamos. Una manera de hacer más largo un programa, sería usar step 10 y step 5 en lugar de "Step 15". Realicemos el reto 10.

Soluciones para docentes

Reto 9

```
step -10 |
step 20
```

Reto 10

```
turn 45 |
step 15
turn left
step 10
turn 180
step 20
```

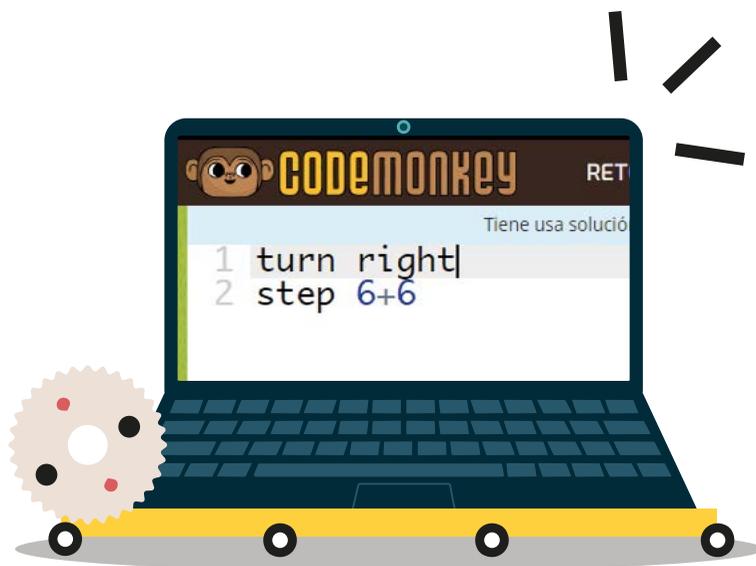
## Para pensar

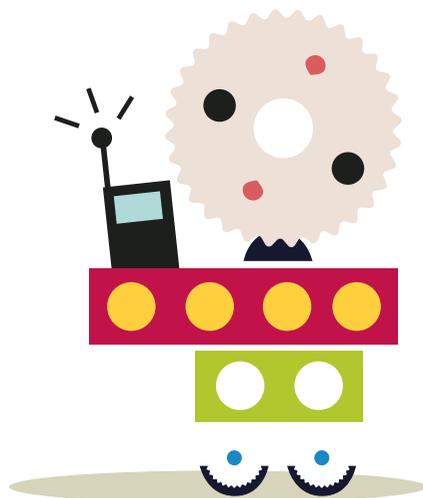
Existen muchas maneras diferentes de expresar un mismo mensaje. Para que nos entiendan cuando hablamos, con otras personas, tratamos de no repetir las palabras y usar muchas diferentes para hablar. En cambio cuando nos comunicamos con la computadora no podemos usar cualquier palabra porque solo entiende unas pocas y no nos queda otra alternativa que repetirlas todo el tiempo si queremos darle órdenes.

## 3. Cierre

Más complicado pero más divertido.

Ahora les proponemos que en lugar de usar números, resuelvan los desafíos utilizando sumas, por ejemplo: ¿Será lo mismo poner “Step 6+6” que usar “Step 12”? ¿Podemos encontrar otras maneras de dar 12 pasos?





**APRENDER  
CONECTADOS**



Ministerio de Educación  
Presidencia de la Nación