



# Algoritmos en Blockly

Clase #2

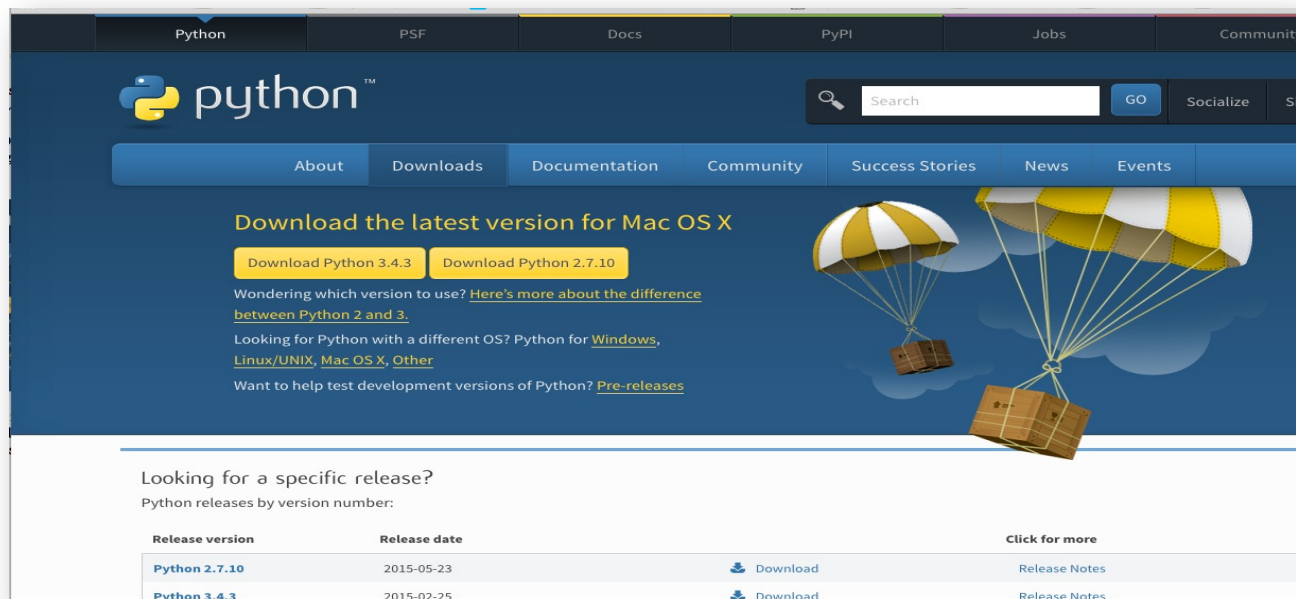
IIC1103 – Introducción a la Programación

## El plan de hoy es...

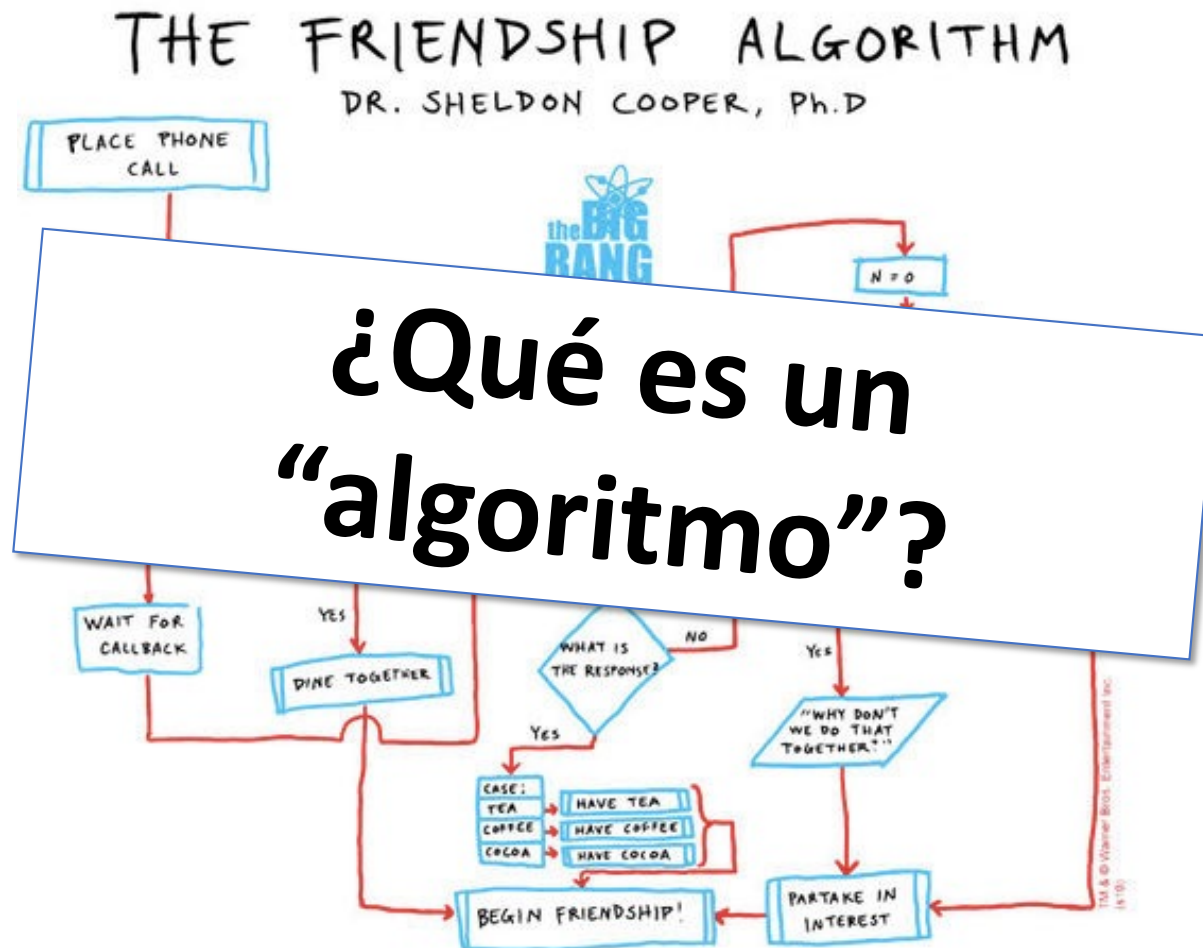
- Clase 1 en Canvas-> Paginas -> Material de clases
  - Programa del curso y links de info extra en el mismo lugar!
    - (además está en “Programa de curso”)
- Qué es un algoritmo?
- Blockly: Turtle y Maze

# Instalación de Python

- Versión 3 o superior
- <http://www.python.org/downloads>



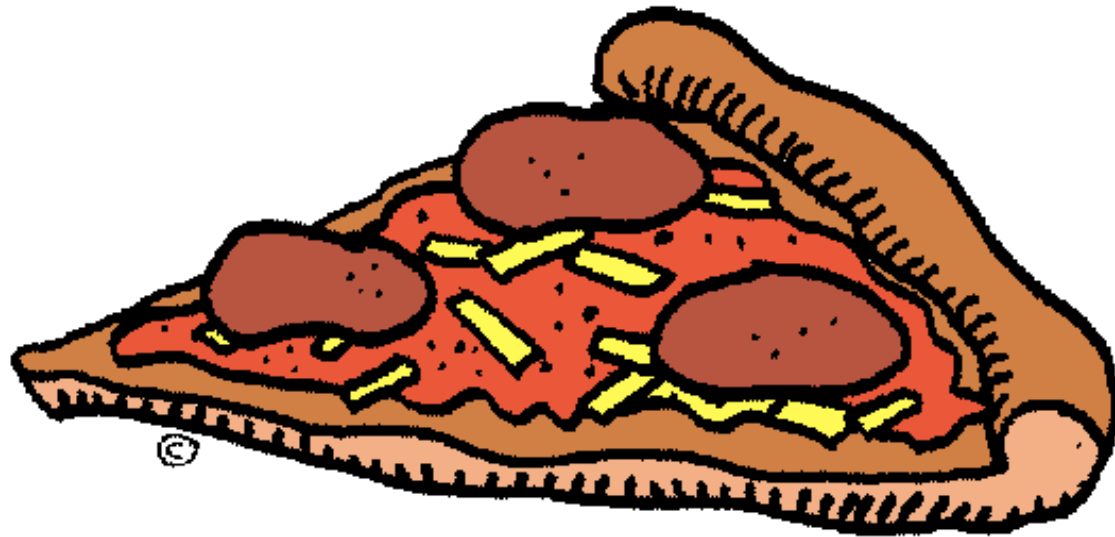
Fuente: <http://bigbangtheory.wikia.com/>



Ver desde 1:20: <https://www.youtube.com/watch?v=7MAeSbiLRPo>

Problema: ¿Cómo hacer una *pizza alla siciliana*?

- ¿Cómo hacer una *pizza alla siciliana*?



"Clip art licensed from the Clip Art Gallery on [DiscoverySchool.com](http://DiscoverySchool.com)"

# Solución: Receta

## **Ingredientes:**

- Masa de pizza
- 200g de tomates
- 200g de cebollas
- 200g de alcachofas pequeñas
- Mozzarella
- Aceite de oliva
- Azúcar, sal, pimienta
- Nuez moscada

## **Preparación:**

1. Freír sin dorar las cebollas con aceite de oliva, el azúcar y la nuez moscada durante 15 minutos.
2. Extender la masa y untarla con aceite de oliva.
3. Repartir por encima los tomates pelados, sin semillas y triturados, la mermelada de cebollas y, después, las alcachofas.
4. Condimentar con sal y pimienta.
5. Añadir un poco de aceite de oliva y meterlo en el horno caliente a 180°C (termostato 7) durante 25 minutos.

Receta: [Pizza-alla-siciliana-un-toque-diferentes-a-tus-comidas.html](https://www.recetasdelmundo.com/recipe/pizza-siciliana/)

# Solución: Receta (lenguaje natural)

## Ingredientes:

- Masa de pizza
- 200g de tomates
- 200g de cebollas
- 200g de alcachofas pequeñas
- Mozzarella
- Aceite de oliva
- Azúcar, sal, pimienta
- Nuez moscada

## Preparación:

1. Extender la masa y untarla con aceite de oliva.
2. Freír sin dorar las cebollas con aceite de oliva, el azúcar y la nuez moscada durante 15 minutos.
3. Repartir por encima los tomates pelados, sin semillas y triturados, la mermelada de cebollas y, después, las alcachofas.
4. Condimentar con sal y pimienta.
5. Añadir un poco de aceite de oliva y meterlo en el horno caliente a 180°C (termostato 7) durante 25 minutos.

Las soluciones no necesariamente son únicas; algunas son mejores que otras

# En la vida real...



[https://www.coursera.org/teach/aprendiendo-programar-python/content/edit/lecture/24pdx/video-subtitles?versionId=R\\_diPSN1EeeCDQ44DPGIIA](https://www.coursera.org/teach/aprendiendo-programar-python/content/edit/lecture/24pdx/video-subtitles?versionId=R_diPSN1EeeCDQ44DPGIIA)



# Algoritmo

- *“es un conjunto prescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permite realizar una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba realizar dicha actividad”*
- (ref: [Wikipedia: Algoritmo](#))

# Algoritmo

- Conjunto de N instrucciones o pasos (en un cierto orden) que sirven para realizar una tarea o resolver un problema.



- Cómo lo comunicamos?

+ambiguo

- Lenguaje natural
- Diagrama de flujo
- Pseudocódigo

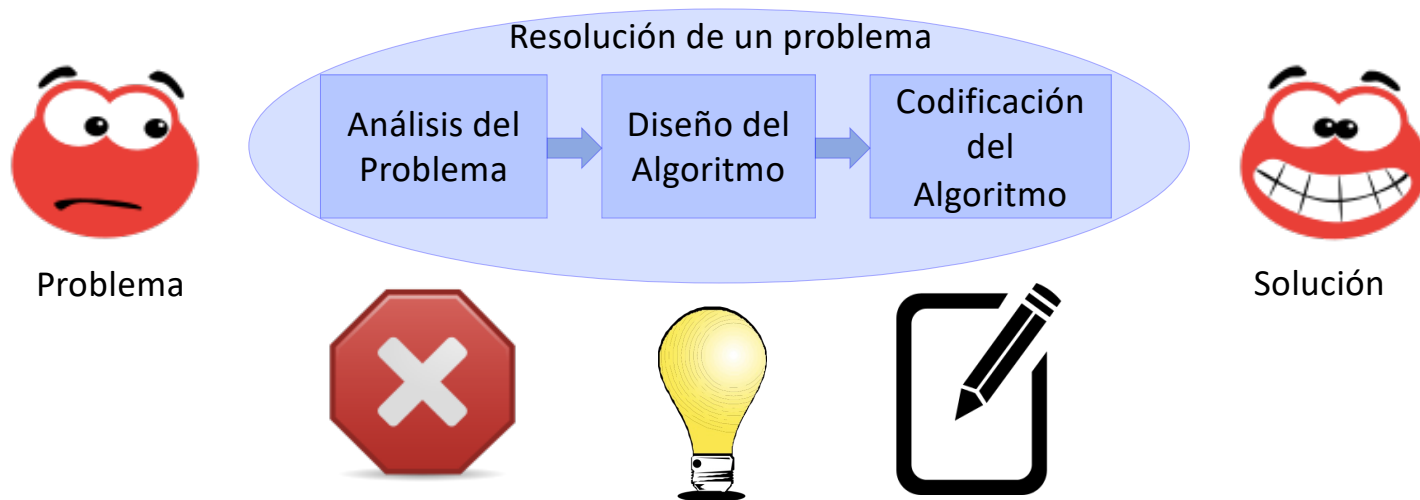
no ambiguo

- **Lenguaje de programación: medio de comunicación entre persona y computador**

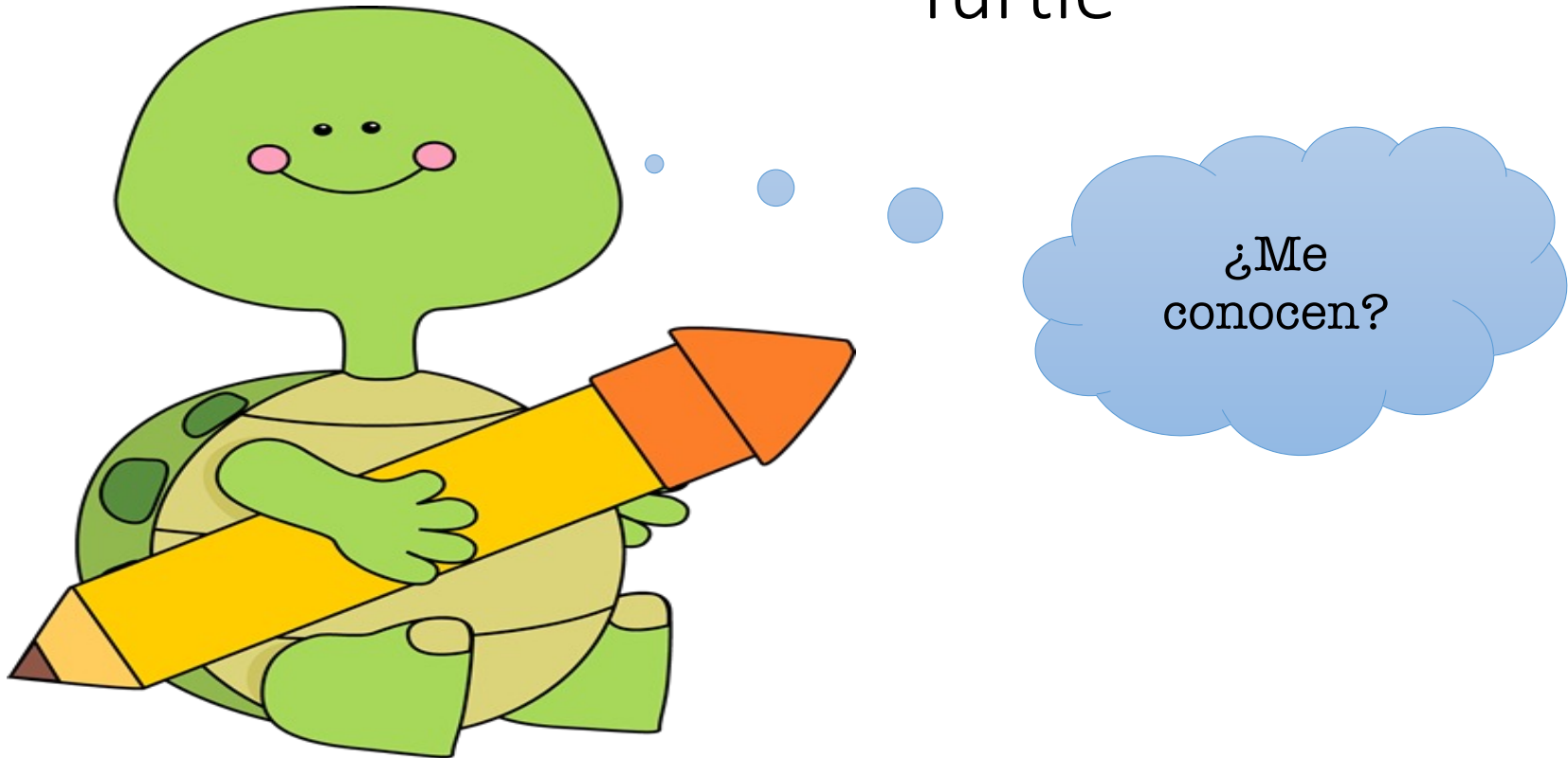


# Programar

- Resolveremos problemas usando la PROGRAMACIÓN como herramienta



# Turtle



- <https://blockly-games.appspot.com/turtle?lang=en&level=10>

# ¿Cómo uso Blockly: Turtle?

The image shows the 'Blockly Games: Turtle' interface. At the top left, the title 'Blockly Games : Turtle' is followed by a progress bar with 10 circles, the 10th of which is highlighted. In the top right corner, there are links for 'idioma' (language), 'compartir link' (share link), and a 'Help' button. The main workspace on the left is a black canvas labeled 'resultado' (result) in a red box. A white turtle icon is on the canvas, with a blue arrow pointing to it from a blue box containing the text 'Tortuga!! (use su imaginación)'. To the right of the canvas is a vertical menu labeled 'tipos de instrucciones' (types of instructions) in a red box, listing categories: Turtle, Colour, Logic, Loops, Math, Variables, and Functions. The main area on the right is the 'instrucciones' (instructions) workspace, labeled in a red box, which contains a 'move forward by 10' block. At the bottom left, there is a 'velocidad' (speed) slider and a 'See Gallery' button. In the bottom center, there is a red 'Run Program' button labeled 'ejecutar programa' (execute program) in a red box, and a 'Submit to Gallery' button. At the bottom right, there is a 'borrar' (delete) button labeled in a blue box, represented by a trash can icon.

Blockly Games : Turtle 10

idioma

compartir link

English

Help

resultado

Tortuga!!  
(use su imaginación)

tipos de instrucciones

instrucciones

move forward by 10

ejecutar programa

borrar

velocidad

See Gallery

Submit to Gallery

Run Program

Problema: Dibujar una línea



Concepto: **instrucción**



Problema: Dibujar una esquina

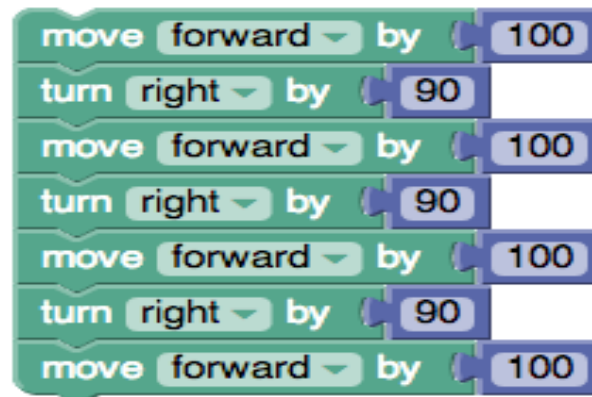
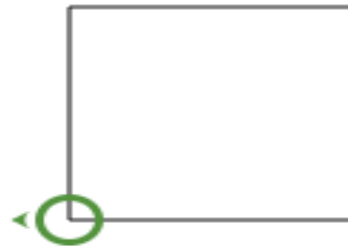


Concepto: **orden**



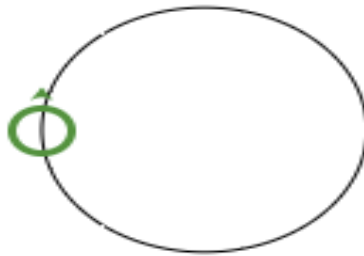
# Problema: Dibujar un cuadrado

Concepto:  
• **orden**



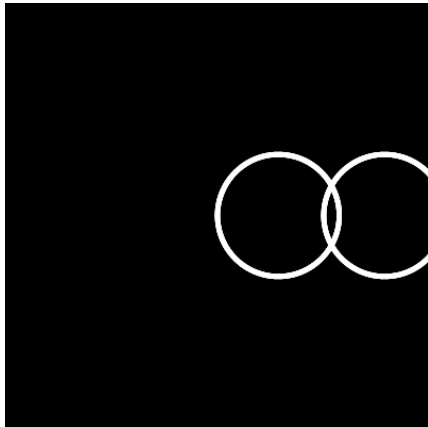
# Problema: Dibujar un círculo

Concepto:  
• **repetición**





# Problema: Dibujar dos círculos



```
repeat 360 times
do
  move forward by 1
  turn right by 1
pen up
turn right by 90
move forward by 100
turn left by 90
pen down
repeat 360 times
do
  move forward by 1
  turn right by 1
hide turtle
```

Codigo repetitivo!

Codigo repetitivo!

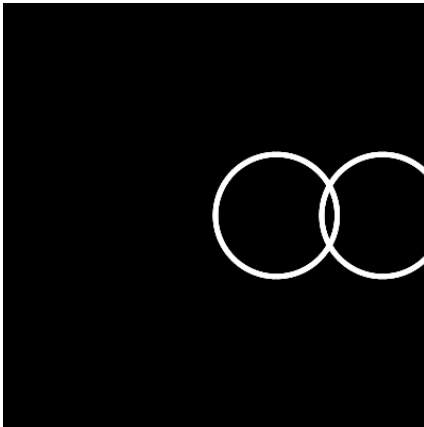
Concepto:

- Más funcionalidades de
- tortuga

# Problema: Dibujar dos círculos

Concepto:

- **Más funcionalidades de**
- **tortuga**



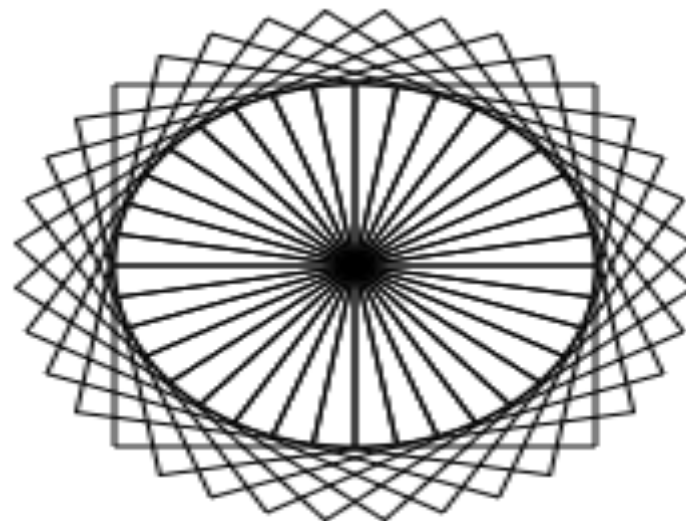
Dibujar un círculo

```
to dibujar círculo
  repeat 360 times
    do
      move forward by 1
      turn right by 1
```

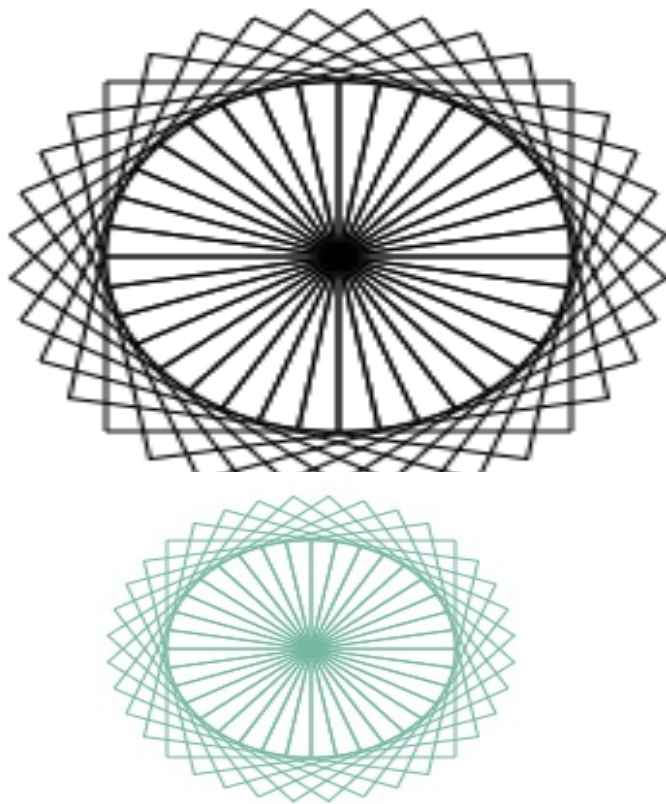
Llamar

```
dibujar círculo
pen up
turn right by 90
move forward by 100
turn left by 90
pen down
dibujar círculo
hide turtle
```

¿Cómo dibujo esto?



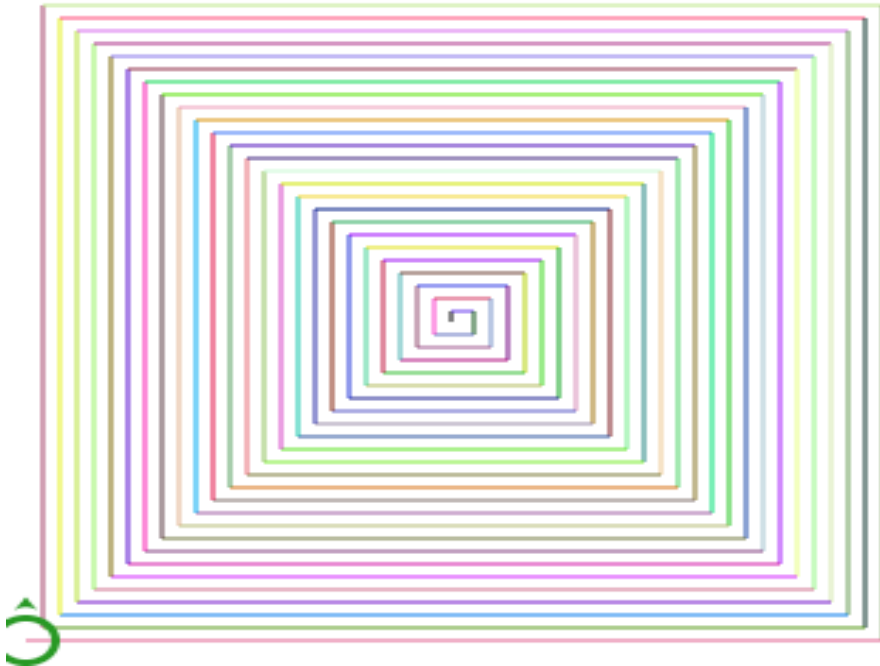
Problema:



```
+ to draw square
  repeat 4 times
    do
      move forward by 60
      turn right by 90
```

```
repeat 36 times
  do
    draw square
    turn right by 10
hide turtle
```

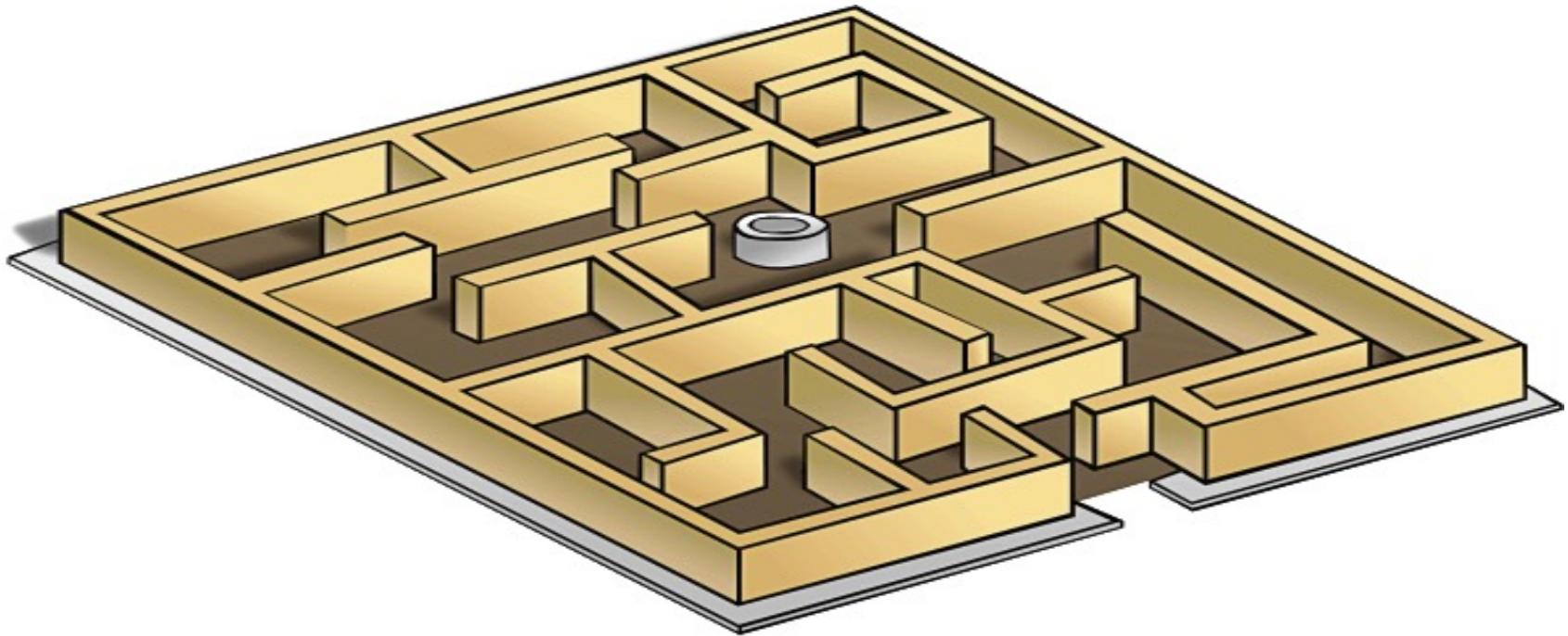
# Problema: Dibujar



Concepto: **variable**



# Blockly: Maze



<https://blockly-games.appspot.com/maze?lang=en>

# Blockly: Maze/Laberinto

[Blockly](#) : Laberinto 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Un programa es una secuencia de declaraciones. Une un par de bloques de 'avanza' para ayudarme a llegar a la meta.

resultado

tipos de instrucciones

ejecutar programa

guardar

Ejecuta el programa.

instrucciones

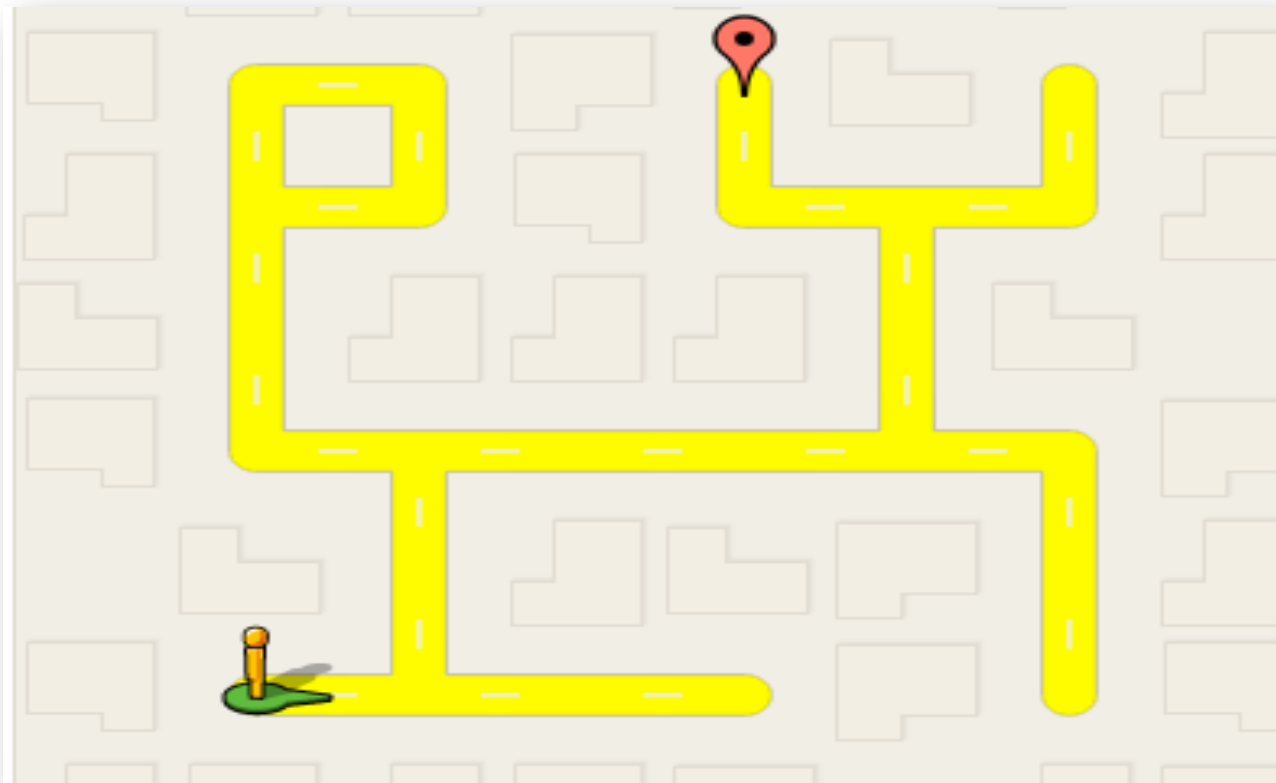
Mover hacia delante

gira izquierda ↶

gira derecha ↷

Mover hacia delante

Resolver niveles 1 al 10





## ¿Investigar más todavía?

- ¡Juega a los otros juegos de Blockly!
- Blockly plane seat calculator: <https://blockly-demo.appspot.com/static/demos/plane/index.html?lang=en&level=1>
- Blockly Música:
- <https://blockly-games.appspot.com/music?lang=es>
- Otros: <https://blockly-games.appspot.com/>
- Otro juego para practicar algoritmos: <https://g.co/doodle/bzh45s?ds=cl>

# Actividad de Clase (1 punto de participación)

- Hacer el mejor dibujo posible en Turtle
- Lugar de entrega: Canvas -> Evaluaciones
  - /Ya está disponible la entrega.
- Hasta este viernes 8pm
- Se mostrarán en la clase la próxima semana
- Evaluación (nota participación):
  - +1 por enviar su mejor dibujo
  - Trabajos muy destacados: +0.5 punto bonus



SOLO enviar el link que se obtiene aca:



## Resumen de hoy

- **Hoy vimos:** Algoritmo y sus conceptos (repeticiones, variables, funciones, etc)
- **Próxima clase:** Python (¡instalar python!)
- **Practicar más:** Hay varios juegos disponibles
- **Participación:** Turtle, plazo: Viernes 8pm. Entrega en canvas.