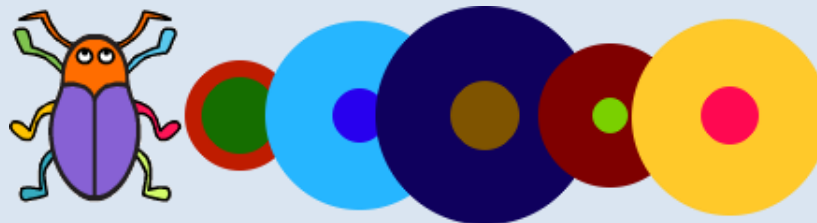
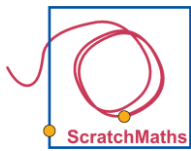


# Descubriendo puntos



Esta es una obra derivada de los materiales curriculares generados para el proyecto [Scratch Maths](#), de University College London. Este trabajo se distribuye con una licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional ([CC BY-NC-SA 4.0](#))





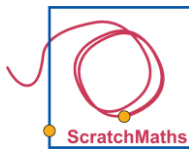
# MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

## Actividad 2.3.1 – Puntos y rayas



### ACTIVIDAD 2.3.1

# Puntos y rayas



## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.1 – Puntos y rayas

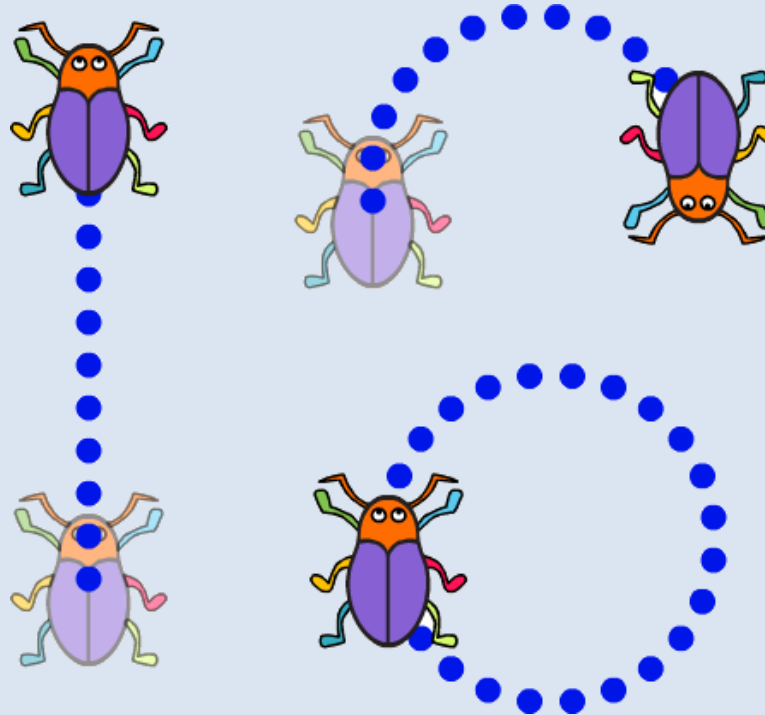


Abre el proyecto **2-Puntos y rayas**, guárdalo como una copia y renómbralo.

- Ejecuta el *programa de configuración*.
- Experimenta con los bloques **bajar lápiz** y **subir lápiz** para descubrir cómo puedes dibujar un punto con el Escarabajo.
- Ahora crea tu propio bloque llamado **punto** que dibuja un solo punto.

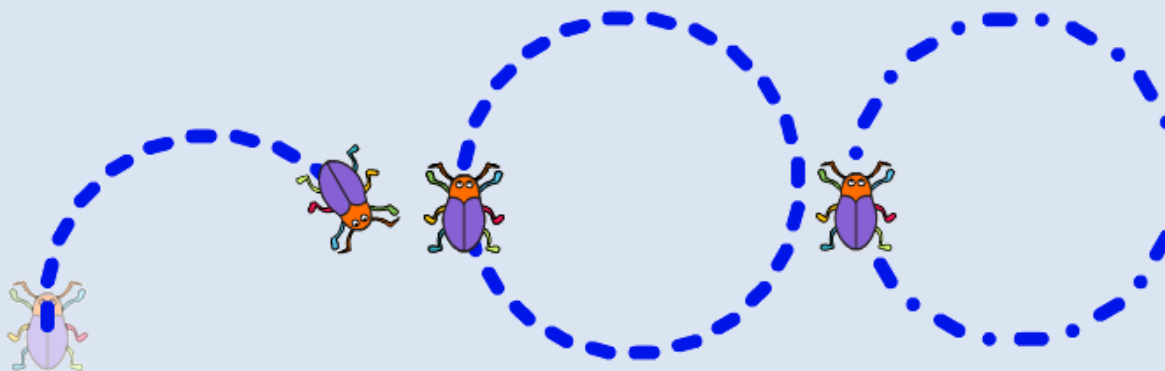


- Explora cómo usar tu nuevo bloque **punto** en programas que dibujen una **línea** punteada y un **círculo** punteado.





- Crea un nuevo bloque llamado **raya** y úsalo para dibujar una sola raya.
- Combina tus bloques **punto** y **raya** para dibujar una **línea** y un **círculo** que intercale puntos y rayas.





- [Extensión]** Modifica el *programa de configuración* para que el Escarabajo comience a dibujar más cerca de la **izquierda** del escenario y apunte en **dirección 90**.
- [Extensión]** Usa el gráfico para crear programas cortos que dibujen el código Morse de cada letra de tu nombre.

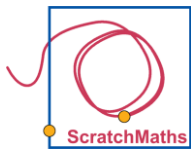
A	• —	J	• — — —	S	• • •	2	• • — — — —
B	— • • •	K	— • —	T	—	3	• • • — —
C	— • — • •	L	• — • •	U	• • —	4	• • • • —
D	— • • •	M	— —	V	• • • —	5	• • • • •
E	•	N	— •	W	• — —	6	— • • • •
F	• • — • •	O	— — —	X	— • • • —	7	— — — • • •
G	— — • •	P	• — — • •	Y	— • — — —	8	— — — — • •
H	• • • •	Q	— — — • —	Z	— — • • •	9	— — — — — •
I	• •	R	• — • •	1	• — — — — —	0	— — — — — —



## Preguntas de debate

- ◆ ¿Cómo has dibujado un punto?
- ◆ ¿Qué estrategia diferente has seguido para dibujar un punto y un raya?
- ◆ ¿Cómo te has asegurado de que hubiera un espacio entre tus puntos y rayas?
- ◆ ¿Dónde has puesto el bloque para crear este espacio? ¿Podrías ponerlo en las definiciones de los bloques punto y raya?





## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.2 – Unplugged: Predicciones de dibujos



## ACTIVIDAD 2.3.2: UNPLUGGED

# Predicciones de dibujos



Lee cada uno de estos programas. Dibuja y/o explica con palabras el dibujo que creará.

1

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
fijar tamaño de lápiz a [10]
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

2

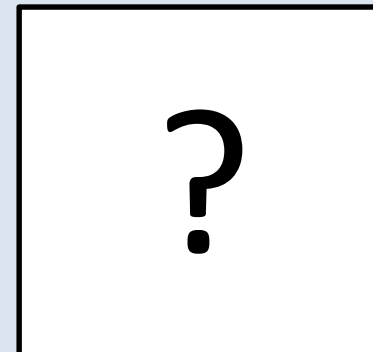
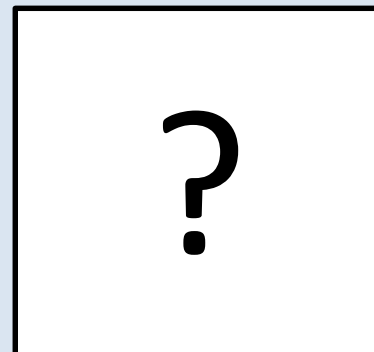
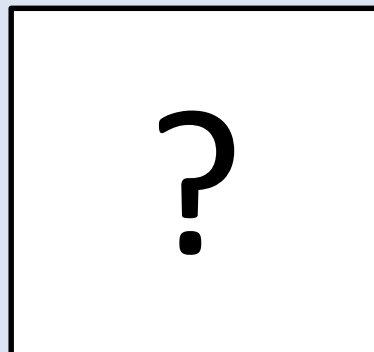
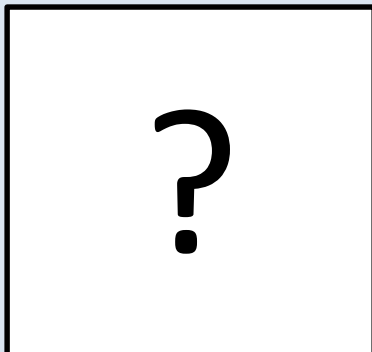
```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
Tamaño Lápiz Aleatorio
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

3

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

4

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  Color Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```





Lee cada uno de estos programas. Dibuja y/o explica con palabras el dibujo que creará.

1

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
fijar tamaño de lápiz a [10]
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

2

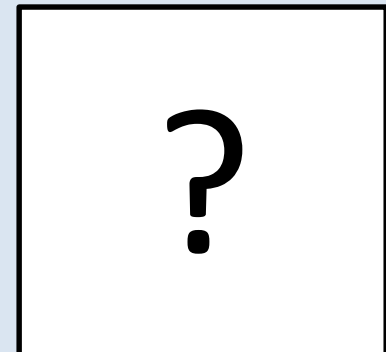
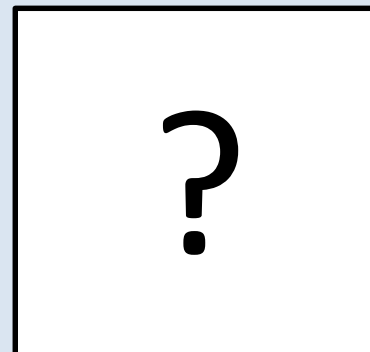
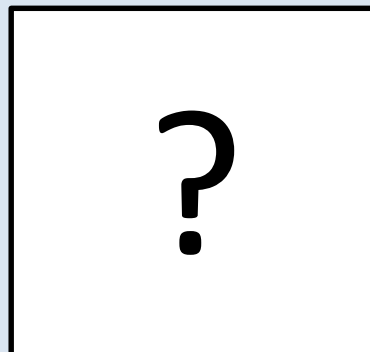
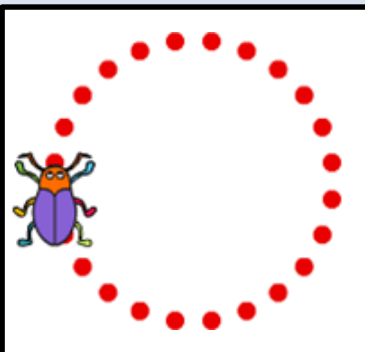
```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
Tamaño Lápiz Aleatorio
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

3

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

4

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  Color Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```





Lee cada uno de estos programas. Dibuja y/o explica con palabras el dibujo que creará.

1

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
fijar tamaño de lápiz a [10]
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
  
```

2

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
Tamaño Lápiz Aleatorio
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
  
```

3

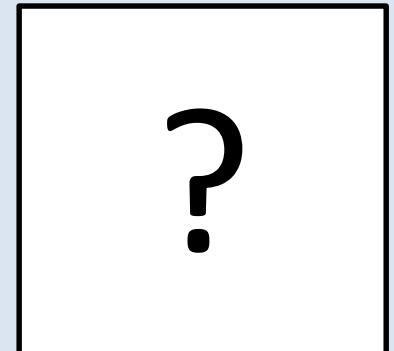
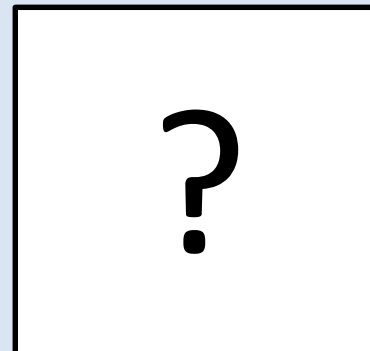
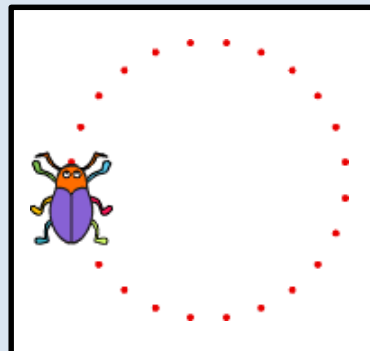
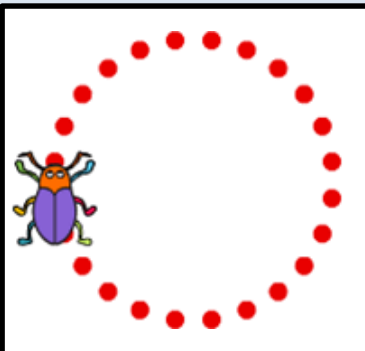
```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
  
```

4

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  Color Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
  
```





Lee cada uno de estos programas. Dibuja y/o explica con palabras el dibujo que creará.

1

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
fijar tamaño de lápiz a [10]
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
  
```

2

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
Tamaño Lápiz Aleatorio
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
  
```

3

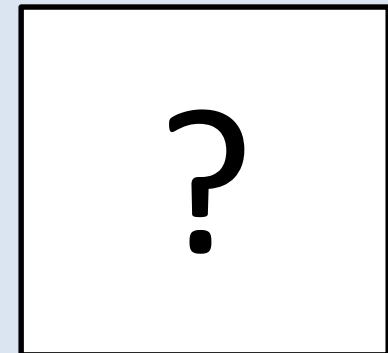
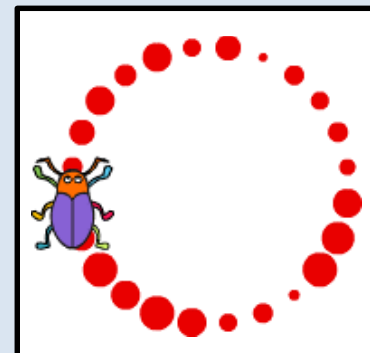
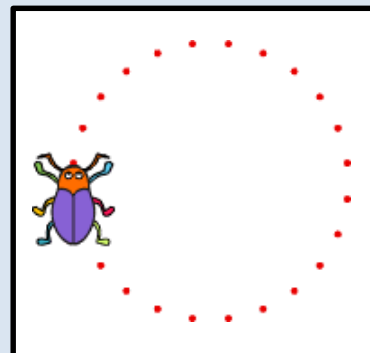
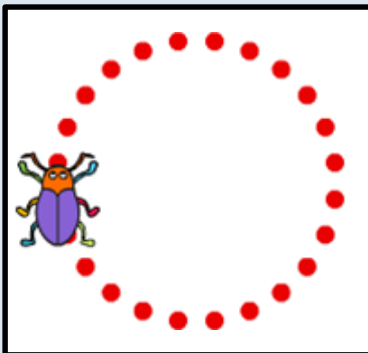
```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
  
```

4

```

borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  Color Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
  
```





Lee cada uno de estos programas. Dibuja y/o explica con palabras el dibujo que creará.

1

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
fijar tamaño de lápiz a [10]
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
```

2

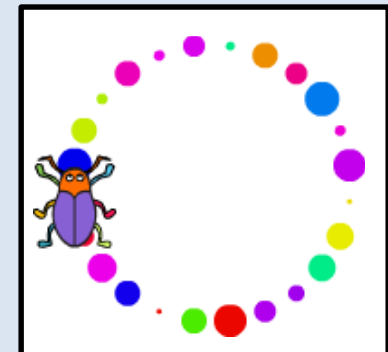
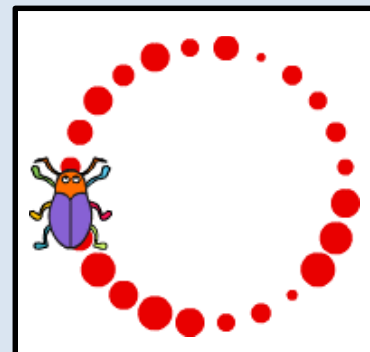
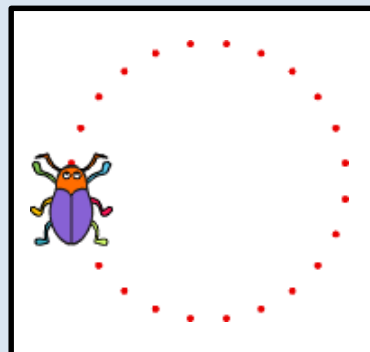
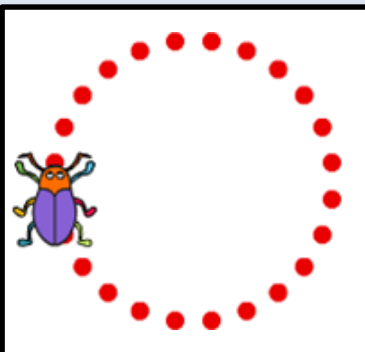
```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
Tamaño Lápiz Aleatorio
repetir 24
  mover 40 pasos
  girar 90 grados
punto
mover 20 pasos
girar 15 grados
```

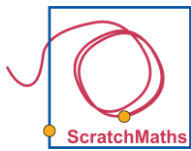
3

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```

4

```
borrar todo
fijar color de lápiz a [rojo]
repetir 24
  Tamaño Lápiz Aleatorio
  Color Lápiz Aleatorio
  punto
  mover 20 pasos
  girar 15 grados
```





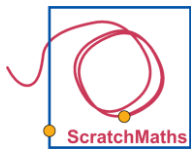
## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.3 – Enjambre de puntos



## ACTIVIDAD 2.3.3

# Enjambre de puntos



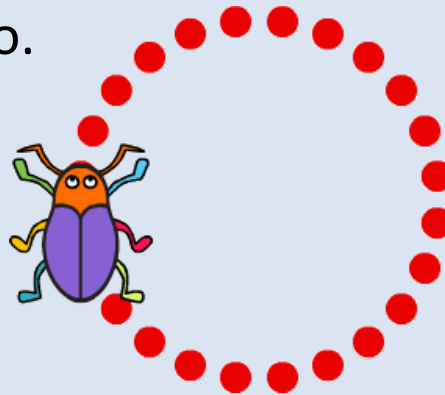
## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.3 – Enjambre de puntos



Abre el proyecto **2-Enjambre de puntos**, guárdalo como una copia y renómbralo.

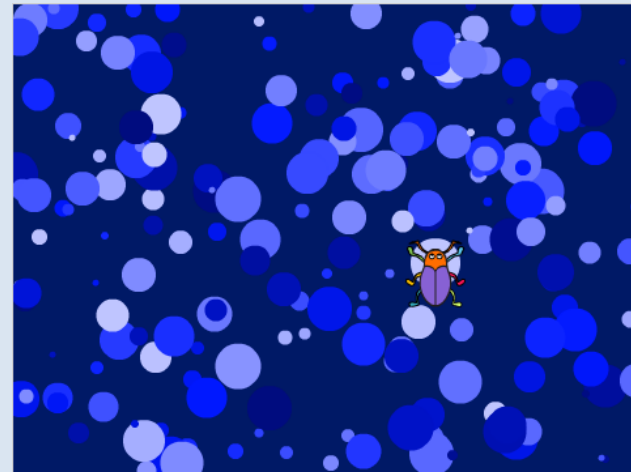
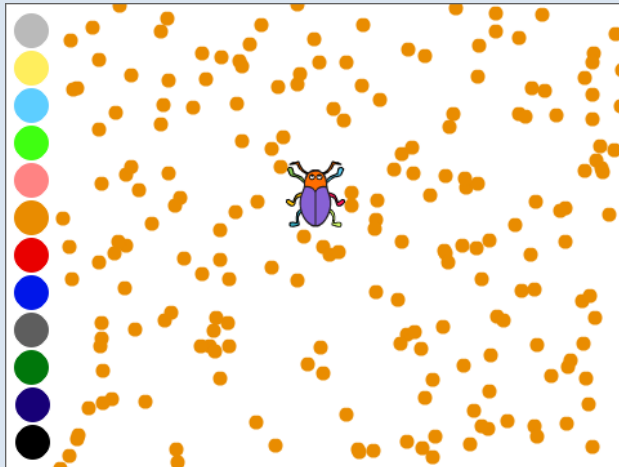
- Ejecuta el *programa de configuración*.
- Recrea tu bloque **punto** y crea un programa para dibujar un círculo punteado.





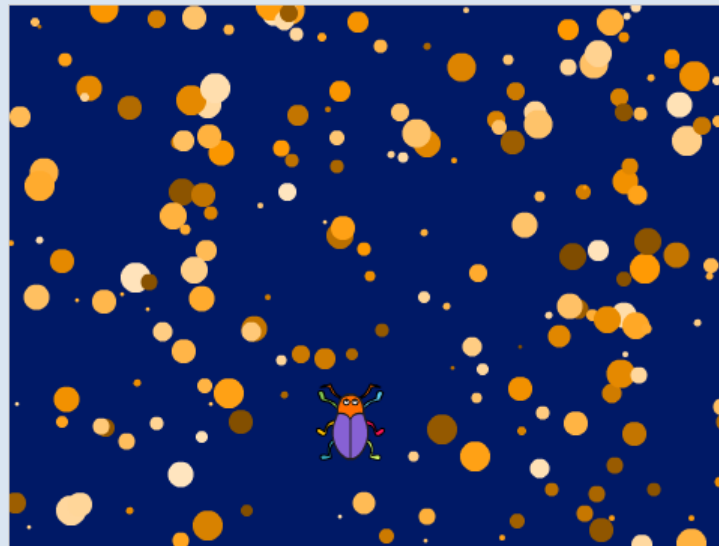


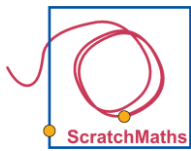
- Sustituye los bloques **mover** y **girar** en tu programa por el bloque **saltar a posición aleatoria** de la categoría **Mis Bloques** y ejecuta el programa.
- Prueba a cambiar el fondo a *noche* o *día* usando el bloque **cambiar fondo a ...**





- [Extensión] Añade los bloques **tamaño lápiz aleatorio** y **color lápiz aleatorio** o **sombra lápiz aleatoria** a tu programa para cambiar el tamaño y color de tus puntos.





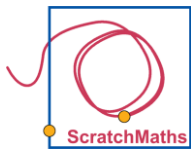
## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.3 – Enjambre de puntos



## Preguntas de debate

- ◆ ¿Dónde has puesto el bloque **saltar a posición aleatoria** dentro del bloque **repetir**?
- ◆ ¿Cómo puedes cambiar el fondo del escenario?
- ◆ ¿Qué número pusiste en el bloque **repetir**? ¿Qué ocurre si pones un número mayor o menor?
- ◆ ¿Qué significa saltar a una posición aleatoria? ¿Sabes de antemano a qué posición saltará el punto?



## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

### Actividad 2.3.4 – Un cielo lleno de estrellas



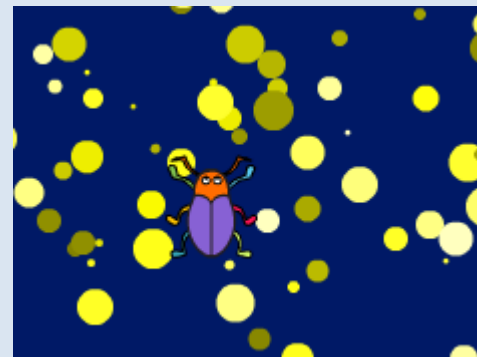
#### ACTIVIDAD 2.3.4

# Un cielo lleno de estrellas



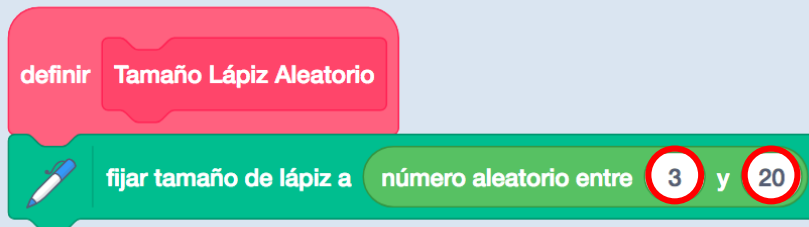
Continúa con **2-Enjambre de puntos**, guárdalo como una copia y renómbralo.

- Ejecuta el *programa de configuración* y cambia el fondo a *noche*.
- Duplica uno de tus programas que incluya el bloque **sombra lápiz aleatoria**.
- Fija el color inicial del lápiz a *amarillo* y ejecuta el programa.





- Prueba a cambiar el tamaño de las estrellas - localiza la definición del bloque **tamaño lápiz aleatorio** (en la parte de la derecha del área de programas) y mira cómo se definen los tamaños **mínimo** y **máximo**.

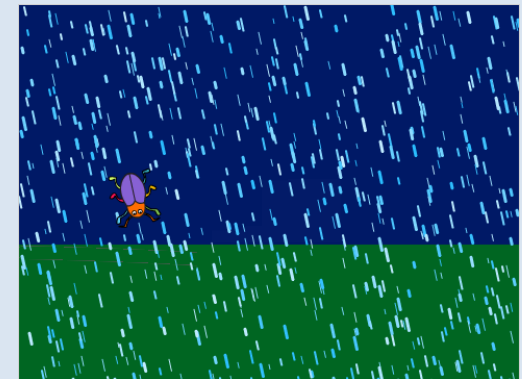


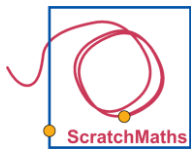
- Cambia los valores mínimo y máximo para asegurarte de que las estrellas tienen un tamaño adecuado.





- [Extensión] Cambia el fondo a *horizonte de noche*.
- [Extensión] Edita tu programa para que las estrellas solo aparezcan en el cielo.
- [Extensión] En lugar de estrellas, trata de pintar gotas de lluvia.





## MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3

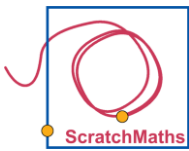
### Actividad 2.3.4 – Un cielo lleno de estrellas



## Preguntas de debate

- ◆ ¿Cómo sabías que debía haber una definición del bloque **tamaño lápiz aleatorio**?
- ◆ ¿Qué valores usaste para los tamaños mínimo y máximo? ¿Por qué?
- ◆ ¿A qué nos referimos por tamaños mínimo y máximo?
- ◆ Si el tamaño mínimo es 2 y el máximo es 7, ¿cuáles serían los valores posibles del tamaño del lápiz?





# MÓDULO 2: INVESTIGACIÓN 3



## Lista de verificación de la **Investigación 3**:

- He creado nuevos bloques para dibujar un **punto** y una **raya**.
- He usado mis bloques **punto** y **raya** para dibujar líneas/círculos.
- He usado mis bloques **punto** y **raya** para escribir una palabra o un mensaje en código Morse. **[Extensión]**
- He construido un programa para dibujar puntos de tamaños, colores y posiciones aleatorias por todo el escenario.
- He cambiado el fondo del escenario.
- He cambiado los valores mínimo y máximo del tamaño de puntos.
- He editado mi programa para que los puntos aparezcan solo en en la mitad superior del escenario. **[Extensión]**



<input type="checkbox"/>	<b>subir lápiz</b>	hace que el personaje deje de dibujar un trazo por donde se mueve (si el bloque <b>bajar lápiz</b> se había usado previamente).
<input type="checkbox"/>	<b>fondo</b>	el telón de fondo del escenario: puede haber múltiples fondos, y el escenario puede cambiar su apariencia para mostrar cualquiera de sus fondos.