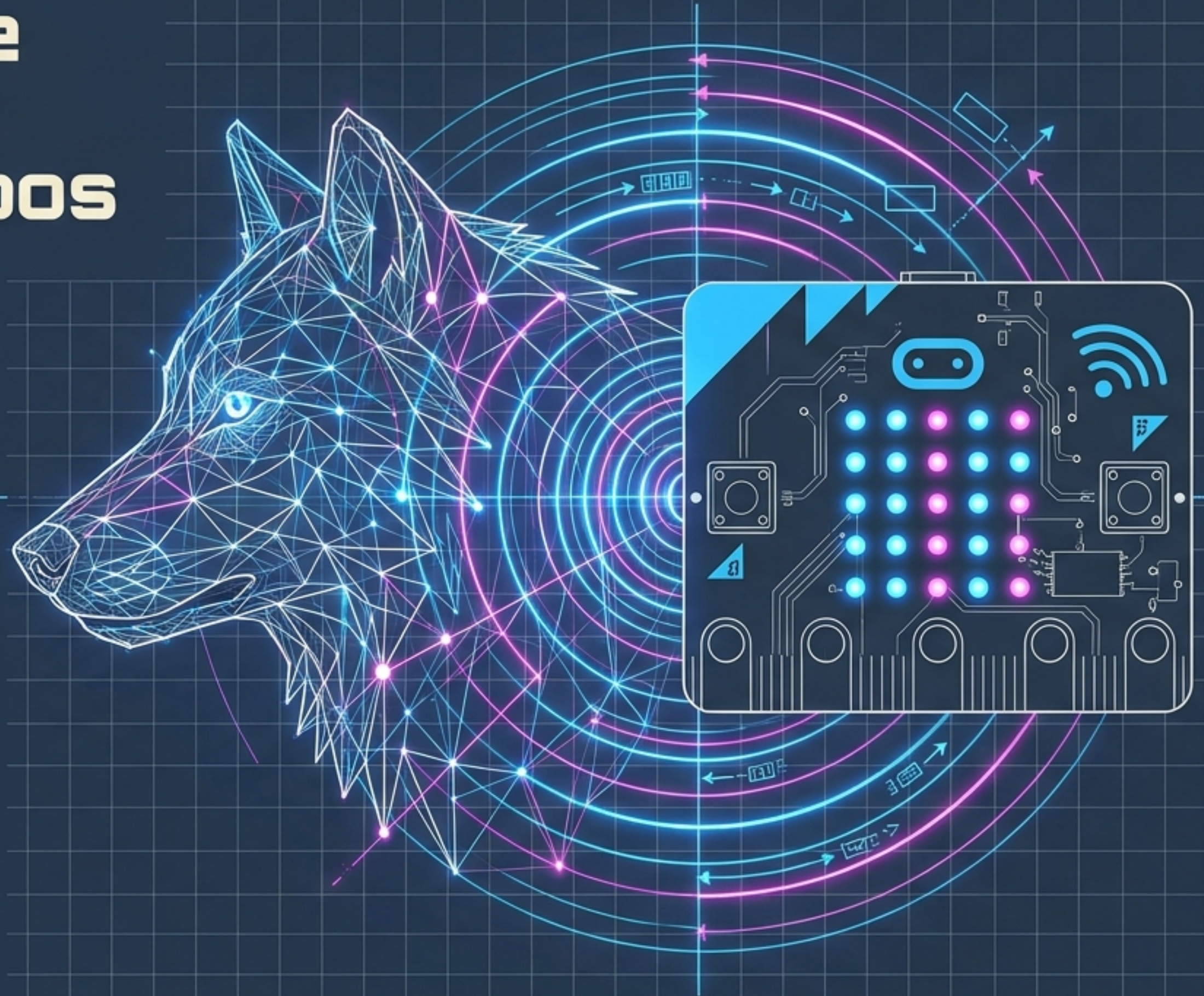


Simulación de Ecosistemas: Venados, Lobos y Redes Distribuidas

Modelado computacional de dinámicas poblacionales mediante comunicación por radio.

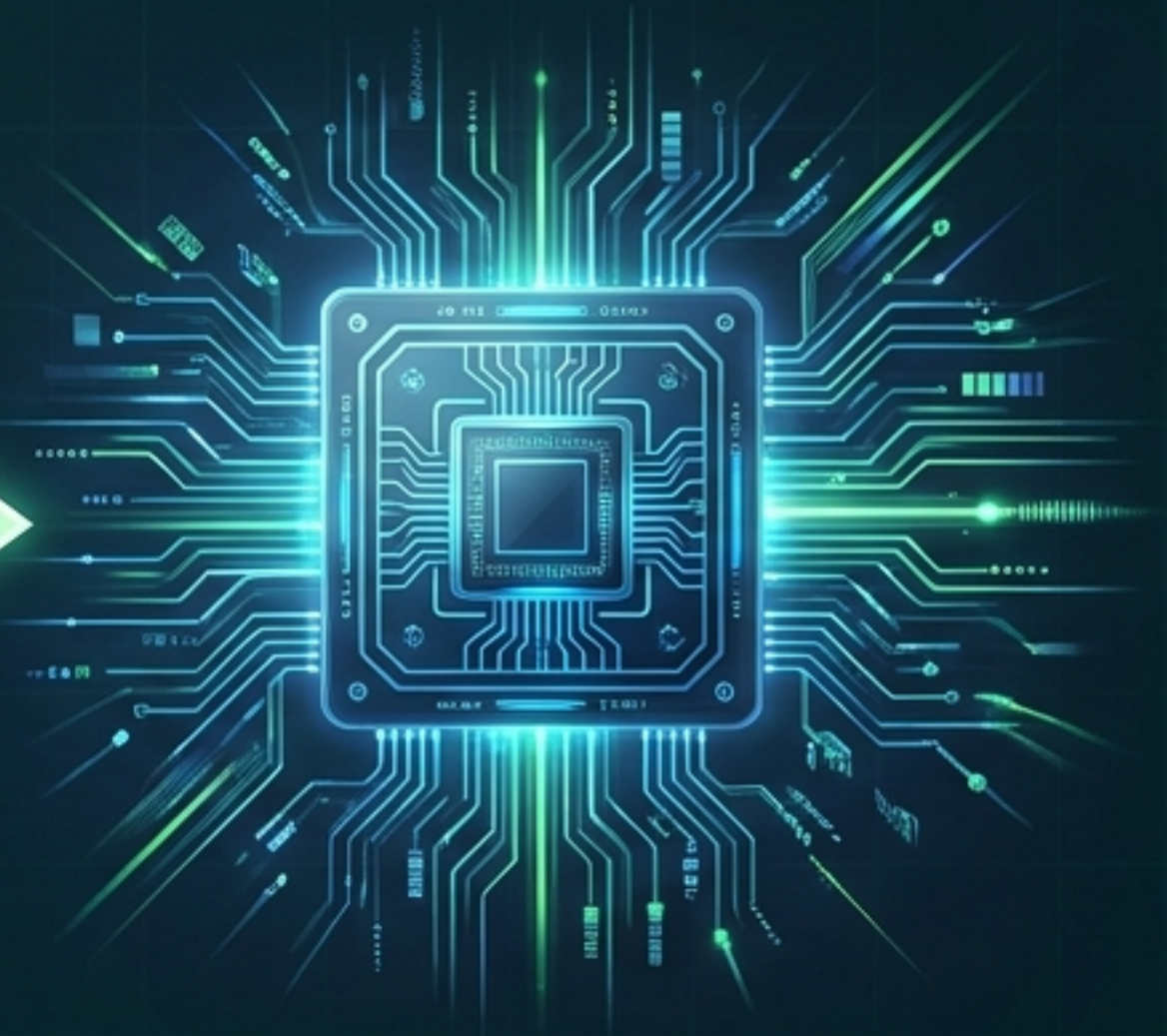


El Reto de Simular la Naturaleza

Anticipar el comportamiento ecológico requiere comprimir años biológicos en milisegundos de cálculo. Para fenómenos complejos, un solo procesador no es suficiente.



Ciclos vitales reales
(Meses/Años)



Cálculos predictivos
(Milisegundos)

Arquitectura de Solución: Modelos de Cómputo

Supercomputadora

Alta capacidad, único punto de cálculo centralizado en un solo lugar.



Computación Distribuida

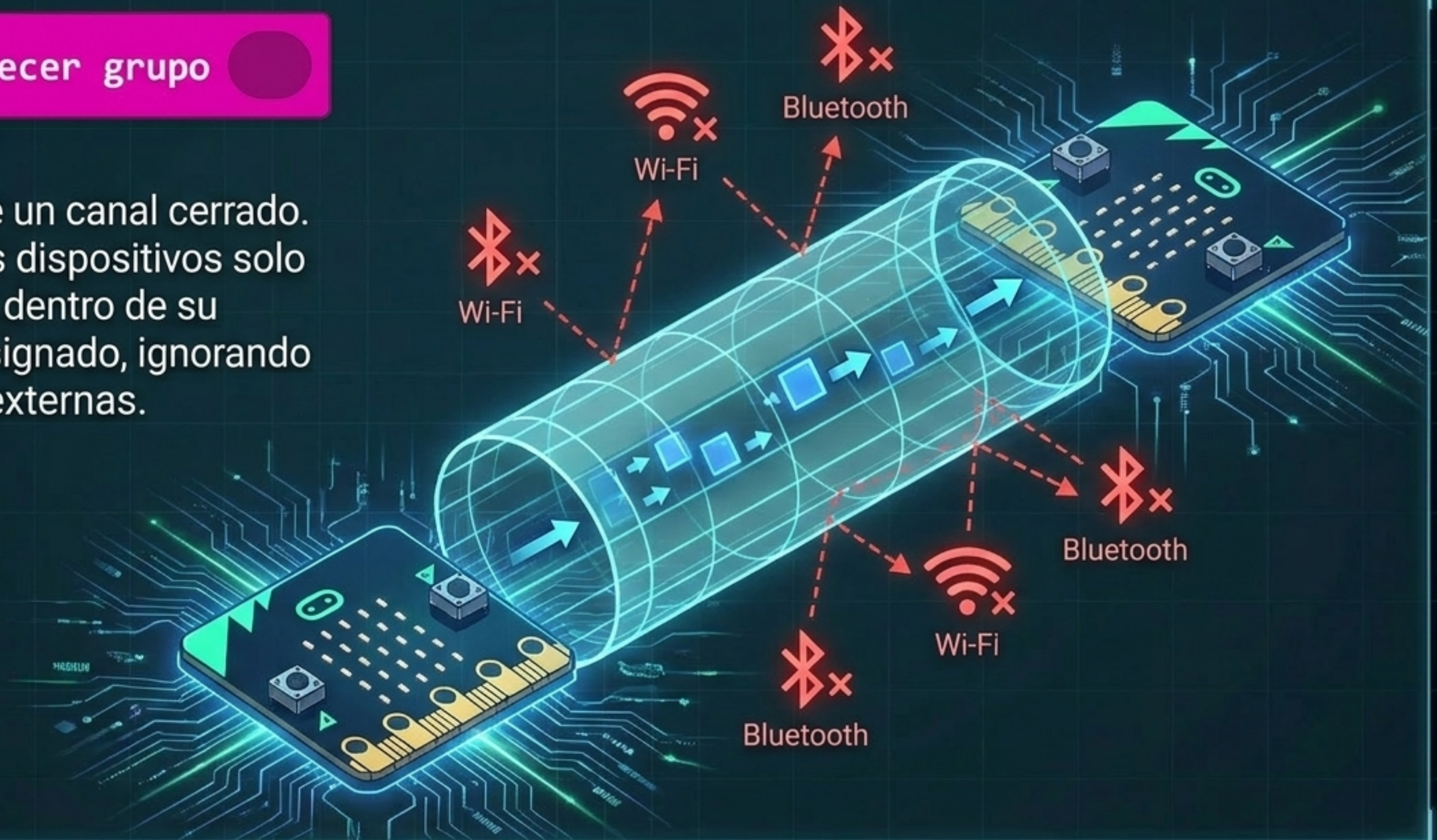
Dispositivos independientes y voluntarios que colaboran en red compartiendo información para un objetivo común.



El Vínculo Invisible: Comunicación por Radio

radio establecer grupo

El bloque define un canal cerrado. Asegura que los dispositivos solo se comuniquen dentro de su ecosistema designado, ignorando interferencias externas.



Nodos del Sistema: Presa y Depredador



El Motor Lógico



- Lidera el evento



- Calcula el número al azar



- Muestra la acción de la presa



- Transmite la orden



El Nodo Reactivo



- Escucha el canal de radio

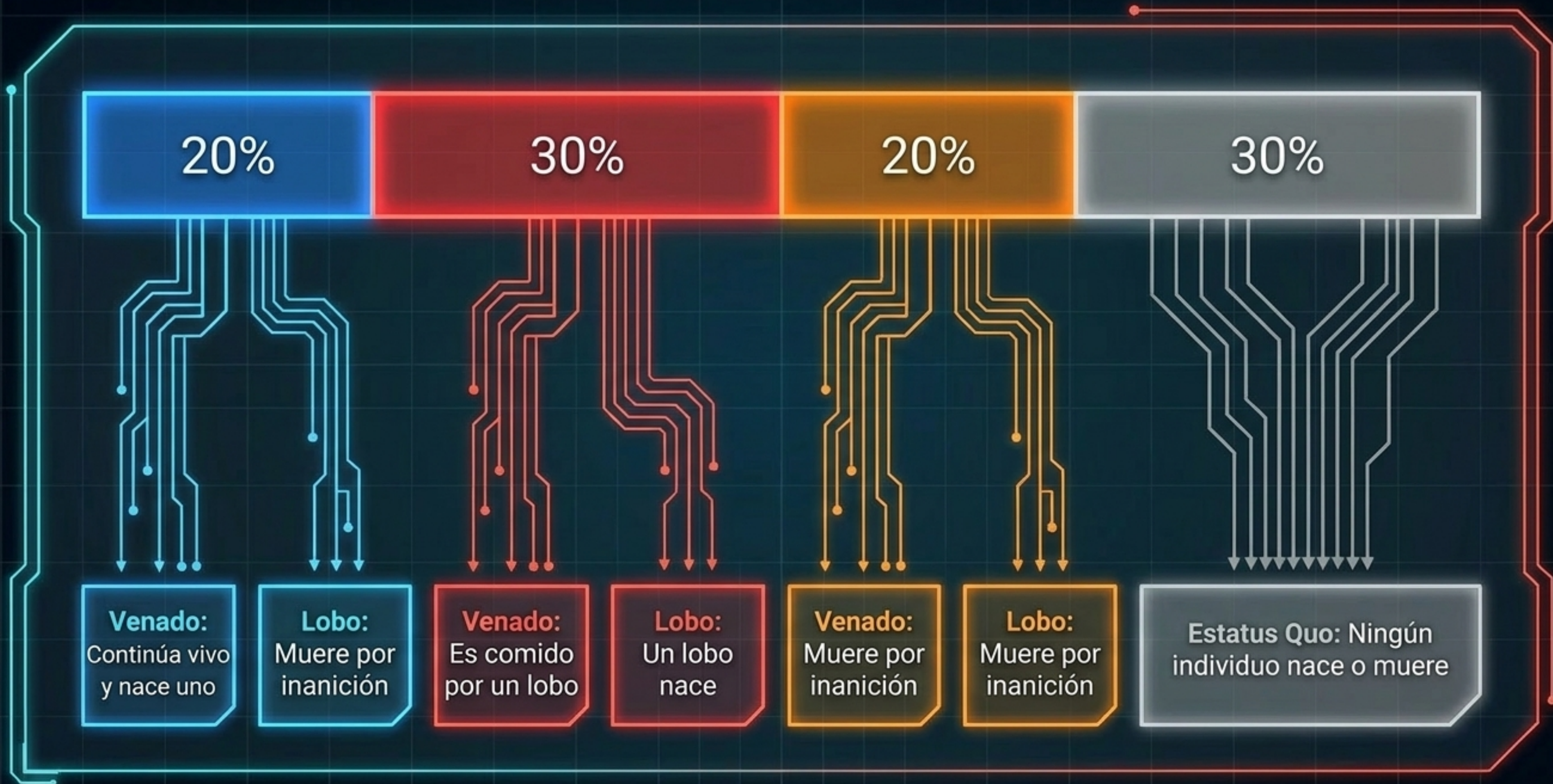


- Procesa el valor recibido

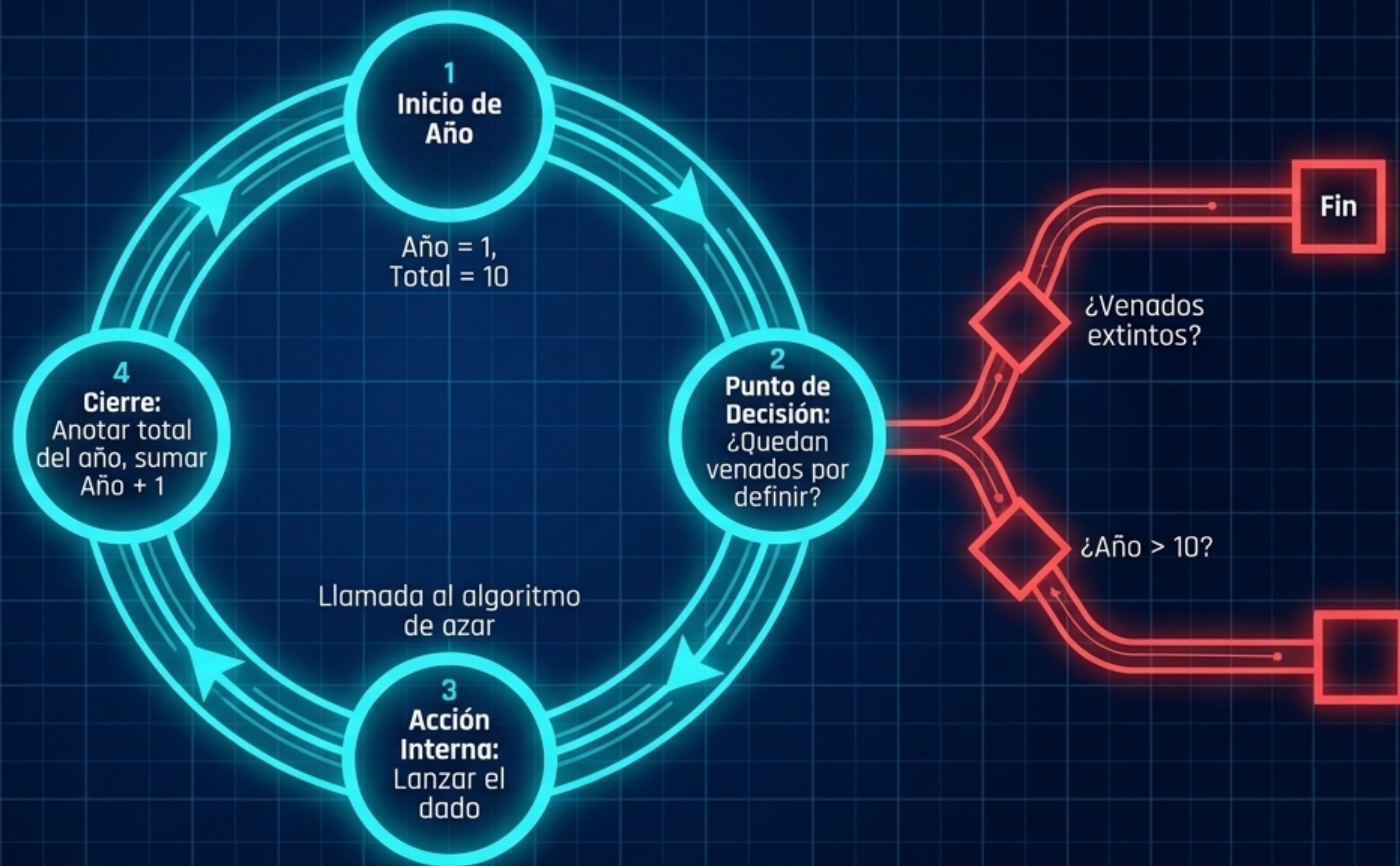


- Muestra el impacto en los depredadores

El Motor del Ecosistema: Matriz de Probabilidades



Algoritmo Base: El Ciclo Anual



Árbol de Decisiones: Intervención del Azar



Traducción Lógica: Bloques MakeCode

Inicialización

Se fijan variables base
(200 venados, Año 0)

Ciclo Principal

Se ejecuta mientras haya
población sobreviviente

Motor de Probabilidad

Compara el número
aleatorio (1-100) para
aplicar el destino

```
al presionarse el botón A ▼  
  fijar Venados ▼ a 200  
  fijar Año ▼ a 0  
  mientras Venados ▼ >= 0  
  ejecutar  
    fijar VenPorDef ▼ a Venados ▼  
    cambiar Año ▼ por 1  
    mientras VenPorDef ▼ >= 0  
    ejecutar  
      fijar Azar ▼ a escoger al azar de 1 a 100  
      si Azar ▼ ≤ 18 entonces  
        cambiar Venados ▼ por 1  
      si no, si Azar ▼ ≤ 73 entonces ⊖  
        cambiar Venados ▼ por -1  
      si no  
        cambiar Venados ▼ por -1  
  borrar la pantalla  
  mostrar número Año ▼
```


Protocolo de Ejecución del Experimento

Población Cero: 10 Venados | 5 Lobos

1.



1. Iniciar evento por cada individuo vivo

2.



2. Procesar mensaje de radio y visualizar acciones cruzadas

3.



3. Registrar impacto en las matrices de evolución

Rastreo de Datos: Población de Presas

Al final de cada evento anual, se totalizan los individuos sobrevivientes.

Cant.	Año										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
Total		Total									

Rastreo de Datos: Evolución de Depredadores

		Año																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 3		4		5		6		7		8		9		10	
		Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol	Cant,	Evol

Año Actual

Cant = 5

+

Eventos Radio

Evol = +1, -1, -1, +1...

=

Año Siguiente

Nueva
Población



Regla crítica: Si el resultado de la evolución es negativo, registrar la población como cero.

El Ecosistema Completado: Síntesis del Sistema

Micro
Code

```
// Función para elegir al azar  
funcion elegir al azar (n):  
    if (n < 0.5) {  
        return 1  
    } else {  
        return 2  
    }  
}  
  
// Función para elegir al azar  
funcion elegir al azar (n):  
    if (n < 0.5) {  
        return 1  
    } else {  
        return 2  
    }  
}
```

escoger al azar

El Azar Lógico.
Representa la matemática invisible detrás de la biología.

Tecnología
Hardware



Infraestructura Distribuida.
El canal de comunicación ecosistémica.

Macro
Datos

Cont.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
Total										

Cont = 5

+

Evol = r1, -1, -1, r1...

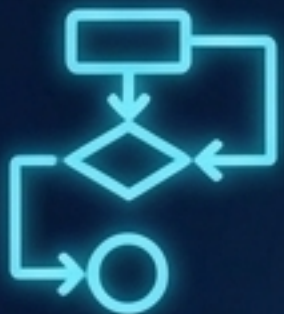
=

NUOVO Población

Resultados Visibles.
La evolución ecológica reflejada en datos a través de los años.

Matriz de Verificación y Aprendizaje

Confirma el estado de tu sistema antes de concluir.



Arquitectura Lógica: ¿Se modificó el diagrama de flujo base para incluir el destino de los lobos?

- ☐ Sí
- ☐ Parcial
- ☐ Aún no



Implementación: ¿Se alteró el código fuente (MakeCode) para procesar de forma paralela las nuevas probabilidades?

- ☐ Sí
- ☐ Parcial
- ☐ Aún no



Redes: ¿Las dos micro:bit transmiten y reaccionan correctamente sin interferencias en su propio canal de radio?

- ☐ Sí
- ☐ Parcial
- ☐ Aún no

Guía Educativa 3 – Pensamiento Computacional (Grado 7º)

| Institución Educativa Técnica Soledad Medina

