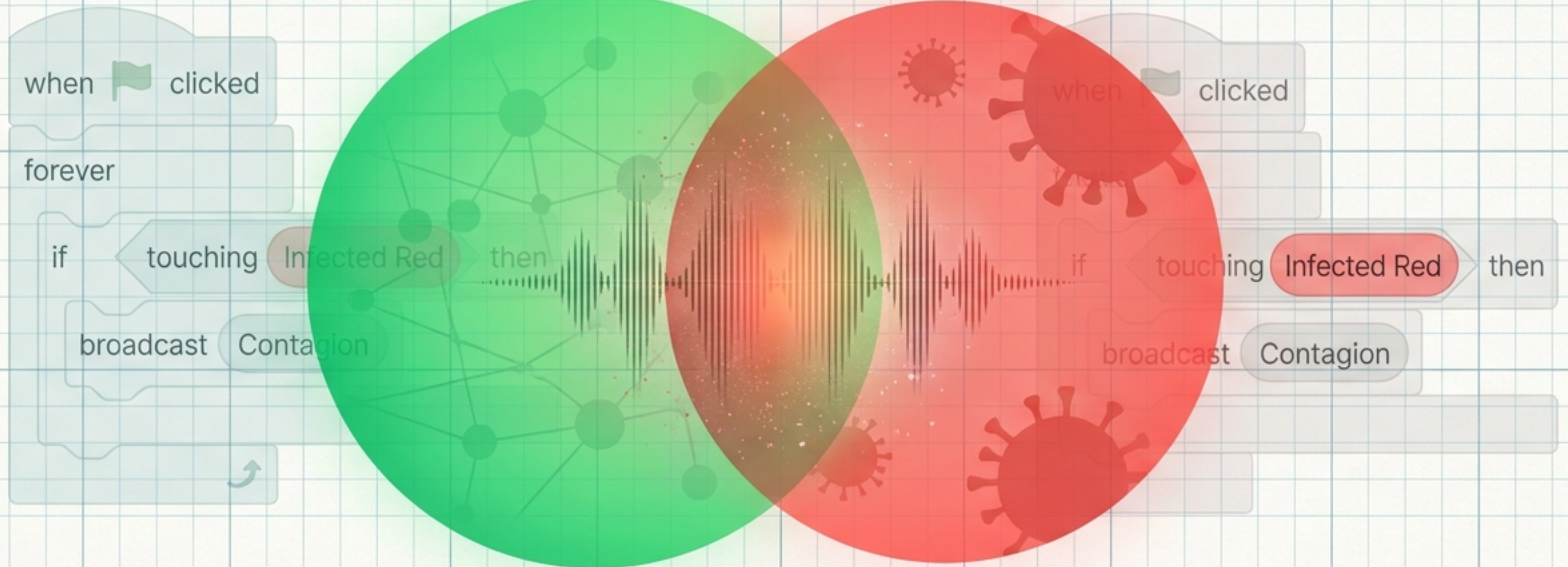


Laboratorio Digital: Simulando el Contagio

Construyendo fenómenos complejos del mundo real a través del código.



¿Por qué simular?



Las simulaciones nos permiten entender fenómenos complejos, como la propagación de un virus, de manera visual. Nos ayudan a predecir eventos y tomar decisiones médicas informadas sin poner vidas en riesgo en el mundo real.

Parámetros del Reto

- Población:** Múltiples personas sanas (Círculos Verdes).
- Paciente Cero:** Una persona enferma (Círculo Rojo).
- Física:** Movimiento aleatorio; rebotar al tocar los bordes.
- Regla de Contagio:** Las personas cambian de color al entrar en contacto.

Mundo Real



Persona / Agente



Estado de Salud



Contagio Físico



Multitud de Personas



Rutina Diaria

Acción

Moverse e interactuar

Cambiar de sano a enfermo

Detectar contacto con el virus

Multiplicar la población

Repetir comportamientos

Mundo Scratch

Objeto (Sprite)

Cambiar de Disfraz

Bloque de Sensor (Tocar color)

Crear Clones

Funciones (Mis bloques)

Inventario del Laboratorio



Movimiento

ir a [posición aleatoria] ▾

Para ubicar objetos al azar en el escenario.



Apariencia

cambiar disfraz a [...]

Para visualizar el cambio de salud.



Control

crear clon de [mí mismo] ▾

Para generar la población.



Sensores

¿tocando el color []?

Para detectar el contagio.

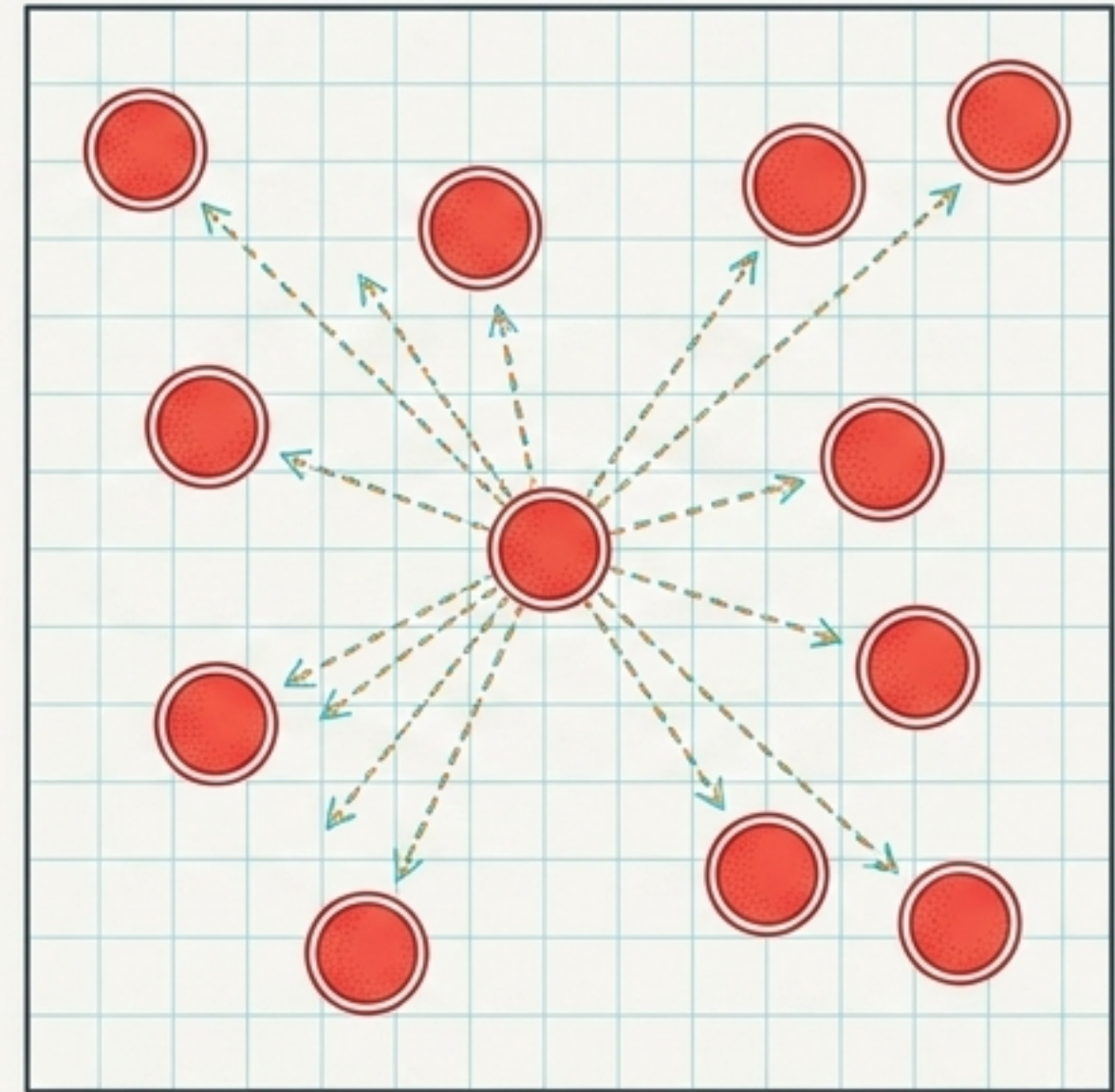


Mis bloques

Para ordenar el caos con funciones personalizadas.

Fase 1: Multiplicando la Población

Para evitar programar decenas de objetos individuales, utilizamos el poder de la clonación.



El número en el bloque `repetir` funciona como nuestra variable de control de población. Si escribimos 10, se crearán 10 copias exactas del objeto original.

Fase 2: Dando Vida a los Clones

Generar los clones es solo el primer paso. Ahora debemos decirles qué hacer una vez que “nacen” en nuestro laboratorio.



El bloque de control `al comenzar como clon` inicia una secuencia completamente nueva e independiente para cada copia que hemos creado.

Fase 3: Ordenando el Caos con Funciones

A medida que la simulación crece, el código se vuelve difícil de leer. Para que la secuencia se repita en todos los clones de forma ordenada, empacamos las instrucciones en dos funciones (Mis bloques).

Antes



Después



Radiografía de las Funciones



Preparación

1. El Punto de Partida: Define exactamente dónde y en qué dirección aparece cada persona en el escenario antes de empezar a moverse.

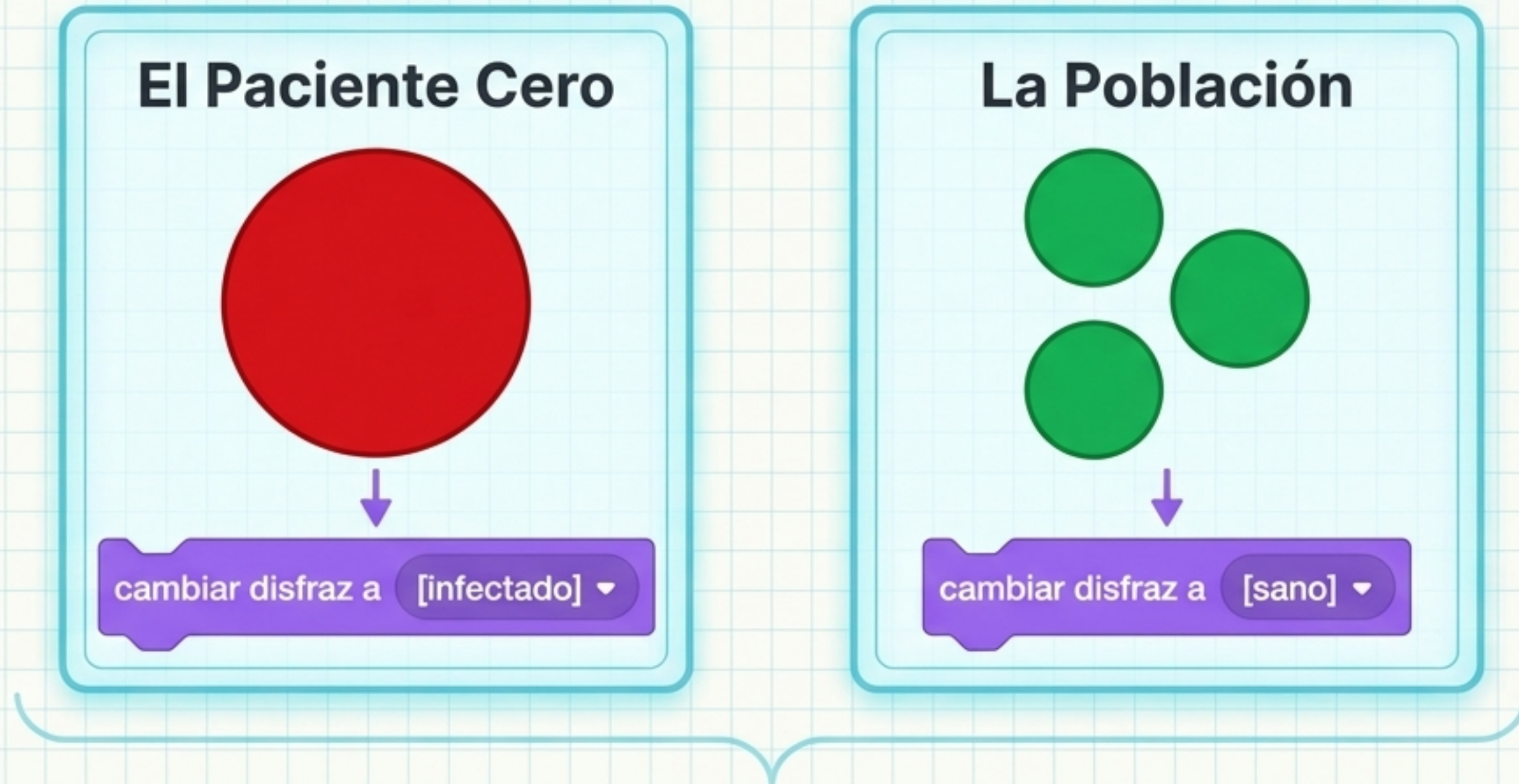


Acción Continua

2. La Física del Mundo: Mantiene a la persona moviéndose constantemente a su velocidad definida y rebotando en los bordes del laboratorio de forma perpetua.

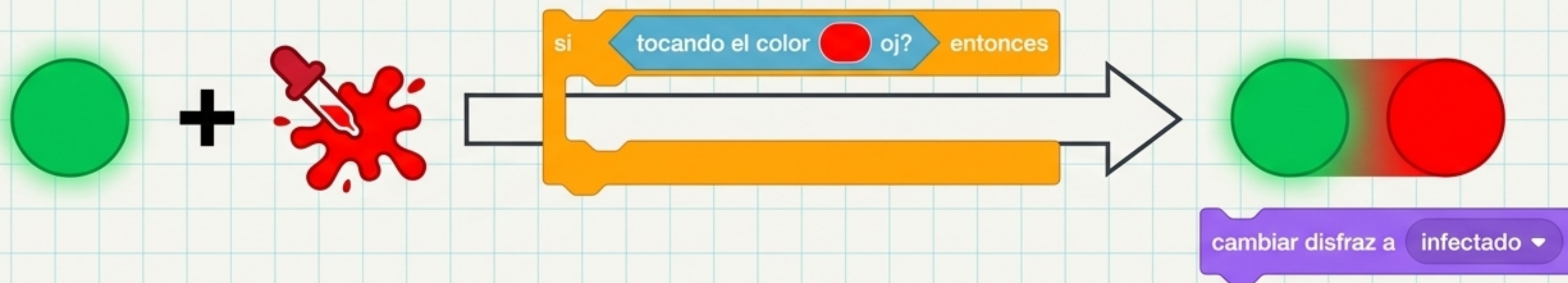
Fase 4: Sano vs. Infectado

Al ejecutar el código inicial, todos los círculos son rojos. Usamos los bloques de Apariencia para asignar el disfraz inicial correcto: el objeto original será el **portador del virus**, mientras que los clones nacerán **sanos**.



Fase 5: La Regla del Contagio

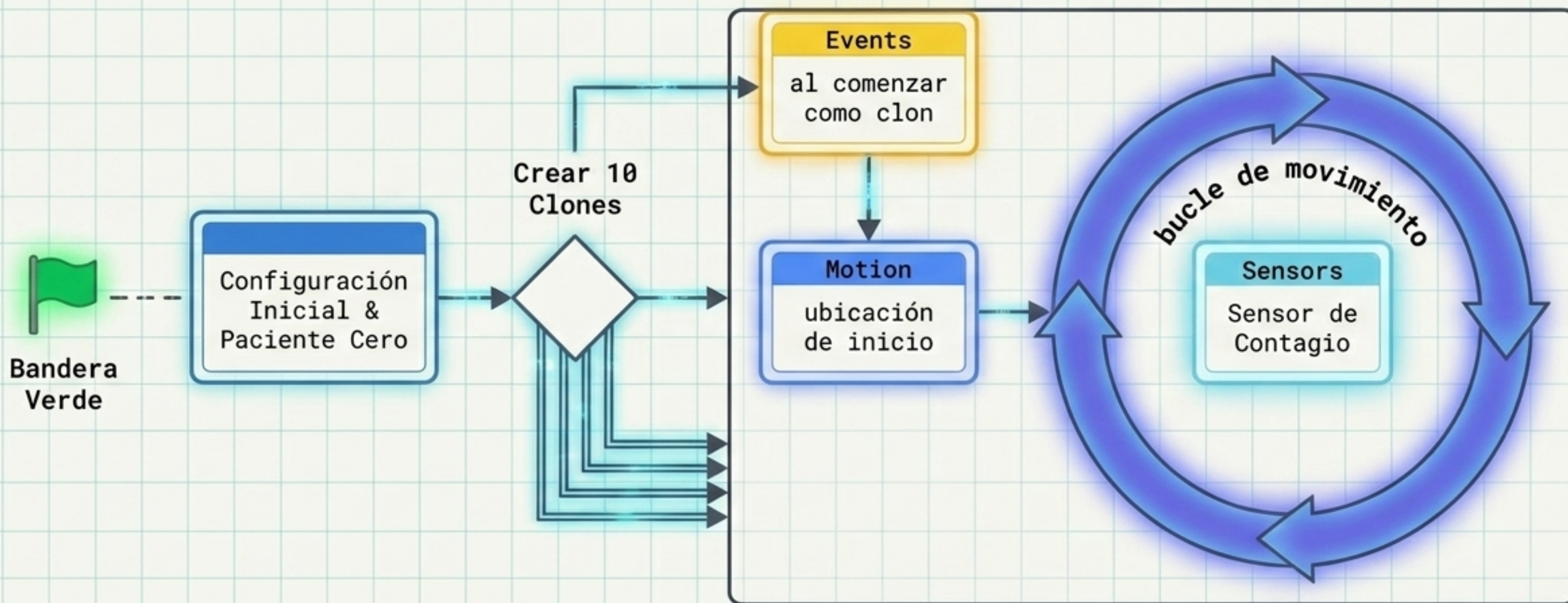
El corazón de nuestra simulación. Insertamos una regla condicional dentro de nuestro bucle de movimiento para detectar interacciones físicas.



El **bloque sensor** detecta el color exacto del paciente infectado. Si ocurre un contacto físico, la **persona sana cambia inmediatamente su disfraz**, simulando la **transmisión del virus**.

El Sistema en Acción

Nuestro laboratorio está vivo. Cada bloque, clon, función y sensor trabaja en sincronía para transformar reglas simples en un modelo matemático impredecible.



Computación y Sociedad

¿Por qué simular en lugar de probar en la vida real?

Simulación Digital (Scratch)

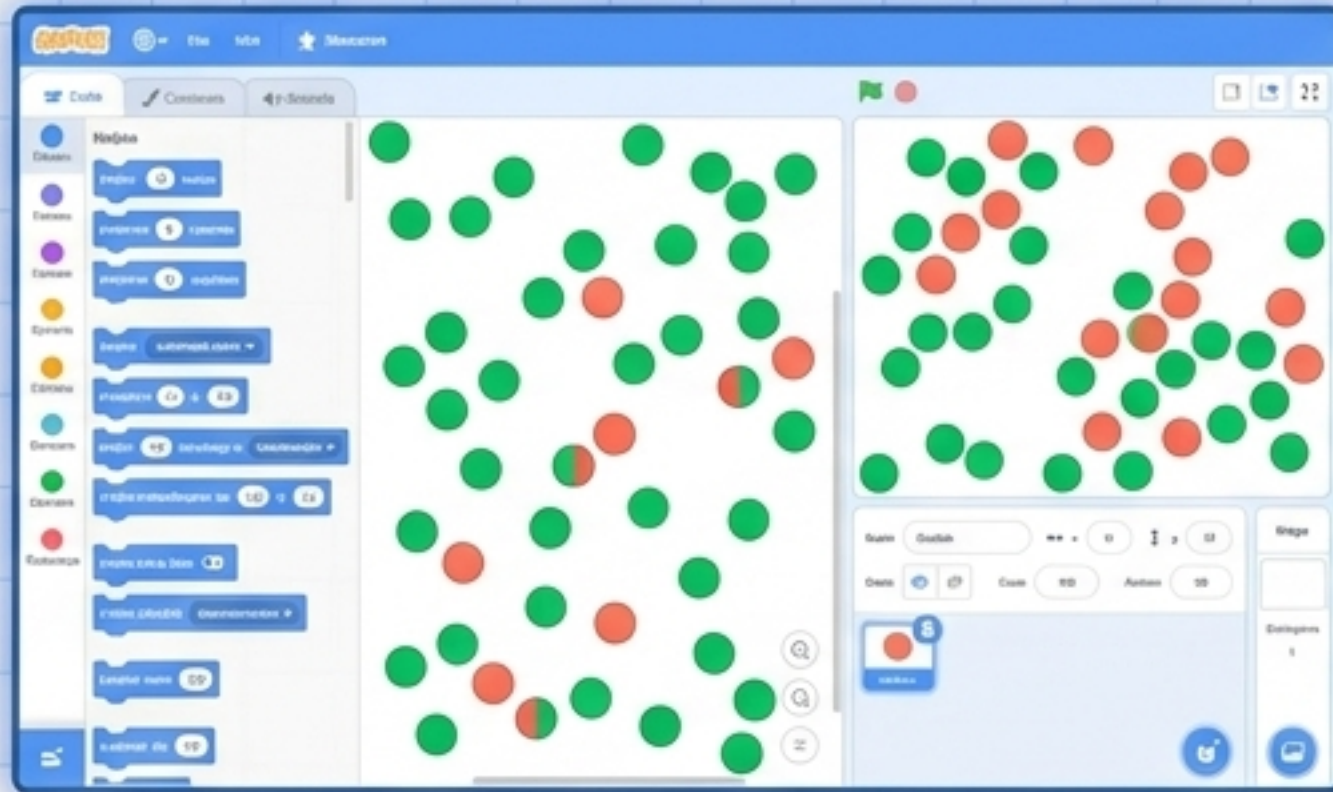
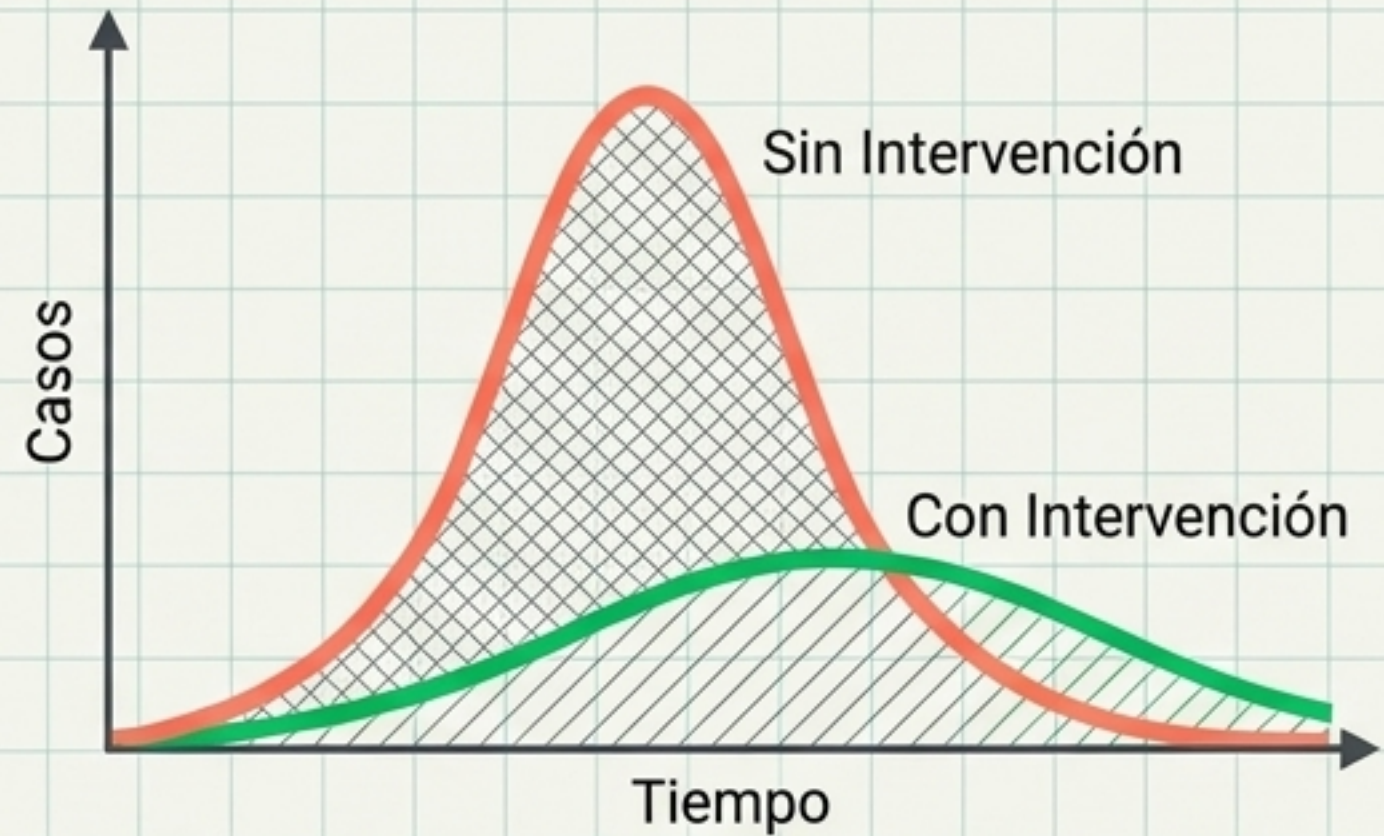


Gráfico Epidemiológico Real (Salud Pública)



Las simulaciones permiten visualizar cómo se propaga una enfermedad infecciosa en tiempo real.

La computación ayuda a diseñar estrategias de salud pública y salva vidas.

Los profesionales de la salud utilizan programas creados por informáticos para guiar decisiones médicas críticas todos los días.

Reflexión y Próximos Pasos

Evalúa tu progreso:

- ¿Puedo simular fenómenos complejos con múltiples agentes en Scratch?
- ¿Identifico cómo organizar el código creando mis propias funciones?
- Tarea:** Dibuja tu simulación y explícale a tu familia qué sucede cuando un círculo verde toca uno rojo.



Bonus Box

Reto Adicional: ¿Cómo modificarías este código para usar personajes animados (**Sprites** reales) en lugar de simples puntos de colores?

¡Actualiza tu **Anexo 4.1** con los nuevos bloques descubiertos hoy!