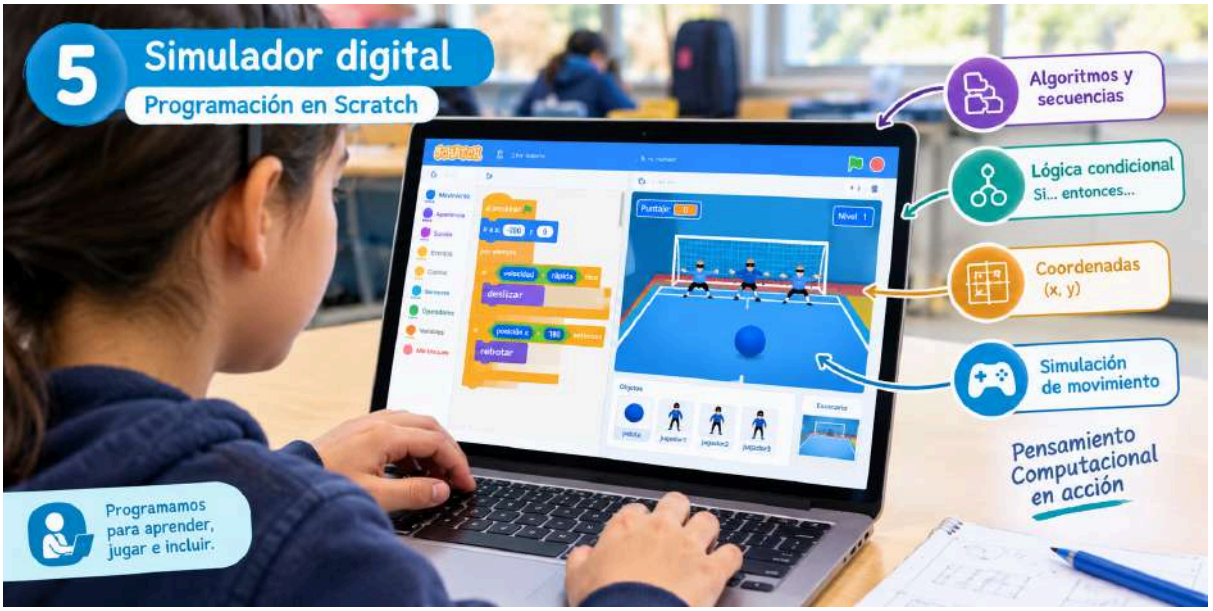
ANEP EDUCACIÓN INICIAL Y PRIMARIA | Departamento de Tecnologias Educativas Aplicadas y Virtualidad

Guía de desarrollo: Simulador digital de Golbol en Scratch

(Guía didáctica y paso a paso de programación desenchufada y digital)



Descripción:
Guía detallada para docentes y estudiantes orientada a la creación de una simulación interactiva de golbol en Scratch. A través de este proyecto se promueve la comprensión de la discapacidad visual, la percepción auditiva y el pensamiento computacional mediante el diseño de escenarios, programación de sensores sonoros, variables de puntuación y condicionales de movimiento.

Formato: Guía de proyecto / Programación en Scratch

Ciclo: 2

Tramo: 4

Grado: 5.° y 6.° de Educación Primaria

Competencias generales en: pensamiento computacional, intrapersonal, en relación con los otros				
Espacio / Unidad Curricular		**Competencia específica**	**Contenido**	**Criterio de logro**
	Ciencias de la Computación y Tecnología Educativa	**CE6.** Reconoce los aspectos del entorno que se pueden modelar o sistematizar mediante algoritmos y crea soluciones utilizando la lógica computacional y la tecnología.	Pensamiento computacional: secuencias de instrucciones, algoritmos y representación de coordenadas. Programación orientada a la simulación y accesibilidad: eventos sonoros, sensores de proximidad y controles interactivos. Programación en lenguajes de bloques: estructuración lógica con condicionales, bucles por siempre/repetir, definición e incremento de variables y operadores para mecánicas de juego.	Plantea y representa algoritmos para modelar la mecánica interactiva de un deporte adaptado. Diseña y programa soluciones tecnológicas en Scratch aplicando estructuras de control (condicionales y bucles), variables de estado (puntuación, velocidad, distancia) y sensores auditivos para promover la accesibilidad.

Metas de aprendizaje

Mediante esta propuesta, los estudiantes y las estudiantes:

- Diseñarán y estructurarán algoritmos claros para modelar la lógica interactiva de un simulador digital de golbol, organizando secuencias de instrucciones y eventos en Scratch.
- Implementarán estructuras de control (bucles e instrucciones condicionales) junto con variables de estado (puntuación, velocidad y distancia) para gestionar la dinámica y dificultad del juego.
- Integrarán sensores y eventos sonoros en el desarrollo de software para crear experiencias de simulación accesibles basadas en retroalimentación auditiva y depuración iterativa.

**Las metas de aprendizaje se situarán en la realidad del grupo a cargo del / de la docente.*

Guía para la Actividad 5: Simulador digital en Scratch y sus pasos

Paso 1: Configuración del escenario y objetos

Diseño de la cancha y personajes: Diseñar un fondo rectangular que simule la cancha de golbol dividida en zonas (área de defensa, área neutral y arcos). Crear o seleccionar tres objetos principales: el Jugador/Defensor (personaje principal con antifaz), la Pelota Sonora (objeto móvil) y la Línea de Gol (zona de detección de punto).

Sugerencia: Dibujar marcas táctiles en el fondo y asegurar que el objeto pelota contenga varios disfraces o efectos de sonido asociados a su movimiento.

Paso 2: Definición y gestión de Variables

Estructura de datos del juego: Crear las variables necesarias para controlar el estado del juego:

Puntos (acumulador de atajadas exitosas),

Goles en contra (contador de fallos),

Velocidad de la pelota (nivel de dificultad progresivo) y

Distancia al sonido (para simular la intensidad auditiva del cascabel según la proximidad).

Paso 3: Eventos sonoros y sensores de proximidad

Programación de estímulos auditivos: Utilizar bloques de sonido e intensidad para recrear la percepción en golbol. Programar la pelota para que emita un sonido rítmico continuo cuya frecuencia o volumen aumente a medida que la variable **Distancia al sonido** disminuya con respecto al jugador. Integrar sensores de tecla para que el jugador responda a la señal acústica cambiando su postura o desplazándose horizontalmente.

Paso 4: Condicionales y bucles para la dinámica de juego

Lógica de interacción y atajadas: Implementar bucles *por siempre* y condicionales *si... entonces... si no*. Evaluar la posición de la pelota al momento de interceptarla: si la pelota toca al jugador mientras realiza el bloqueo, se incrementa **Puntos** y se reproduce un efecto de atajada; si toca la Línea de Gol, se incrementa **Goles en contra** y la pelota reinicia su trayectoria.

Paso 5: Pruebas, depuración y ajustes didácticos

Optimización y retroalimentación: Realizar sesiones de prueba con pantalla oscurecida o compañeros usando auriculares para validar si la retroalimentación sonora es suficiente para jugar sin estímulos visuales. Detectar fallos en los tiempos de respuesta o en la sincronización del audio (depuración) y ajustar la velocidad inicial de la pelota.

Ticket de salida

Reflexión metacognitiva final: Al concluir el plan de aprendizaje, cada estudiante responde brevemente de forma oral o escrita a las siguientes interrogantes en su libreta o bitácora de trayecto:

1. **Percepción y atención auditiva:** ¿Qué claves auditivas te resultaron más efectivas para localizar la pelota sonora o seguir a tu guía durante las carreras?
2. **Algoritmos y lógica de juego:** ¿Cómo influyó la claridad de las instrucciones verbales y condicionales en el éxito de las jugadas defensivas y en la simulación digital?
3. **Trabajo colaborativo:** ¿Qué acción de tu compañero te brindó mayor seguridad al ser guiado y cómo puedes aplicarla en otras dinámicas de equipo?

Sugerencias metodológicas, didácticas y de evaluación

Se recomienda implementar un enfoque didáctico vivencial y lúdico en un entorno seguro dentro del patio o gimnasio escolar. La progresión metodológica debe avanzar de forma gradual desde exploraciones individuales hacia el trabajo colaborativo en parejas y pequeños grupos. Durante este proceso, la combinación de bitácoras de aprendizaje y diarios de trayecto resulta fundamental para favorecer la metacognición, ya que brinda a los estudiantes un espacio de registro reflexivo donde plasmar su toma de conciencia corporal al finalizar cada sesión.

Para la evaluación cualitativa se sugiere aplicar listas de cotejo junto con escalas de observación formativa centradas en aspectos clave del desarrollo motriz y social. En particular, estas herramientas permiten valorar el dominio progresivo de la técnica de guía vidente, en la cual la persona guiada toma suavemente el codo de su compañero, así como el grado de ajuste propioceptivo ante los cambios de postura y el nivel de cooperación empática demostrado en las dinámicas compartidas.

Asimismo, el desarrollo de pautas de retroalimentación constructiva mediante espacios de diálogo guiado ofrece una oportunidad valiosa para que el alumnado argumente, reflexione y valore de manera consciente el desempeño conjunto durante las actividades.

Por último, la articulación de todas las propuestas se sustenta en los tres principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando una respuesta integral a la diversidad del grupo aula:

- **Múltiples formas de representación:** Se ofrecen consignas e información mediante diversos canales sensoriales y formatos, integrando estímulos auditivos (claves rítmicas, silbatos, melodías), visuales (diagramas de flujo, mapas conceptuales, coordenadas, interfaz de bloques), táctiles/propioceptivos (pistas con texturas, relieves, privación visual) y textuales (fichas paso a paso e instrucciones escritas).
- **Múltiples formas de acción y expresión:** Se diversifican las modalidades de respuesta y resolución de problemas a través de una progresión gradual que abarca la vivencia motriz y corporal en vivo, la representación esquemática y gráfica en papel, el registro de algoritmos textuales y la simulación interactiva mediante programación digital.
- **Múltiples formas de implicación:** Se promueve la motivación y el compromiso sostenido mediante dinámicas lúdicas y desafiantes, el trabajo colaborativo en parejas y subgrupos, la alternancia de roles de confianza y cuidado mutuo (lazarillo/guiado) y espacios reflexivos de autoevaluación y metacognición en diarios de trayecto.

Rúbrica de evaluación analítica

La siguiente rúbrica permite evaluar de manera integral el desempeño de los estudiantes de 5.º y 6.º de Educación Primaria durante las actividades de la propuesta didáctica:

Criterio / Dimensión	Nivel 1: En inicio	Nivel 2: En proceso	Nivel 3: Satisfactorio	Nivel 4: Excelente
Uso y gestión de variables (Puntuación, velocidad, distancia)	Muestra dificultades para crear o inicializar las variables requeridas (puntos, goles en contra, velocidad, distancia).	Crea e inicializa las variables básicas, pero presenta errores en la actualización o incremento dinámico de los valores durante el juego.	Define, inicializa y actualiza correctamente las variables esenciales para registrar puntos, goles, velocidad de la pelota y distancia.	Gestiona de forma óptima las variables, incorporando incrementos progresivos de dificultad y estados de juego claramente integrados.
Implementación de bloques de control, condicionales y bucles (Lógica de juego y atajadas)	Presenta dificultades para estructurar la lógica del simulador, omitiendo bucles principales o condicionales de contacto.	Utiliza bucles y condicionales básicos, aunque genera inconsistencias en la validación simultánea de atajadas y anotaciones.	Aplica correctamente bucles continuos y condicionales para controlar la interacción entre la pelota, el jugador y la línea de gol.	Estructura algoritmos fluidos y eficientes mediante condicionales anidados bien definidos para resolver diversas situaciones de juego.
Programación de eventos sonoros y sensores de proximidad (Estimulación auditiva y control)	No logra vincular eventos de sonido o sensores a las acciones de los personajes o a la proximidad de la pelota.	Integra sonidos básicos y eventos de teclado, pero la variación de volumen o frecuencia no refleja con precisión la distancia de la pelota.	Programa retroalimentación auditiva eficaz mediante sensores y eventos, permitiendo guiar el bloqueo sin depender de la vista.	Diseña un sistema inmersivo de pistas sonoras dinámicas y sensores precisos que simulan fielmente la experiencia del golbol.
Pruebas, depuración (debugging) y optimización (Mejora continua del simulador)	Rara vez identifica o corrige errores en los scripts, requiriendo asistencia directa para solucionar fallos de ejecución.	Realiza pruebas y corrige errores evidentes mediante ensayo y error, aunque persisten desacoples en la sincronización del juego.	Detecta y depura fallos de sincronización o velocidad tras realizar pruebas, asegurando un funcionamiento estable del programa.	Lleva a cabo sesiones metodológicas de prueba sin apoyo visual, optimizando el código y afinando la jugabilidad del proyecto.

Créditos

- **Díaz, M. (2026).** *Estudiantes participando en juegos cooperativos con pelota sonora y carreras en parejas* [Imagen generada con IA]. ChatGPT.

Bibliografía / Fuentes consultadas

Castañer, M., & Trigo, E. (2002). *La globalidad corporal en la educación primaria*. INDE Publications.
Le Boulch, J. (1997). *El desarrollo psicomotor desde el nacimiento hasta los 6 años*. Paidós.
Rigal, R. (2006). *Educación motriz y desarrollo motor en la infancia*. INDE Publications.
Uruguay Educa. (2026). *Exploradores del espacio: sensibilización y motricidad perceptiva*. ANEP. https://docs.google.com/document/d/18TynBihMTmTGdtjlH-Ouo_Kakn8TdW_Xu_OPEUu1IPs/edit?usp=sharing

Autor: Prof. Díaz M.

Fecha de creación: Octubre 2026

Licenciamiento:

CC BY NC SA