



**Facilitadora:**  
Claudia Sofia Idrobo  
Cruz

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Duración:**  
3 horas

**Plan de Sesión:** De mi Cuerpo a la Máquina: Algoritmos en Acción  
*Integrando Actividades Desenchufadas, Quick Draw! y Lightbot*

**Programa de Formación:**

**23310003 - DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**

**Resultados de Aprendizaje (de la Guía):**

**RA01:** Analizar los requerimientos del cliente para la construcción de las aplicaciones de software según las necesidades del contexto.

**RA02:** Diseñar la aplicación de acuerdo con los requerimientos de la solución informática según las especificaciones del cliente.

## METODOLOGÍA

### Enfoque Pedagógico

- Learning by doing (aprender haciendo)
- Trabajo por retos progresivos

### Estrategias

- Autoaprendizaje guiado
- Evaluación formativa continua

## ENFOQUE METODOLÓGICO

Este plan de sesión integra tres estrategias didácticas fundamentales:

- Aprendizaje Kinestésico (Actividad Desenchufada): Los aprendices "encarnan" los conceptos de algoritmo e instrucción precisa a través del juego de roles.
- Aprendizaje por Descubrimiento (Quick, Draw!): Exploran cómo una IA "ve" e interpreta el mundo a partir de datos.
- Aprendizaje Basado en Retos (Lightbot): Aplican lo aprendido resolviendo problemas de complejidad creciente en un entorno digital.

Esta progresión de lo concreto a lo abstracto garantiza una comprensión profunda y significativa de los fundamentos del pensamiento computacional.

Fase	Descripción de la Actividad	Tiempo	Recursos	Responsable
<b>INICIO</b> (Ambientación y Presaberes)	<p>1. Saludo, llamado a lista y presentación de objetivos (5 min): Se explica que hoy serán programadores, dibujantes y jugadores para entender cómo piensan las máquinas.</p> <p>2. Pausa Activa de Inicio (5 min): "Activación del Cuerpo Digital". Estiramientos de cuello, muñecas (para prevenir el túnel carpiano), hombros y espalda. Se explica: <i>"Así como calentamos antes de hacer deporte, calentamos nuestro cuerpo antes de usar la tecnología"</i>. (SST)</p>	10 min	Listado, Tablero	Instructora
<b>DESARROLLO</b> (Actividades Centrales)	<p><b>BLOQUE 1: ACTIVIDAD DESENCHUFADA - "SOY ROBOT" (60 min)</b></p> <p>3. Organización del espacio y materiales (5 min): Se prepara el piso con la cuadrícula de cinta adhesiva (4x4) y obstáculos (conos).</p> <p>4. Explicación y demostración (10 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Programador</i>: Da instrucciones claras (↑, ↓, ←, →).</li> <li>- <i>Robot</i>: Solo obedece, no piensa ni interpreta.</li> <li>- <i>Observador</i>: Verifica que las instrucciones se cumplan y anota errores.</li> </ul> <p>La instructora hace una demostración con un voluntario.</p> <p>5. Ejecución por equipos con Plantillas Kodlandia (30 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grupos de 3. Se entrega una plantilla de "tarjetas de código" (pueden ser tarjetas impresas con flechas).</li> <li>- El programador debe escribir el código ANTES de que el robot se mueva, colocando las tarjetas en secuencia.</li> <li>- Reto 1: Llevar al robot de A a B en línea recta.</li> <li>- Reto 2: Llevar al robot de A a B esquivando un obstáculo.</li> <li>- Reto 3: (Avanzado) Recoger un objeto (un cono pequeño) y llevarlo a la meta.</li> <li>- Rotan roles cada 10 minutos.</li> </ul> <p>6. Reflexión rápida (5 min): <i>"¿Qué pasó cuando las instrucciones no eran claras? ¿Cómo se sintió ser el robot?"</i>. Se introduce la palabra ALGORITMO.</p>	60 min	Cinta adhesiva de colores, Conos u objetos, Tarjetas de código impresas.	

	<p><b>BLOQUE 2: QUICK, DRAW! - "ADIVINA MI DIBUJO" (50 min)</b></p> <p>7. Transición y exploración libre (10 min): Los aprendices pasan a los computadores/tablets. Ingresan a quickdraw.withgoogle.com y exploran libremente.</p> <p>8. Análisis guiado (15 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Pregunta detonante: "¿Cómo aprendió esta máquina a adivinar? ¿Se parece en algo a lo que hicimos con el robot humano?"</i>.</li> <li>- Se introduce el concepto de DATOS: la IA ha visto millones de dibujos.</li> <li>- Se compara: el "robot humano" seguía instrucciones (algoritmo), la IA de Quick Draw! reconoce patrones basados en datos.</li> </ul> <p>9. Reto en parejas (25 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un aprendiz dibuja, el otro anota en una hoja las palabras que la IA va sugiriendo.</li> <li>- Meta: lograr que la IA reconozca 5 objetos en menos de 3 intentos cada uno.</li> <li>- Reflexión: <i>"¿Qué estrategia usaron para que la IA acertara?"</i>.</li> </ul>	50 min	Computadores/Tablets, Conexión a internet, Hojas y lápices para anotaciones, Herramienta Quick, Draw!	
	<p><b>BLOQUE 3: LIGHTBOT - "PROGRAMADOR DE ROBOTS" (50 min)</b></p> <p>10. Introducción a Lightbot (5 min): <i>"Ahora ustedes serán los programadores de un robot de verdad (virtual)"</i>. Se explica que deben dar instrucciones al robot para que encienda luces en casillas azules.</p> <p>11. Resolución por niveles (35 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Individual o en parejas.</li> <li>- Niveles 1-5: Movimientos básicos (secuencia).</li> <li>- Niveles 6-8: Introducción de bucles (repetir).</li> <li>- Niveles 9-10: Procedimientos (si el tiempo lo permite).</li> <li>- La instructora circula apoyando y haciendo preguntas: <i>"¿Podrías hacerlo en menos pasos?"</i>.</li> </ul>	50 min	Computadores/Tablets (mismos), Plataforma Lightbot (app o web), Guía de niveles (opcional)	

	<p>12. Reflexión y cierre del bloque (10 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar:</li> <li>- <i>"Soy Robot"</i> → Algoritmo como secuencia de pasos.</li> <li>- <i>Quick, Draw!</i> → IA aprende de datos.</li> <li>- <i>Lightbot</i> → Aplicamos algoritmos para controlar un robot virtual.</li> </ul>			
<p>CIERRE (Metacognición y Evaluación)</p>	<p>13. Socialización grupal (15 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>"¿Qué fue lo más difícil de cada actividad?"</i></li> <li>- <i>"¿En qué se parecen las tres actividades?"</i></li> <li>- <i>"¿Dónde creen que usan algoritmos en su vida cotidiana?"</i> (Ej. receta de cocina, rutina de la mañana).</li> </ul> <p>14. Conclusiones y conceptos clave (5 min): La instructora consolida en el tablero: ALGORITMO, DATOS, SECUENCIA, IA.</p> <p>15. Evaluación final (5 min): Se recolectan las hojas de anotaciones de Quick Draw! como evidencia de producto. Se completa la lista de cotejo con observaciones de la sesión.</p> <p>16. Pausa activa de cierre y compromiso ambiental (5 min):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estiramientos finales de manos y cuello. (SST)</li> <li>- Verificación de que todos los equipos estén apagados. (Medio Ambiente)</li> </ul>	30 min	<p>Tablero, Hojas de anotaciones de los aprendices, Lista de cotejo</p>	<p>Instructora</p>

**Escala de Valoración**

- **Excelente:** 4.5 - 5.0 puntos
- **Bueno:** 4.0 - 4.4 puntos
- **Satisfactorio:** 3.5 - 3.9 puntos
- **Necesita Mejorar:** 3.0 - 3.4 puntos

**Observaciones**

## EVALUACIÓN (ALINEADA CON LA GUÍA DE APRENDIZAJE)

Tipo de Evidencia	Actividad/Producto a Evaluar	Criterios de Evaluación	Instrumento
<b>Conocimiento</b>	Participación en las reflexiones y socializaciones. Capacidad para explicar las diferencias y similitudes entre las tres actividades. Capacidad para definir algoritmo, datos y secuencia con sus palabras.	Reconoce la importancia de dar instrucciones precisas. Identifica que las IA aprenden a partir de datos. Comprende los conceptos básicos de secuencia y algoritmo.	Registro anecdótico del instructor.
<b>Desempeño</b>	Participación activa en el juego de roles "Soy Robot". Colaboración en parejas durante Quick Draw! y Lightbot. Rotación de roles.	Participa proactivamente. Colabora con sus compañeros. Utiliza las herramientas de software de acuerdo con los parámetros establecidos. Sigue instrucciones.	<b>Lista de Cotejo</b> (Ver abajo).
<b>Producto</b>	<b>Actividad 1:</b> No aplica (producto efímero, aunque se puede tomar foto).	El registro escrito demuestra la comprensión de la actividad y el proceso de prueba y error. El producto se entrega en el formato acordado.	Revisión de productos (se puede usar la misma lista de cotejo).
	<b>Actividad 2:</b> Hoja de anotaciones de Quick Draw! con los 5 objetos y las estrategias usadas.		
	<b>Actividad 3:</b> Captura de pantalla o foto del nivel más avanzado alcanzado en Lightbot.		

## LISTA DE COTEJO PARA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

Criterio a Observar	Sí	No	Observaciones
El aprendiz participa activamente en el juego "Soy Robot".			
El aprendiz sigue las instrucciones cuando es "robot".			
El aprendiz da instrucciones claras cuando es "programador".			
El aprendiz colabora con su pareja en Quick Draw!.			
El aprendiz anota las sugerencias de la IA en Quick Draw!.			
El aprendiz muestra interés en resolver los niveles de Lightbot.			
El aprendiz intenta optimizar sus soluciones en Lightbot.			
El aprendiz participa en las reflexiones grupales.			
El aprendiz realiza las pausas activas propuestas.			

## RETO 1: "SOY ROBOT - PROGRAMADOR Y ROBOT HUMANO"

### Objetivo

Reconocer y aplicar las direcciones básicas (arriba, abajo, derecha, izquierda) mediante roles.

### Materiales

- Cinta adhesiva de colores
- Conos o objetos para obstáculos
- Tarjetas con flechas direccionales
- Cronómetro

### Paso a paso detallado

#### Preparación del espacio (10 min):

Marcar en el piso con cinta adhesiva una cuadrícula de 4x4 metros.

Colocar obstáculos estratégicamente creando un laberinto simple.

#### Explicación de roles (5 min):

Programador: Da instrucciones verbales claras.

Robot: Solo obedece instrucciones exactas, no puede pensar.

#### Demostración práctica (10 min):

La instructora muestra un ejemplo con un estudiante voluntario.

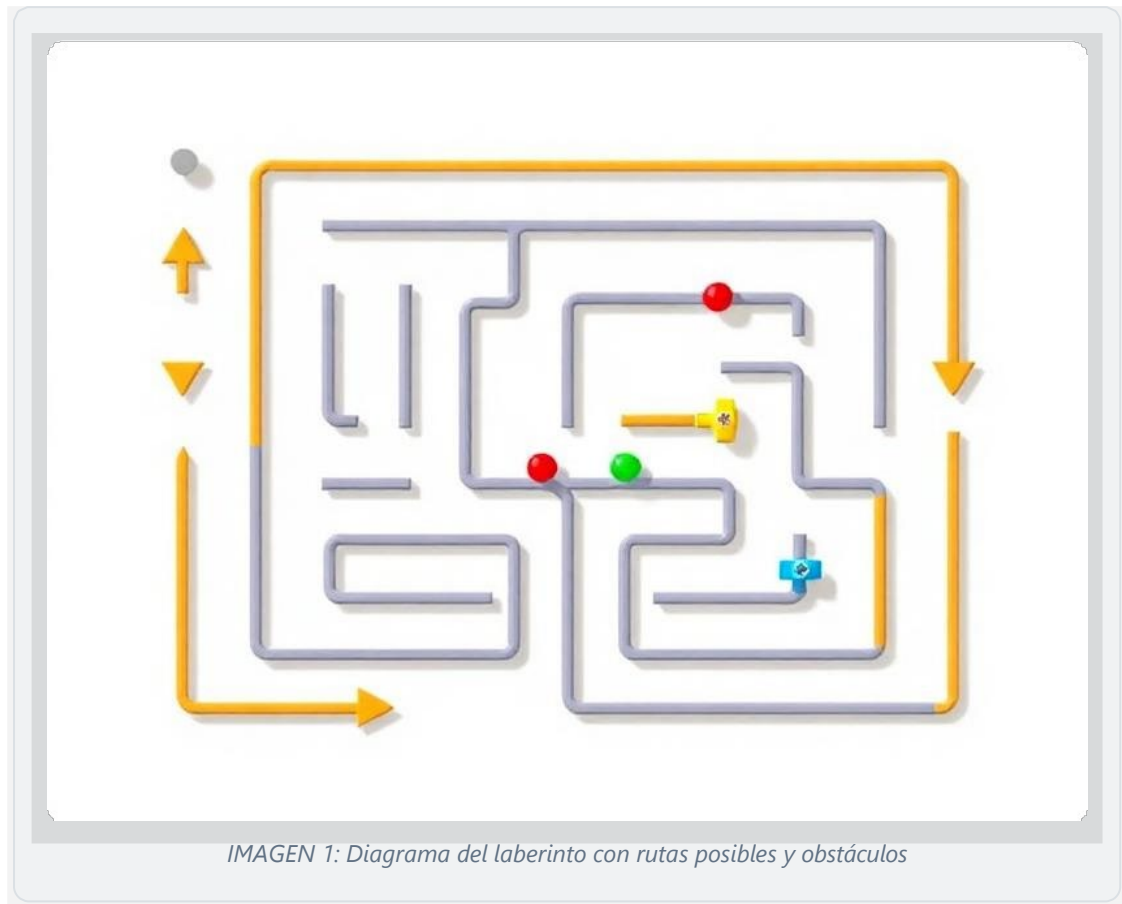
Enfatizar la importancia de la precisión en las instrucciones.

#### Ejecución por equipos (25 min):

Grupos de 3 estudiantes (1 programador, 1 robot, 1 observador).

Rotar roles cada 5 minutos.

Meta: Llevar al robot de punto A a B sin chocar con obstáculos.



## RETO 2: "PATRONES MÁGICOS - DETECTIVES DE SECUENCIAS"

### Objetivo

Identificar, completar y crear patrones secuenciales.

### Materiales

- Plantillas impresas con patrones de animales y objetos
- Fichas recortables de diferentes formas y colores
- Hojas en blanco
- Pegamento y tijeras

### Paso a paso detallado

#### Análisis de patrones (15 min):

Entregar plantillas con secuencias incompletas (ej: 🐱 - 🐱 - 🐱 - 🐱 - ???).

Estudiantes identifican la lógica y completan los espacios vacíos.

#### Corrección colectiva (10 min):

Socializar respuestas en grupo grande.

Discutir diferentes tipos de patrones (por forma, color, tamaño).

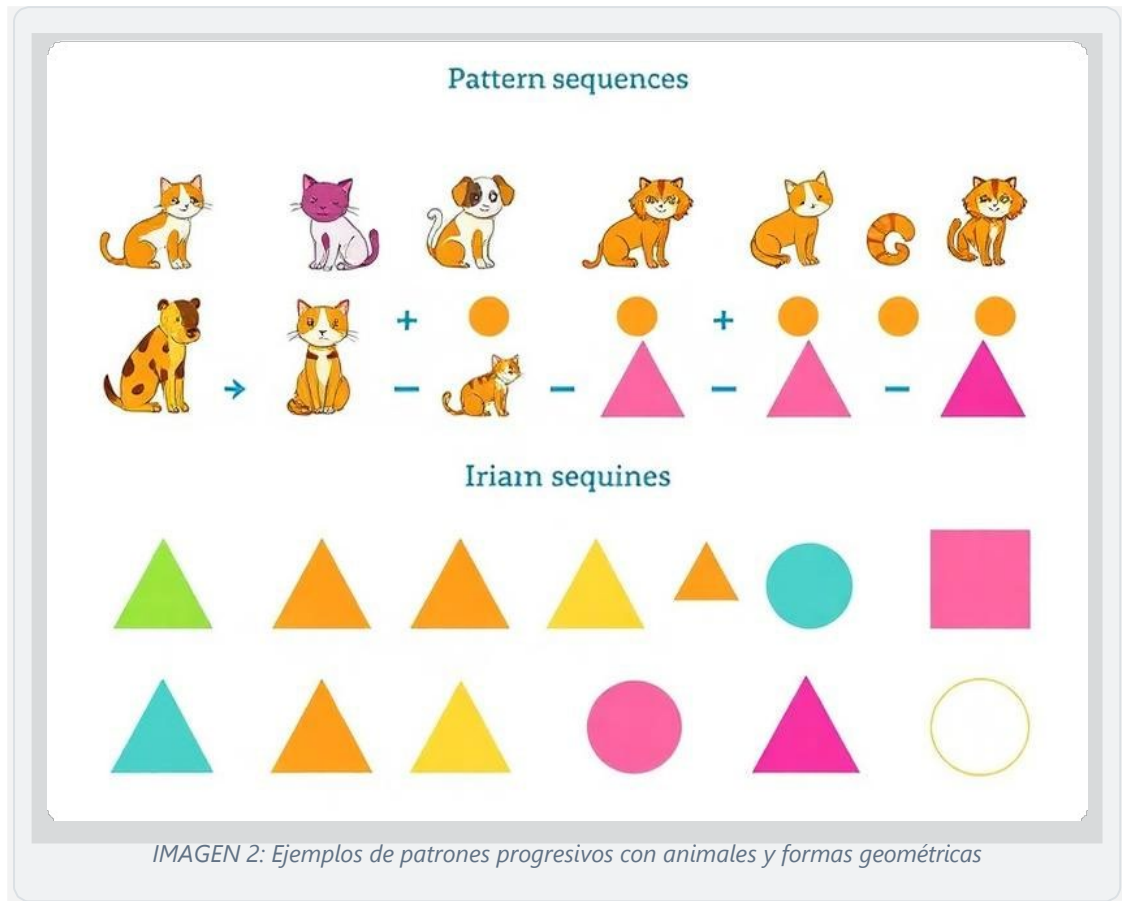
#### Creación original (20 min):

Cada estudiante diseña su propio patrón usando fichas.

Debe incluir al menos 3 elementos diferentes.

Intercambiar patrones para que compañeros los completen.





## RETO 3: "LABERINTO EN PAPEL - DISEÑA TU PROPIO CAMINO"

### Objetivo

Diseñar laberintos y escribir código direccional para resolverlos.

### Materiales

- Hojas cuadriculadas tamaño A3
- Marcadores de colores
- Plantillas de personajes y obstáculos recortables
- Reglas y lápices

### Paso a paso detallado

#### Diseño del laberinto (20 min):

Trazar caminos en la hoja cuadriculada.

Colocar obstáculos (ríos, montañas, paredes).

Definir punto de inicio y meta.

#### Codificación de soluciones (15 min):

Escribir instrucciones usando símbolos: ↑ (arriba), ↓ (abajo), → (derecha), ← (izquierda).

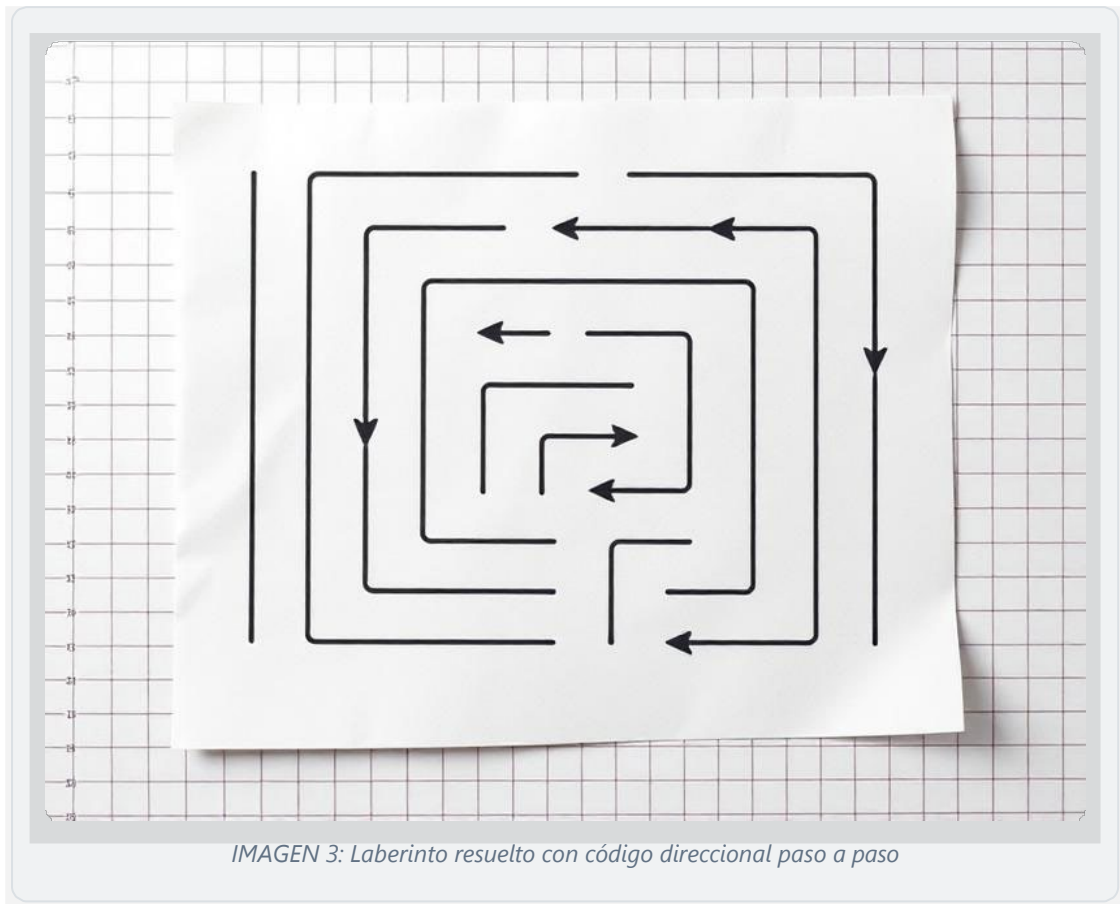
Ejemplo:

↑↑→↓→→↑←

#### Intercambio y validación (10 min):

Cambiar laberintos entre compañeros.

Verificar si el código escrito resuelve correctamente el laberinto ajeno.



## RETO 4: "ROBOT EDUCATIVO - PRIMER CONTACTO CON LA PROGRAMACIÓN"

### Objetivo

Aplicar conocimientos de direcciones en robot de coding tangible.

### Materiales

- Robots educativos (Bee-Bot, Codey Rocky, o similar)
- Tapetes con cuadrículas
- Tarjetas de desafíos progresivos

### Paso a paso detallado

#### Familiarización con el robot (10 min):

Mostrar botones direccionales y función de ejecución.

Pruebas simples de movimiento forward/backward.

#### Desafíos guiados (20 min):

Nivel 1: Llevar el robot de un punto a otro en línea recta.

Nivel 2: Esquivar un obstáculo simple.

Nivel 3: Recoger objeto en camino y llegar a meta.

#### Creación de rutas (15 min):

Estudiantes diseñan su propio recorrido desafiante.

Programan el robot para completarlo eficientemente.



*IMAGEN 4: Robot educativo en tapete con secuencia de movimientos*

## RETO 5: "LIGHTBOT - EVALUACIÓN FINAL INTEGRADORA"

### Objetivo

Integrar todos los conceptos mediante videojuego educativo.

### Materiales

- Computadoras o tablets con Lightbot instalado
- Guía de niveles progresivos
- Hoja de registro de avances

### Paso a paso detallado

#### Tutorial inicial (10 min):

Explorar interfaz del juego juntos. Probar primeros niveles con apoyo de instructora.

#### Resolución individual (30 min):

Cada estudiante avanza a su ritmo.

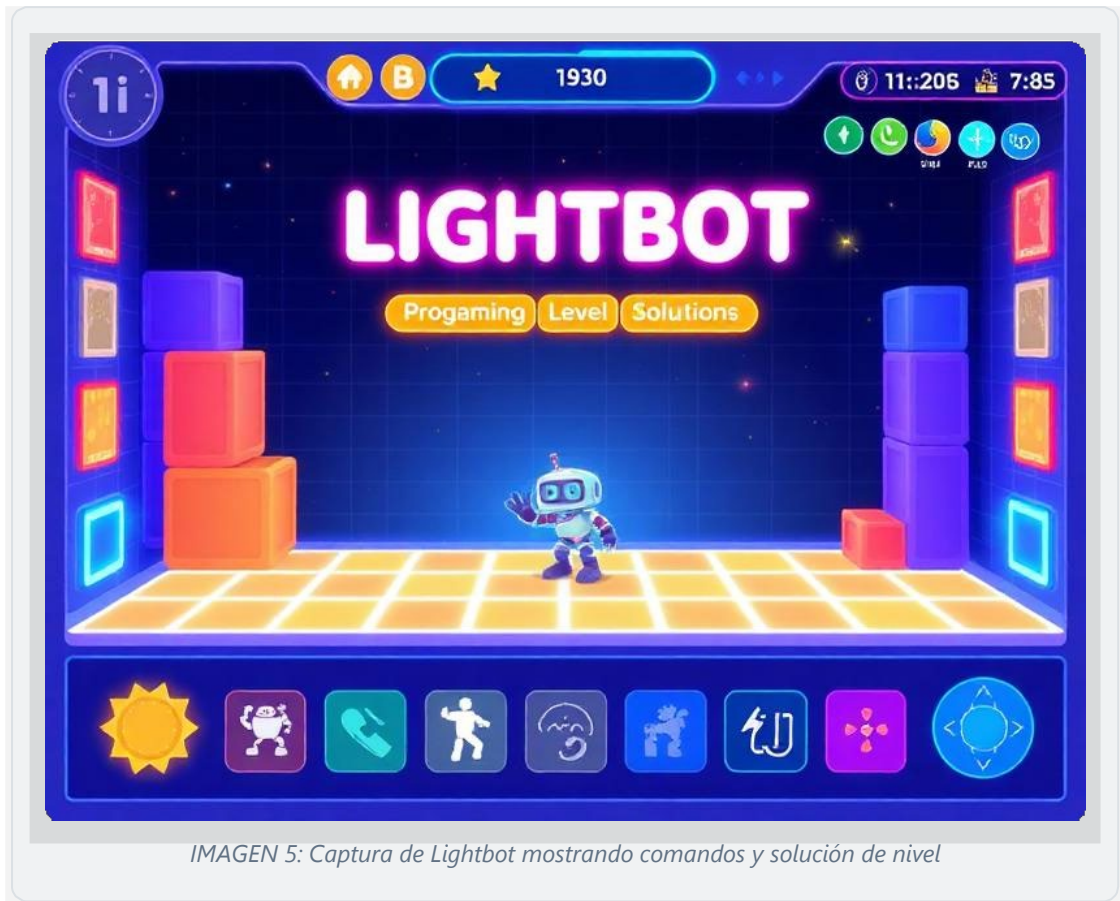
Niveles 1-5: Movimientos básicos.

Niveles 6-10: Introducción de procedimientos.

Niveles 11-15: Optimización de código.

#### Reflexión final (10 min):

Compartir estrategias que funcionaron. Relacionar juego con conceptos aprendidos en retos anteriores.



## RÚBRICA DE EVALUACIÓN FINAL

Criterio de Evaluación	Excelente (4.5-5.0)	Bueno (4.0-4.4)	Satisfactorio (3.5-3.9)	Necesita Mejorar (3.0-3.4)
Seguimiento de instrucciones	Sigue todas las instrucciones de manera precisa y autónoma	Sigue la mayoría de instrucciones con mínima ayuda	Sigue instrucciones básicas con apoyo constante	Requiere ayuda continua para seguir instrucciones
Creatividad en diseños	Diseños altamente creativos y originales	Buenos diseños con elementos creativos	Diseños funcionales con creatividad básica	Diseños simples que requieren más creatividad
Precisión en código	Código preciso y eficiente sin errores	Código mayormente preciso con errores menores	Código funcional con algunos errores	Código con errores que afectan funcionamiento
Trabajo colaborativo	Excelente colaboración, ayuda activamente al equipo	Buena colaboración, participa efectivamente	Colaboración básica, participa cuando se le solicita	Dificultades para trabajar en equipo
Resolución de problemas	Resuelve problemas complejos de manera autónoma	Resuelve la mayoría de problemas con poca ayuda	Resuelve problemas básicos con apoyo	Requiere ayuda constante para resolver problemas

### Escala de Valoración

- **Excelente:** 4.5 - 5.0 puntos
- **Bueno:** 4.0 - 4.4 puntos
- **Satisfactorio:** 3.5 - 3.9 puntos
- **Necesita Mejorar:** 3.0 - 3.4 puntos