

El Juego como Algoritmo

Propósito del Sistema:

Traducir conceptos abstractos de Ciencias de la Computación (lógica booleana, condicionales compuestos) en mecánicas físicas, para luego compilarse en programación digital.



1. Físico:

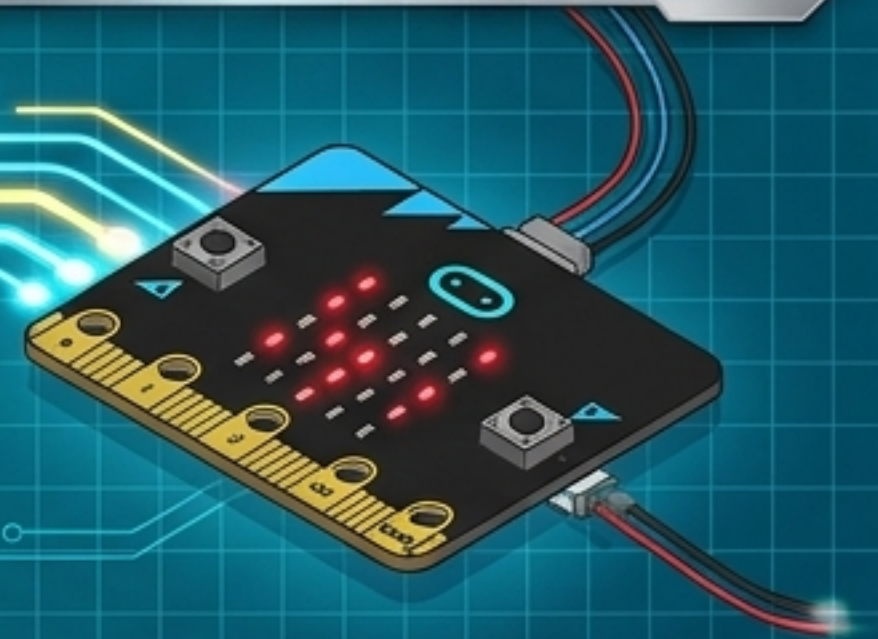
Evalúa y decide
(Juego de mesa).

2. Lógico:

Tablas de verdad
(Operadores Y, O, NO).

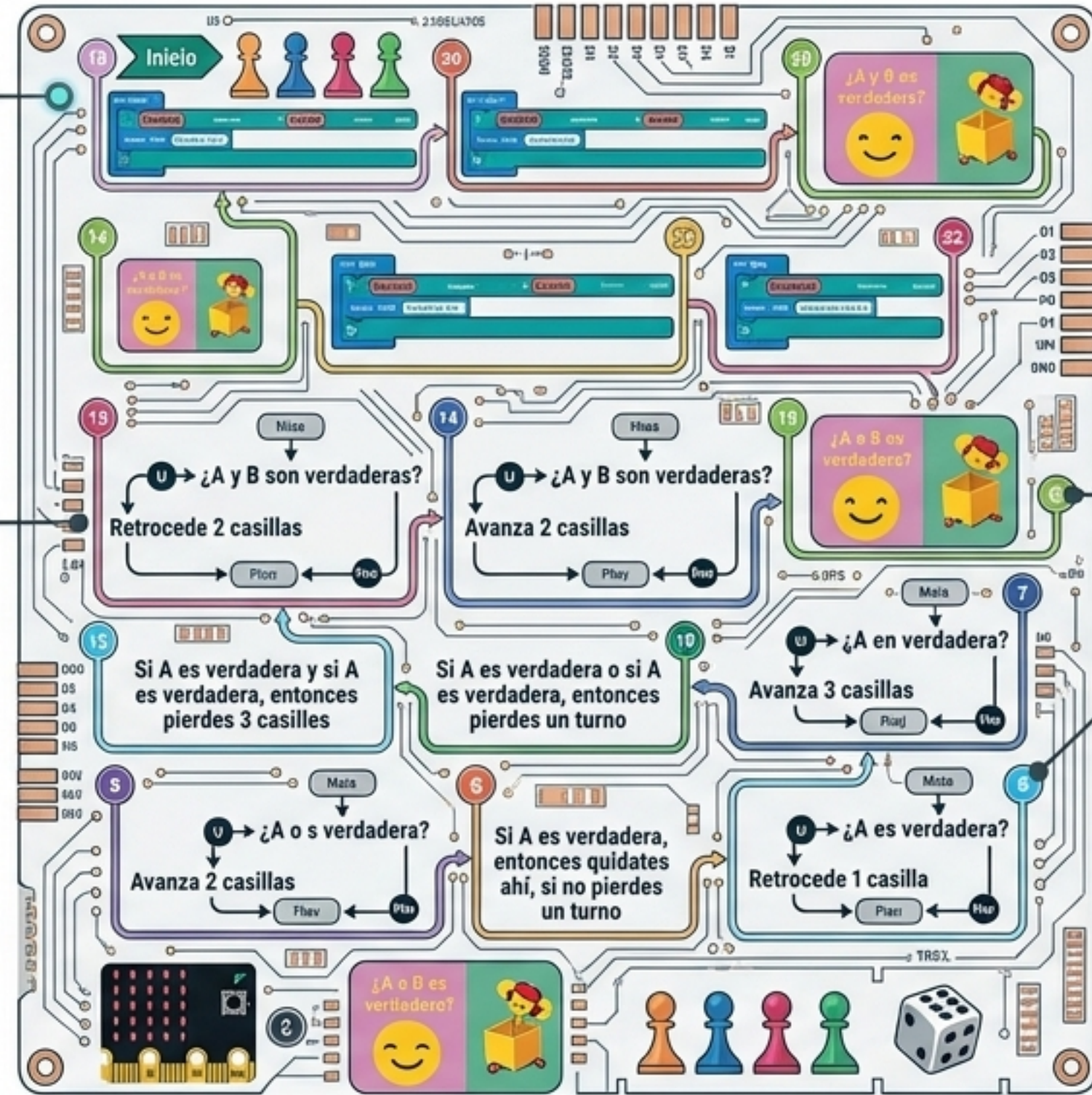
3. Digital:

Programación
(MakeCode / Micro:bit).



Entradas (Inputs): Las tarjetas ubicadas en el mazo.

Compuertas Lógicas (Logic Gates): Las casillas con preguntas (Ej. "¿A y B son verdaderas?").



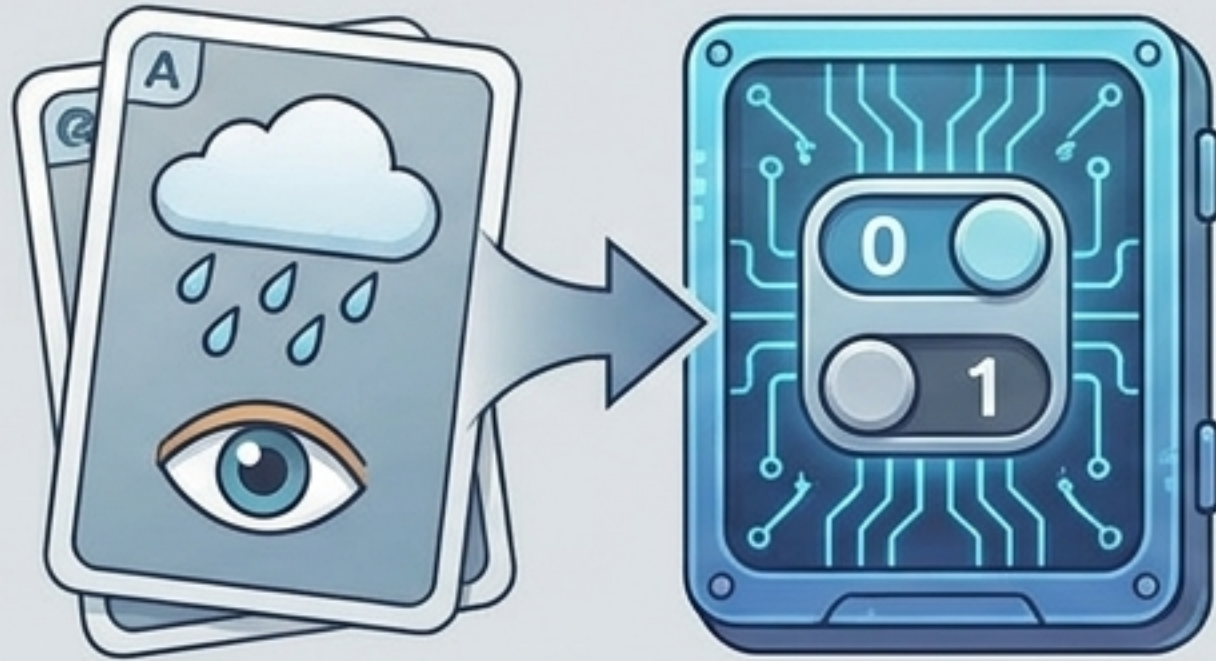
Salidas (Outputs): Las instrucciones de movimiento (Ej. "Retrocede 2 casillas", "Avanza 3 casillas").

Insight: El recorrido no depende únicamente del azar del dado, sino de la resolución algorítmica de la realidad del jugador.

Taxonomía de Datos: Las Variables del Jugador

Tarjetas A

(Cualitativas / Booleanas Absolutas)



Naturaleza:

Condiciones ambientales o físicas directas.

Ejemplos:

'Está lloviendo en este momento',
'Tienes ojos de color café', 'Usas gafas'.

Valor Computacional:

Variables booleanas simples (Verdadero o Falso).

Tarjetas B

(Cuantitativas / Operadores Relacionales)



Naturaleza:

Datos numéricos, mediciones y comparaciones matemáticas.

Ejemplos:

'Tu edad < 13 años', 'Suma edad de las personas > 25', 'Talla de zapatos = 33'.

Valor Computacional:

Expresiones matemáticas que requieren cálculo antes de retornar un estado de verdad.

El Valor Booleano en el Mundo Físico

Definición Técnica:

Valor computacional que solo posee dos estados posibles: Verdadero o Falso (Valor de verdad).

Captura de dato



Escribes con la mano izquierda



Evaluación de Estado



¿Coincide el dato con la realidad física del jugador en este instante?



Sí

Verdadero (1)

Verdadero



Falso (0)

Falso



No

Nota de Diseño: En programación, esta fase física corresponde a "Inicializar Variables", cargando el estado de la realidad en la memoria antes de ejecutar el programa.

El Bucle del Turno: Un Flujoograma de Ejecución



Máquinas de Verdad: El Operador Lógico 'Y' (AND)



Regla del Sistema

Todas las condiciones deben ser verdaderas. Es un embudo estricto; no hay lugar para excepciones.

Caso de Uso en el Tablero

Si B es verdadera y si A es verdadera, entonces avanza 3 casillas.

Matriz de Resultado

V	+	V	=	Verdadero (Éxito)
V	+	F	=	Falso (Falla)
F	+	F	=	Falso (Falla)

Tarjeta A ▼

y ▼

Tarjeta B ▼

Máquinas de Verdad: El Operador Lógico "O" (OR)



Regla del Sistema

Basta con que una sola condición sea verdadera. Es un sistema altamente tolerante e inclusivo.

Caso de Uso en el Tablero

¿A o B es verdadera?
Retrocede 2 casillas.

Matriz de Resultado

V	+	V	=	Verdadero (Éxito)
V	+	F	=	Verdadero (Éxito)
F	+	F	=	Falso (Falla)



Tabla de Verdad (Operador O): Evaluaciones múltiples conectadas, donde la presencia de un solo 'Verdadero' domina el resultado final.

Máquinas de Verdad: El Operador Lógico 'NO' (NOT)

Entrada



Salida (Y)

Regla del Sistema

El Inversor de Realidades. Convierte un valor verdadero en falso y viceversa. Se evalúa siempre sobre una sola variable a

Caso de Uso en el Tablero

¿B o A no es verdadera? Quédate ahí.

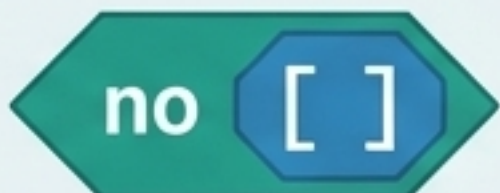
Mecánica de Evaluación

Si levantas la Tarjeta A ("Usas gafas") y efectivamente usas gafas (Verdadero), el operador 'NO' transforma esa realidad en Falso para la condición del tablero.

no

Tarjeta A ▼

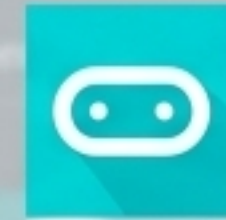
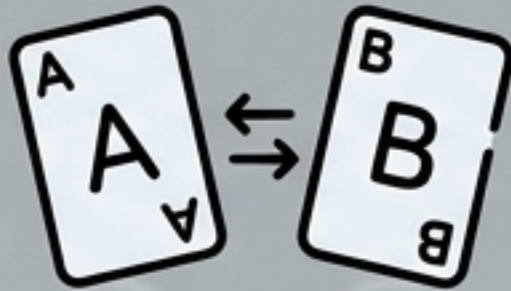
Matriz de Traducción Lógica: Físico a Digital

Operador Físico	Traducción Lingüística	Condición en Tablero	Equivalente MakeCode
Y	Todas las condiciones deben cumplirse.	¿A y B son verdaderas?	
O	Al menos una condición debe cumplirse.	¿A o B es verdadera?	
NO	La respuesta requiere lo opuesto a la realidad.	Si A no es verdadera...	

El Puente Tecnológico: Digitalizando el Tablero



Espacio Físico
(Juego Lúdico)



Entorno Digital
(MakeCode)

Variables del sistema

variable Tarjeta A

variable Tarjeta B

Estructuras Condicionales

si < entonces

si no

Bloques de Salida

mostrar cadena

El Panel de Variables: Configurando la Realidad

Concepto Clave: Inicializar Variables. Asignar un valor base en la memoria antes de que el motor del juego comience a evaluar turnos.



La Metáfora: Así como un jugador saca sus cartas ANTES de tirar el dado, el microcontrolador necesita conocer el estado inicial de sus 'cartas' (variables) en el bloque 'al iniciar', antes de poder ejecutar cualquier orden en el bucle 'para siempre'.

Dissección de Código: Anatomía de un Condicional Compuesto

Bucle Principal: El motor que mantiene el juego activo (representa los turnos constantes).

Estructura de Control: El marco que decide si una acción se ejecuta o se ignora.

Variables Analizadas:
Los datos recolectados del jugador.

Condición Evaluada:
La comparación matemática del estado.

Operador Lógico Central:
La compuerta que exige que ambas partes del condicional se cumplan simultáneamente.

La Acción / Salida:
El resultado físico ejecutado por la pantalla de la Micro:bit.



La Arquitectura del Operador 'NO' en Código

El Desafío: ¿Cómo le decimos a la máquina que ejecute una acción precisamente cuando algo falla o resulta ser falso?



La Solución Estructural

Anidar la variable de datos (roja) dentro del operador lógico hexagonal (verde) 'no'. El operador intercepta el dato real y lo invierte antes de que la estructura "si... entonces" lo evalúe.

Interpretación Lectora

Se lee de adentro hacia afuera:
'Si es verdad que la condición de la Tarjeta A NO se está cumpliendo, entonces procede a ejecutar la orden: perder un turno'.

Tarjetas Sorpresa: Subrutinas Complejas y Salidas Físicas

El Algoritmo: Si usas gafas y no estás usando tenis, entonces debes hacer un dibujo...



Variable 1 (Boolean):
¿Usas gafas?
→ Verdadero

Y

Variable 2 (Negada):
¿NO usas tenis?
→ Verdadero

Salida (Hardware Físico):
Acción motriz generada (Hacer un dibujo para los demás).

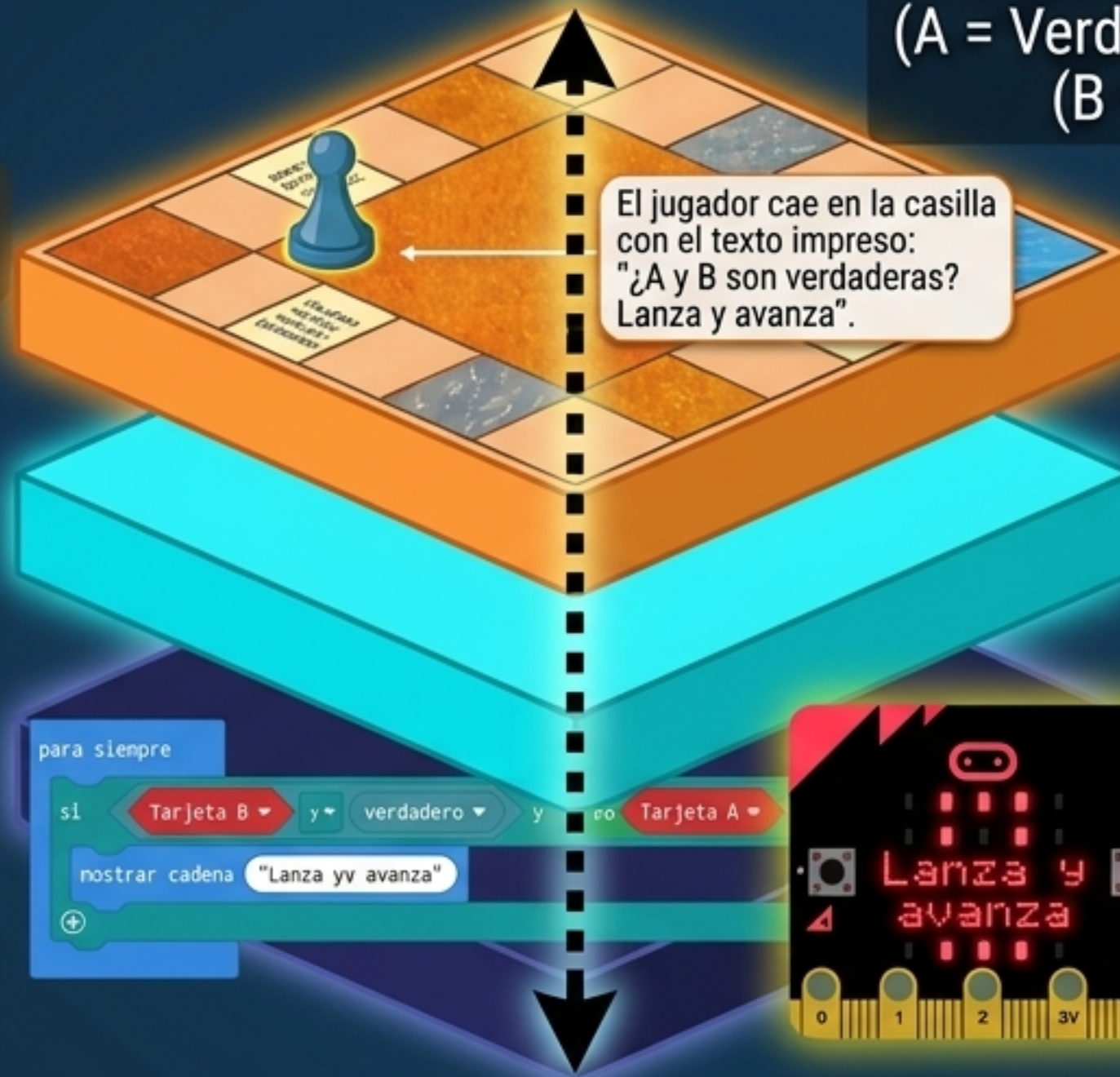
Core Insight: Las tarjetas sorpresa demuestran que los 'outputs' algorítmicos no se limitan a datos en una pantalla. En el mundo del Internet de las Cosas (IoT) o la robótica, una salida de código es una acción física en el mundo real.

El Ecosistema Condicional Completo

Capa 1 (Plano Superior, Tono Naranja):
La Mesa Físico-Lúdica

Capa 2 (Plano Medio, Tono Cian):
La Abstracción Lógica
(Tabla de Verdad)

Capa 3 (Plano Inferior, Tono Oscuro):
La Ejecución Digital (Micro:bit)



Escenario de Prueba: Está lloviendo
(A = Verdadero) y la edad del jugador es 14
(B = Mayor a 13 -> Verdadero).

La mente del estudiante procesa el estado:
Variable Verdadero (A) + Operador Lógico 'Y'
+ Variable Verdadero (B) =
Resultado Absoluto: Verdadero.

“El juego físico no es una simulación; es la ejecución análoga del pensamiento computacional puro.”