



# Diseño de Videojuegos

Mecánica

Simulación y entornos virtuales

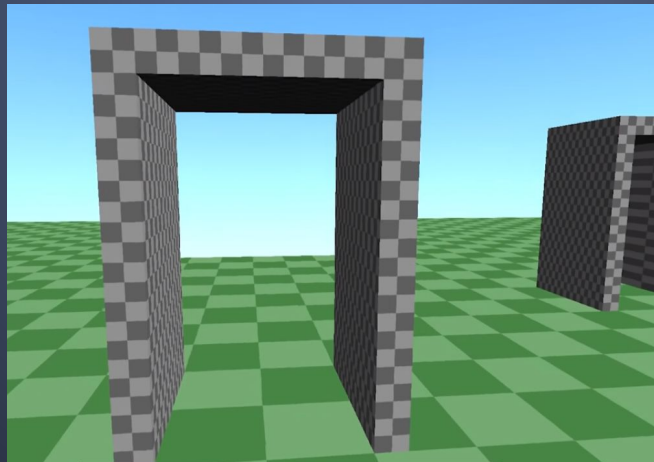
# Un videojuego “de verdad”

- Algunos ludólogos sólo consideran *de verdad* videojuegos a los basados en **entornos virtuales inmersivos** (**simulan** la realidad)



# Consideraciones mecánicas

- Sin embargo son muchos los “entornos” que existen en videojuegos, y que analizaremos *fríamente* desde **el punto de vista mecánico**



# Puntos clave

- Características del videojuego
- Espacio
- Tiempo
- Modelo de objetos
- Acciones
- Ejemplos de movimiento



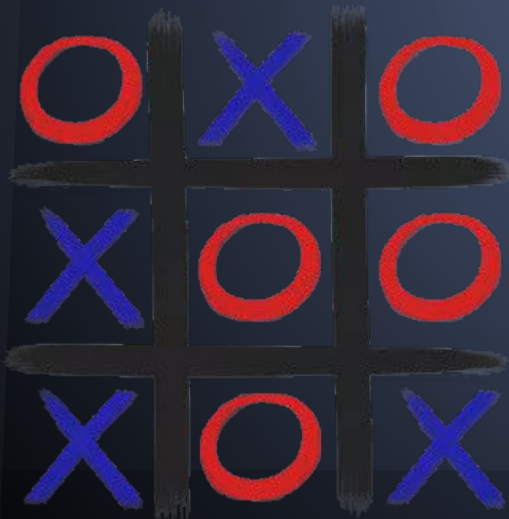
# Características del videojuego

## FEATURES

- Las **características** son *funcionalidades* evidentes en la jugabilidad de un título
  - Ej. Control de un dragón volador en 3a persona
  - Ej. Minimapa de la mazmorra
  - Ej. Puntos de guardado en zonas de luz
  - ...
  - Suelen corresponderse con **componentes software** (partes concretas del *código* del juego) donde se mezclan mecánica, dinámica y estética
  - Aún así, es un punto de partida para *diseñar las distintas mecánicas* que debe tener un juego

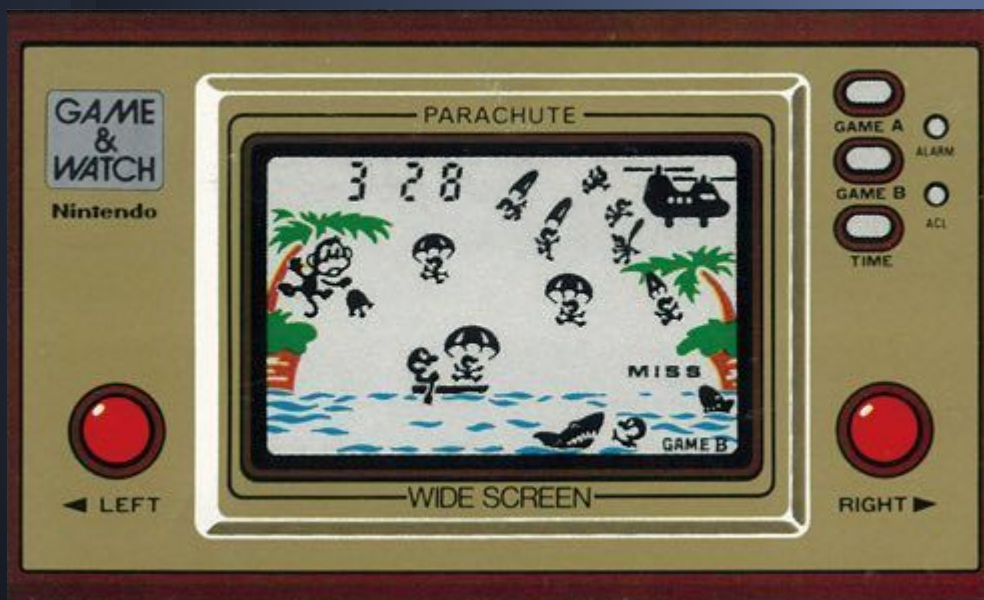
# Espacio

- Se trata de una construcción *abstracta*
  - Discreto o continuo
  - 1, 2, 3... dimensiones
  - Regiones conectadas o no, e incluso anidadas



# Espacio

- No dejarse engañar por las apariencias: aquí sólo hay un espacio discreto unidimensional (*lineal*) de 3 regiones



1	2	3
---	---	---



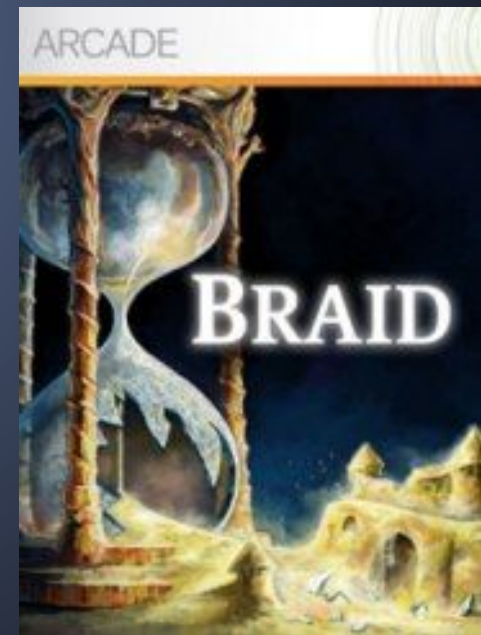
# Tiempo

- La dimensión más delicada de manejar
  - Discreto (*turnos*), continuo o una mezcla
  - Mucho tiempo aburre, poco puede frustrar
    - Uso de *límites temporales* como *cronómetros*
    - *Control del tiempo* en algunos



Toki Tori (PC,

2010)





# Tiempo

- El **tiempo exacto**, sobre todo en juegos de acción, se decide en los ajustes/pruebas



# Modelo de objetos

- El espacio *vacío* no sirve de nada
  - Hay **objetos** (*sujetos* más otros para *interactuar*)
  - Estos contienen **atributos** con ciertos **valores**
- El tiempo es *inútil* si no hay cambios
  - Los objetos tienen **estados**
  - Estos son el conjunto de valores de todos los atributos, valores *que pueden cambiar*
- Importante definir *quien lo posee* o no posee
  - Ej. **Objetos mentales**



# Modelo de objetos

- La mejor forma de expresar estos cambios es utilizando una **máquina de estados**



Estado1 = Puerta cerrada

Estado2 = Puerta abierta

transición = uso de llave en puerta  
(o evento, como caer al suelo tras un salto)



- ¿Cuál es el modelo de objetos de **Pac-Man**?
  - A. Las píldoras normales, las de poder y las frutas
  - B. A, más Pac-Man y los fantasmas
  - C. B, más las vidas y la puntuación
  - D. B, más las paredes del laberinto



# Acciones

- Las hay **simples** y **complejas**
  - Ej. **Moverte** una casilla a la derecha
  - Ej. **Llevar un cadáver** hasta un baúl y meterlo allí
  - Algunas veces incluso se nombran *dinámicas* como si sólo fuesen una acción
    - Ej: “Acampar” en un juego FPS
- A veces se introducen por razones estéticas
  - Ej. **Agacharse** o **saltar**, cuando no hace falta
  - Ej. **Volar**, aunque se vea igual de bloqueado

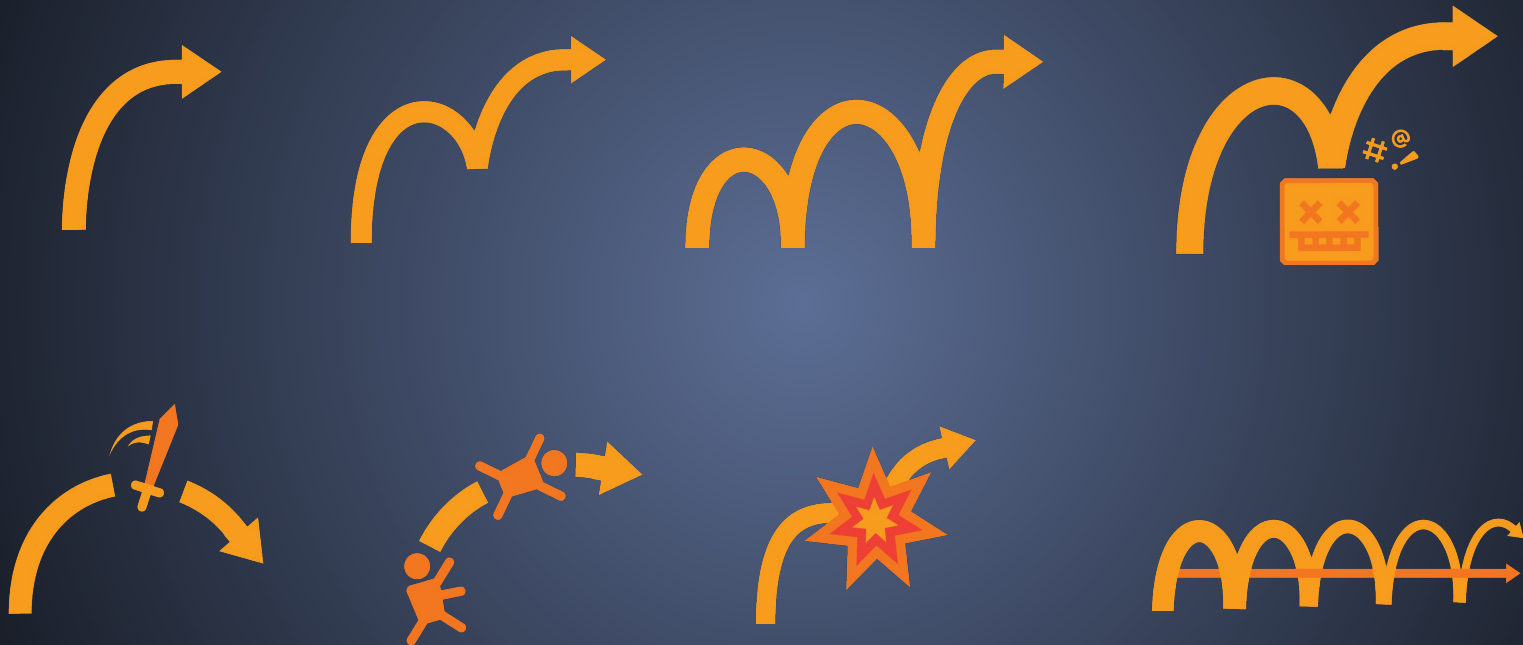


# Ejemplos de movimiento

- Los *sujetos* cambian sus *atributos* de estado y posición en el *espacio* en el *tiempo*
- Hay muchas otras maneras de recorrer el entorno: corriendo, resbalando, rodando, escalando, empujando, lanzando un gancho para columpiarse, conduciendo un vehículo e incluso cambiando la gravedad... y por supuesto *¡saltando!*
  - Debemos especificar todas estas mecánicas



# Ejemplos de movimiento



# Ejemplos de movimiento

- Se *salta* con **trucos en las cajas de colisión** tanto del personaje como de la plataforma
  - Por *dinámica*: los hace más fáciles
  - Por *estética*: aumenta la sensación de éxito

A



B



Caja de colisión usada



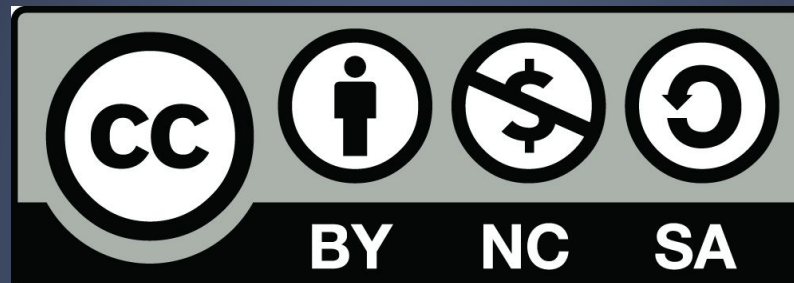
Salto fantasma

# Resumen

- Hay que definir el espacio, que es abstracto
- Manejar el tiempo/ritmo con cuidado
- Se usa el modelo de objetos y a veces máquinas de estados
- Las acciones son simples o complejas
- El movimiento proporciona los primeros ejemplos de las mecánicas de un juego



# Críticas, dudas, sugerencias...



\* Excepto el contenido multimedia de terceros autores

Federico Peinado (2015-2019)

[www.federicopeinado.es](http://www.federicopeinado.es)

