

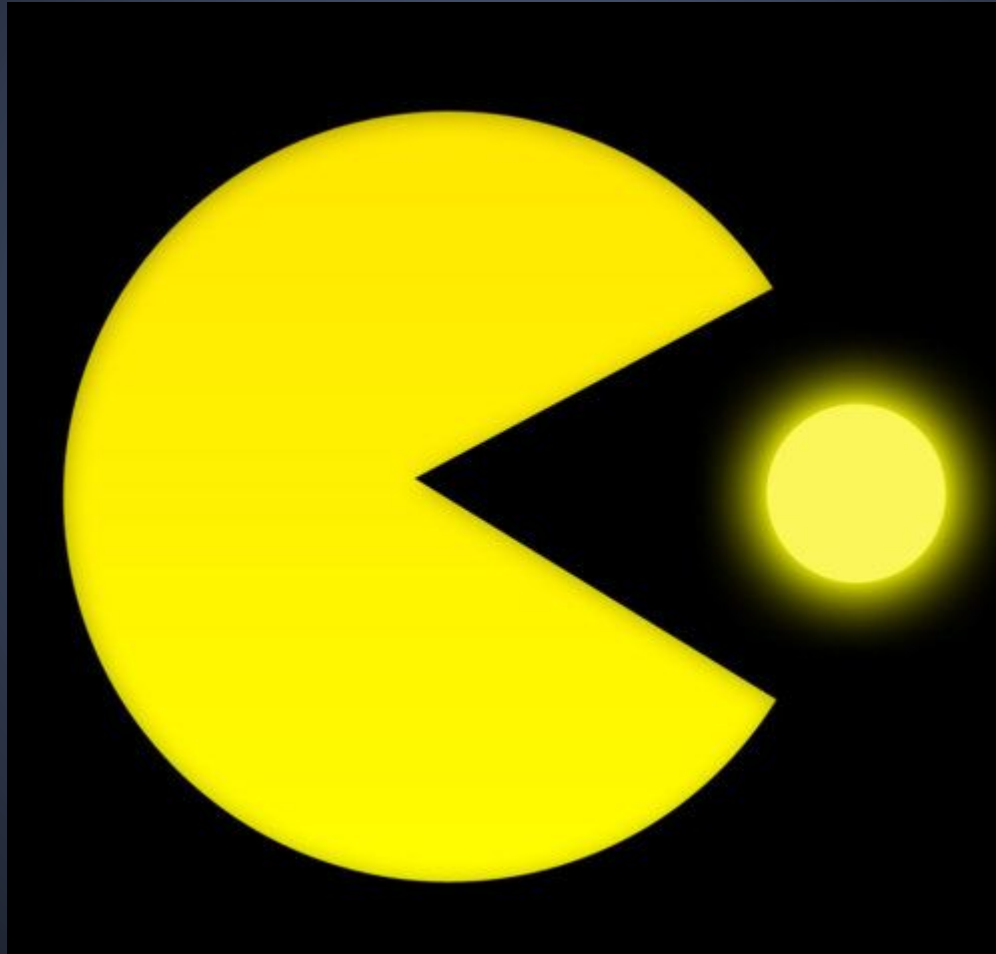


# Diseño de Videojuegos

Contenidos

Objetos y máquinas simples

# El primer potenciador...



# Interactuar con objetos

- El videojuego es **interacción**, y antes que con lugares y criaturas, **se interactúa con objetos**
  - Hablaremos de objetos y máquinas **físicas y simples** (no de objetos “intangibles”, ni de robots humanoides comparables a una persona...)
- Objetos y máquinas, como todo contenido, deben estar **al servicio de la jugabilidad**
  - Pueden *ser usados como* barreras, detectores, trampas, potenciadores, puzles, etc.
  - Deben ser coherentes con el mundo de juego

# Puntos clave

- Cualidades de los objetos
- Utensilios
- Armas y armaduras
- Máquinas simples

# Cualidades de los objetos

- Nombre
- Tamaño, forma y peso
- Materiales
  - Con sus diferentes propiedades, incluso jugables
  - Antes sólo se usaba el término “*textura*” (la apariencia visual)
- Colores
- Disponibilidad (inventario, contexto...) y rareza
- Temperatura
- Movimiento
- Edad
- Condición (consumible, arrojable, roto, dañado, etc.)
- Estética
- Coste/Valor
- ...

# Cualidades de los objetos

- Los objetos deben tener alguna utilidad “jugable”, que dependerá de la situación, y que llamamos **relevancia**
  - Si no son interactivos ni relevantes, sólo son ornamento, atrezzo... (“**props**”)
- Los objetos pueden tener cualidades inalterables y otras que se pueden alterar
  - Al conjunto de valores que tienen las propiedades o atributos alterables en un momento determinado se le conoce como **estado del objeto**



# Objetos según sus lugares típicos

- Autopistas y carreteras
- Calles de una ciudad o de un pueblo
- Interior de un vehículo (coche, tren, avión, barco...)
- Casa (salón, baños, cocina...)
- Oficina o gimnasio
- Hospital, base militar
- Museo, centro universitario o colegio
- Fábrica o centro de investigación
- Cloacas, mercado negro, túneles abandonados...
- Castillo, sus mazmorras y su villa medieval
- Parque de atracciones con su túnel del amor
- Estación espacial y el propio vacío del espacio
- ...



Las listas de Perry...

# Utensilios

- Pueden ser **vitales para el juego** o tener sólo un uso puntual e incluso accesorio
  - Dispositivo Portátil de Portales (Portal) vs. Cualquier objeto sobrante de una aventura gráfica
- Hay utensilios cotidianos muy versátiles:
  - Escalera
  - Botella
  - Cuerda
  - Llaves
  - Vaso
  - Hoja de papel
  - Caja de cartón



Objetos del Cluedo (1949)

Consejo: evítalos,  
suelen frustrar



# Disponibilidad

- Permanente o transitoria/contextual
- Efecto instantáneo sobre el avatar o NPC (Ej. *power-up*) o se usa de forma independiente (Ej. *item*)



Capturas en  
Super Mario Odyssey

Inventario en Diablo III

# Armas



Common



Uncommon



Rare



Epic

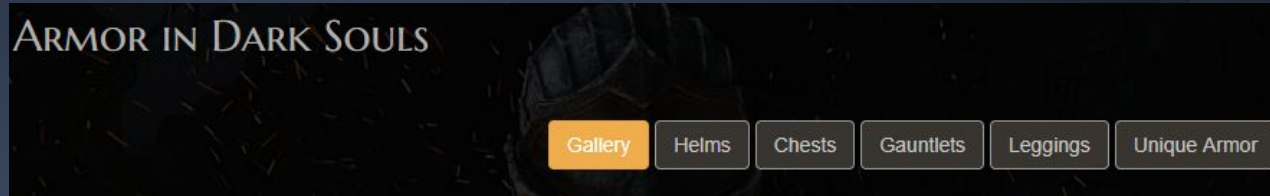


Legendary

- Además de las cualidades comunes a todo objeto, hay otras propias de las armas
  - Tipo de arma (fuego, proyectiles, de mano, granadas y explosivos...)
  - Tipo de ataque (primario, secundario...)
  - Tipo de agarre y portabilidad
  - Alcance y frecuencia (ataques por segundo)
  - Rango de efecto, tipo y cantidad de daño
  - Tamaño cargador y tiempo de recarga
  - Nivel de efectividad (*upgrades* y *downgrades*), de durabilidad y de fiabilidad (encasquillarse...)
- Algunos utensilios pueden volverse armas

$DPS = Cantidad * Frecuencia$

# Armaduras

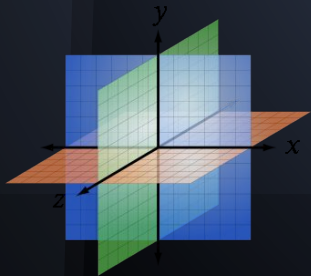
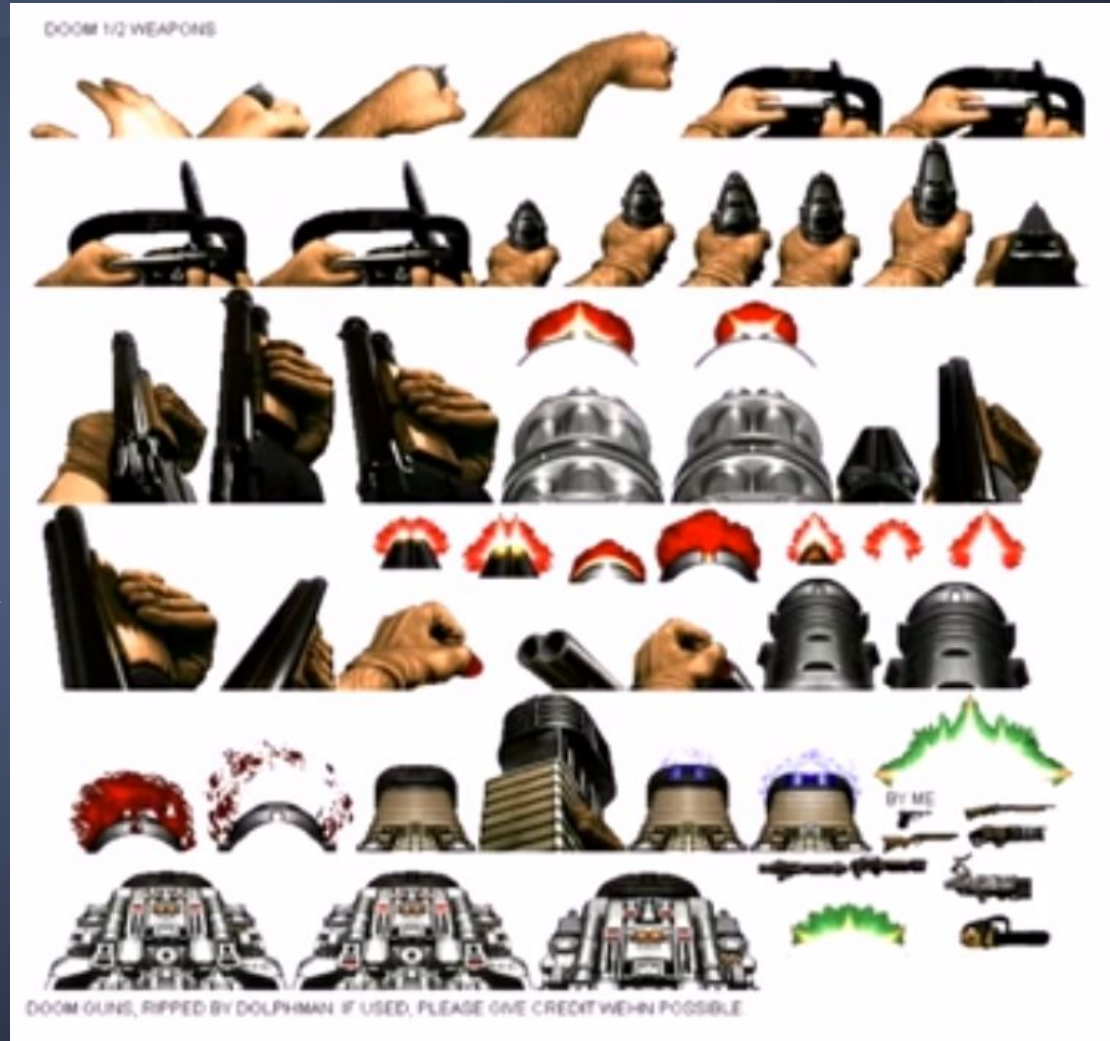


- Cualidades propias de las armaduras
  - Zonas de cobertura, durabilidad total o por zonas
  - Tipo de sujeción o agarre (ej. si es un escudo)
  - Nivel de protección/efectividad contra cada tipo de arma o daño que exista en el juego
  - Dificultad de detección
  - ...
- Partes del escenario pueden convertirse en armaduras (barricadas, coberturas, etc.)
- Se puede usar la *triangularidad* u otros patrones para equilibrar armas y armaduras



# El armamento según cada situación

- Fists
- Chainsaw
- Pistol
- Shotgun
- Chaingun
- Rocket launcher
- Plasma gun
- BFG9000



# Participación

[tiny.cc/DV](https://tiny.cc/DV)

- ¿Qué significa que un arma tenga **alto DPS**?
  - Respuesta (en texto libre)





# Manufactura

- Muchos juegos, sobretodo de “Rol”, permiten **la manufactura (crafting)** de **nuevos objetos** al jugador
  - Alquimia (Ej. Might and Magic)
  - Forja (Ej. RuneScape)
  - Cocina (Ej. Breath of the Wild)
  - Magia (Ej. Minecraft)
  - Ingeniería (Ej. World of Warcraft)
  - Sastrería y peletería (Ej. The Elder Scrolls Online)
- Suelen requerir altos niveles de **habilidad**, **herramientas** e **ingredientes** específicos



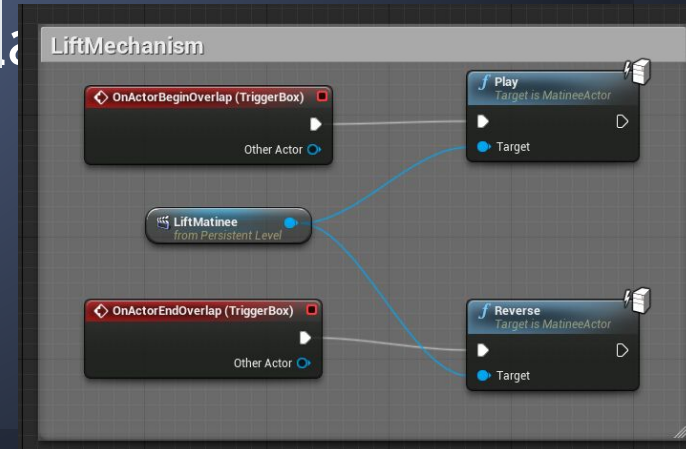
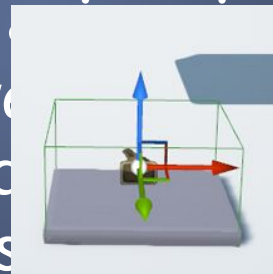
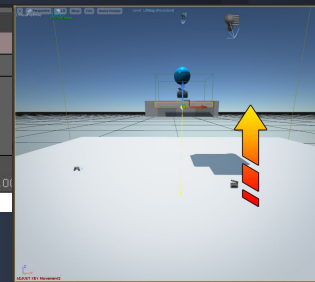
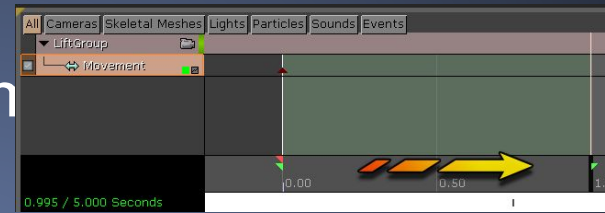
# Máquinas simples

- Comportamiento sin IA compleja, sino con **animación reactiva, máquina de estados...**
  - ¡Simples desde el punto de vista de su interacción, no desde su existencia real! (Ej. Teletransportador)
- Ejemplos
  - Ascensor
  - Puente levadizo
  - Balanzas
  - Brazos robóticos
  - Cámaras de vigilancia
  - Ordenador o televisión (con mini puzle)
  - Máquina de vending
  - Caja registradora
  - ...

# Máquinas simples

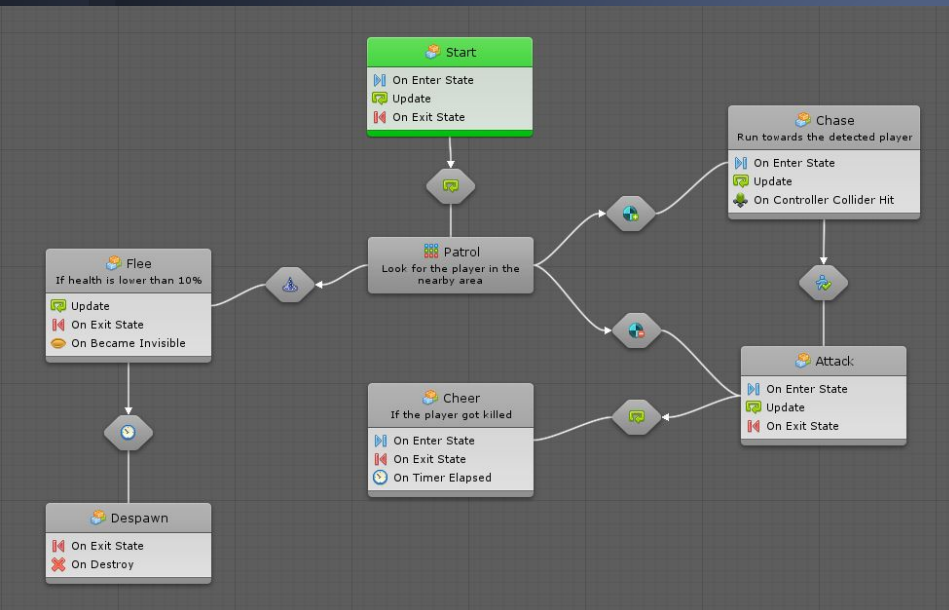
1. Partimos de una necesidad concreta del juego (Ej. Subir a cierta altura)
2. Construimos la base de la máquina (Ej. Placa elevadora)
3. Se define la animación o movimiento de las partes previstas
4. Se añaden los *disparadores* y se conectan a los eventos
5. Se “programa” conectando los disparadores para obtener el comportamiento final deseado

## TRIGGERS

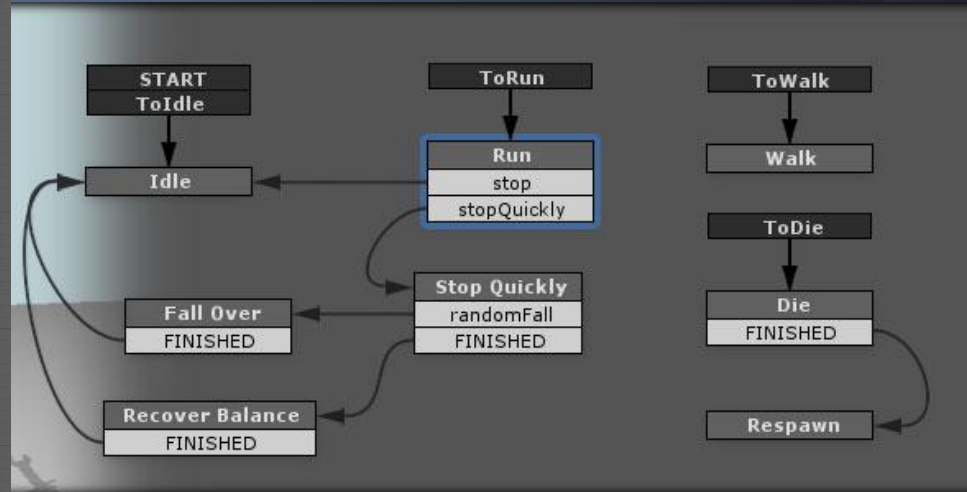


# Máquinas simples

- Ejemplo de máquina de estados finito (FSM)



Bolt



Playmaker

# Vehículos

- Son sistemas complicados de diseñar y se basan actualmente en **motores de física**
  - ... y muchos otros escenarios, sistemas o máquinas
  - En ocasiones se tratan como “personas” (como avatares que controla el jugador)
- Ejemplos
  - Coche o moto
  - Avión, helicóptero o nave espacial
  - Autobús o camión
  - Bicicleta o monopatín
  - Moto-jet (moto deslizadora)
  - ...



# Ejemplos

Champiñón (Super Mario Bros)



Pistola anti-gravedad  
(Half Life 2)



Metal Gear  
(Metal Gear Solid V)

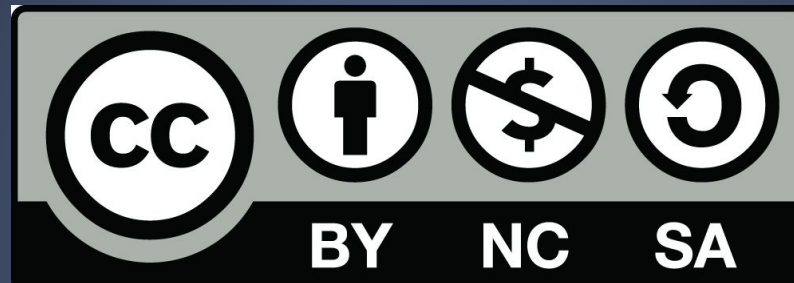


Rupia (The Legend of Zelda)

# Resumen

- Documentarse bien a la hora de definir sus cualidades y su relevancia en el juego (muchos utensilios comunes, armas y armaduras según el sistema de combate...)
- Las máquinas que no necesitan IA también son objetos, las que disparar una animación o un conjunto de estados con transiciones
- Los vehículos, como pasa con otras máquinas actuales, se basan en complejos motores de física y son difíciles de diseñar

# Críticas, dudas, sugerencias...



\* Excepto el contenido multimedia de terceros autores

Federico Peinado (2015-2019)

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

