

Diseño de videojuegos

escuela complutense de verano



Grupo de Aplicaciones de Inteligencia Artificial
Universidad Complutense de Madrid

Contenido

- Fundamentos del diseño de videojuegos
- Documento de concepto y documento ampliado de concepto
- Taxonomía de los videojuegos
- Mecanismos de juego, secuencia de desarrollo y consejos

El diseño como concepto

- El diseño es la piedra angular y el mayor cuello de botella
 - Pero ha sufrido una evolución, no es lo mismo ahora que hace 20 años
- Diferentes aspectos que han ido surgiendo
 - Mecánica pura (Pong, 1975)
 - Interpretación
 - Enajenación / Inmersión : no-interpretación cerebral
 - Experiencia de juego (Doom, 1990 en adelante)
- Hoy día ninguna empresa lo considera una labor artística
 - La mayor parte del trabajo está en la producción de contenidos
- Lo que nos depara el siglo XXI
 - Mayor aceptación social y reconocimiento a los juegos
 - Todavía más marketing

Impacto del diseño

- En los 8 bits
 - Interfaces simples y mecánicas
 - Se premiaba la adicción
- Años 90
 - Se valora la sensación de inmersión (gráficos, sonidos...)
 - Todavía la tecnología por encima del diseño
- Hoy día
 - Diseño por encima de todo: lo que vale es la *experiencia* del jugador
 - Diseños "adecuados": GTA, Mario Kart, Medal of Honor...
 - Cumplen con las expectativas

- ❑ Dependiente de la moda
 - ❑ *Mass Market*, lo que manda el mercado
 - ❑ Lo que quieren la *publisher*, los *producers*, lo que puede alcanzar la interacción entre los miembros del equipo
- ❑ Niveles de diseño
 - ❑ Alto (*unit selling points*: características que estimulen al comprador)
 - ❑ Medio
 - ❑ Bajo (especificación formal y pactada con los implementadores)
- ❑ Etapas de diseño
 - ❑ Fase de concepto (género, características principales...)
 - ❑ Pre-producción (diseñar niveles, misiones, etc.)
 - ❑ *Producción* (más gente implementando mapas, scripts...)
¡En el sentido no-empresarial del término!

- ❑ Un videojuego es prácticamente un motor intérprete de *scripts*
- ❑ No se buscan genios individualistas
 - ❑ El diseñador "menos creativo" es el que marca el ritmo del grupo
- ❑ Gran influencia de la publisher
 - ❑ EIDOS, THQ, Activision, EA (son los que más supervisan)
 - ❑ Arriesgan mucho: *Commandos Strike Force* costó más de 9 millones €
- ❑ Respeto a los estándares de cada plataforma
 - ❑ PS3, Wii, XBox360... tienen una determinada gestión de configuración

- ❑ Ser consciente de que la industria es de alto riesgo
 - ❑ *Dinamic Multimedia* era "de titanio" (PC Fútbol, 5 millones de copias)... pero acabó cerrando
- ❑ Se necesitan cada vez más diseñadores
 - ❑ 115 diseñadores para *Need for Speed: Underground*
 - ❑ 80 estudios en Londres (mientras que en España hay poco más de 10)
 - ❑ ¡Es un puesto muy bien pagado, por la escasez de candidatos!
 - ❑ El éxito de *Commandos* permitió dar primas de 40 millones ptas.
- ❑ Perfil del buen diseñador
 - ❑ Haber jugado mucho, con pasión y capacidad crítica
 - ❑ Documentarse razonablemente bien y en muy poco tiempo
 - ❑ Tener ciertos conocimientos técnicos





- Primer paso: la idea
 - Por sí sola no vale nada
 - Suele venir dada de antemano, para ocupar un hueco del mercado
- Introducción**
 - Dos párrafos alabando las bondades y originalidad de la propuesta
 - Mencionar géneros conocidos para los productores
- Descripción**
 - De 2-10 minutos de experiencia de juego
- Características principales**
 - Lista de 4-10 elementos
 - Se requiere concisión y conocimiento del productor para rellenar esto



- Limitaciones**
 - Los riesgos que puede suponer llevar a la práctica esta idea
 - iSólo si el que va a leer el documento las pide!**
- Referencias**
 - No hay conceptos "totalmente nuevos"
- Añadir **arte** a la presentación
 - Sólo si es trabajo original, de calidad y que refuerza el concepto



- Consideraciones a la corrección
 - Formalidad
 - Lógica y coherencia
 - Abstracción
 - Estructura (seguir plantilla)
 - Estilo
 - Prosa
 - Claridad y concisión
 - Gramática y ortografía
 - Contenido
 - Jugabilidad, originalidad y atracción de la idea
 - Cantidad de información / extensión (quitar la "paja")



- Brainstorming
 - Se reúne todo el equipo al menos dos reuniones, para sacar ideas
- Mind-map
 - Lista exhaustiva de todas las funcionalidades propuestas
- Análisis de esas mecánicas (coste/beneficio)
 - Identificar los mecanismos principales (1 ó 2 **killer features**), dividir claramente su implementación en submecanismos
 - Mecanismos de soporte (**support features**), su implementación suele ser requisito de los mecanismos principales
 - Características ornamentales (**candy features**)
- Especificación lo más completa posible de estos mecanismos

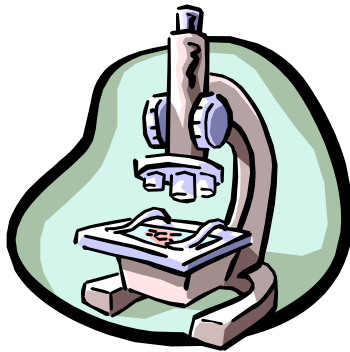
- ❑ **COSTE/BENEFICIO:** Estimar el valor de una funcionalidad
 - ❑ Minimizar **coste** = complejidad y tamaño de implementación
 - ❑ Maximizar **beneficio** = valor de la experiencia de juego + generalidad y reusabilidad

Coste	Beneficio	Actuación
Alto	Alto	Incluirla, pero tratando de eludir parte del coste (compra, delega, truca...)
Bajo	Bajo	Incluirla, pero al final (suelen ser <i>ornamentos</i>)
Alto	Bajo	No incluirla
Bajo	Alto	Incluirla pronto, pero asegurar el coste



- ❑ **Acción**
 - ❑ Combate a distancia, lucha cuerpo a cuerpo
 - ❑ Plataformas, Carreras
- ❑ **Estrategia**
 - ❑ Estrategia basada en turnos
 - ❑ Estrategia en tiempo real
- ❑ **Aventura**
- ❑ **Rol por ordenador**
- ❑ **Simulación**
 - ❑ Máquinas, vehículos...
 - ❑ Construcción y gestión
 - ❑ Natural, social o cósmica
- ❑ **Ingenio, cultura, memoria, coreografía...**

- ❑ ¿Cómo clasificar otros "géneros de facto"?
 - ❑ ¿Deporte? Acción, generalmente
 - ❑ ¿Espionaje táctico? Aventura y algo de Acción
 - ❑ ¿Combate acrobático? Plataformas y Lucha
 - ❑ ¿Carreras Fórmula 1? Acción y Vehículos
 - ❑ ¿Aventura gráfica (clásica)? Aventura y Puzzles
- ❑ **Características al margen del género**
 - ❑ El monojugador o multijugador (masivo o no) (competitivo o no)
 - ❑ El mundo persistente o no
 - ❑ La red es una característica más *tecnológica*



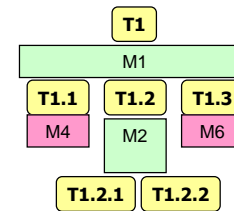
- Sinónimos: Arcade
- Habilidades requeridas
 - Tiempo de reacción
 - Coordinación física bajo presión
 - Entre la vista y las manos, normalmente
- El género más antiguo
- Sencillos, atendiendo a los límites físicos del jugador
 - Principio de la sofisticación:**
Establecer relación inversa entre *velocidad* y *complejidad* del juego

- A menudo dependiente del tiempo y de dificultad creciente
- Importante distinguir las dimensiones del entorno (2D o 3D)
 - En las antiguas *handheld* había juegos 1D
- Distinguir entre acción violenta (*Smash TV*) o no violenta (*Pang*)
- Juegos como Quake permiten desarrollar nuevas tácticas como la técnica del *rocket-jump*
- La comunidad crea modificaciones (MODs) que alteran sustancialmente el juego
 - Deathmatch
 - Capture the flag
 - Team fortress
 - ¡Algunas son más jugadas que los originales!

- Shooters**
 - Avatar con armas de largo alcance
 - FPS (First Person Shooter) vs. TPS (Third Person Shooter)
 - A menudo *arcade* se identifica con Shooters 2D 1 a N (Shoot'em up!)
 - Space Invaders o Gauntlet
 - Se incluyen aquí los *juegos de puntería* con periféricos específicos
- Beaters**
 - Avatar con armas de corto alcance / cuerpo a cuerpo
 - Lucha 1 a 1 vs. Lucha 1 a N (Beat'em up!)
 - Street Fighter 2 vs. Final Fight (y las recreativas Capcom)
 - Lucha 1 a N más equilibrada (de igual a igual)
 - Double Dragon

- ❑ **Plataformas**
 - ❑ ¡Subgénero muy importante!
 - ❑ Avatar *acróbata* enfrentado a la fuerza de la gravedad (entre otras)
 - ❑ El *combate acrobático* es una mezcla con beater (Prince of Persia)
- ❑ **Mazmorras o laberintos**
 - ❑ Juego guiado por la estructura del escenario (primeros FPS's)
- ❑ **Pruebas de habilidad**
 - ❑ Sin avatar (Tetris)
 - ❑ Avatar a modo de puntero como *Splash!* (Gaelco 1992)
 - ❑ Rítmicos o de interfaz especial (Donkey Konga)
- ❑ **Acción/Aventura**
 - ❑ Toda la nueva generación de FPSs híbridos (Half-Life)

- ❑ Proviene de los juegos de tablero
- ❑ **Discusión Táctica vs. Estrategia**
 - ❑ *La estrategia es la capacidad para crear objetivos y asignar recursos, mientras que la táctica es la habilidad de usar recursos y alcanzar objetivos (Juan DeMiguel)*
 - ❑ Juegos de estrategia vs. juegos de estrategia-táctica
 - ❑ Redes jerárquicas de tareas (HTN) definen tareas que se resuelven con métodos, directamente o descomponiéndose en subtareas



+ **Árboles Y/O** y otras relaciones lógicas para definir los métodos

- ❑ No termina de triunfar en consola
 - ❑ Interfaz: el teclado y el ratón dan más juego, un monitor tiene más resolución que una televisión
 - ❑ El PC sugiere más reflexión que la consola y el sofá
- ❑ Temática ambiciosa
 - ❑ Conquista, exploración, comercio...
- ❑ Reglas complejas: mismo principio de la sofisticación
- ❑ Interfaz y presentación muy estudiada
 - ❑ La interfaz es un *cuello de botella* para los mecanismos del juego
- ❑ Perspectiva global
 - ❑ Actualmente ofrecer una alternativa local no es muy caro
 - ❑ La perspectiva local está pensada para los elementos tácticos

- ❑ **Estrategia basada en turnos (TBS)**
 - ❑ Aproximación clásica, para muchos es la "estrategia pura"
 - ❑ Civilization es el ejemplo modélico, copiado hasta la saciedad
 - ❑ **Modelo 4X** de los juegos de estrategia: exploración, exterminio, explotación y expansión
 - ❑ En muchos casos *juegos trasplantados*, con excepciones como Civilization III, que fue del ordenador al tablero
- ❑ **Estrategia en tiempo real (RTS)**
 - ❑ El tipo de estrategia más popular actualmente
- ❑ **Turnos concurrentes**
 - ❑ Aproximación mixta para incluir acción, equilibrio táctico-estratégico
- ❑ **Estrategia/Construcción y gestión**
 - ❑ Un híbrido más extendido que la pura estrategia (Age of Empires)



- ❑ El término *aventura* tiene orígenes históricos
 - ❑ Adventure (Colossal Cave)
 - ❑ **Aventura** no hace referencia a la temática del juego: *hay juegos de este género que no tratan de aventuras y juegos que tratan de aventuras y no son de este género*
- ❑ Una aventura es una narración interactiva que tiene como protagonista al jugador y donde el combate no es lo principal
- ❑ Elementos principales
 - ❑ **Exploración** (en el sentido más general)
 - ❑ **Recoger y manipular objetos** para **resolver puzzles**
 - ❑ En algunos casos, hablar con NPCs (contraejemplo: Myst)
- ❑ Las aventuras sufren el problema de la *falta de rejugabilidad*
 - ❑ Hace unos años se hacían muy largas para compensar esto



- ❑ **Ficción interactiva**
 - ❑ Interfaz textual que ha dejado de usarse
 - ❑ Todavía existe una comunidad interesada, colindante con la literatura
- ❑ **Aventura gráfica**
 - ❑ Su época dorada ya pasó
 - ❑ LucasArts creó un interfaz muy popular (Maniac Mansion)
 - ❑ Menú de acciones y menú de conversación con NPCs
- ❑ **Aventura/Acción**
 - ❑ Como el clásico The Legend of Zelda o muchos TPSs (Tomb Raider)
 - ❑ Añade más acción a la historia y aumenta la rejugabilidad
- ❑ **Survival Horror**
 - ❑ Subgénero acotado por la temática (Alone in the Dark, Resident Evil)



- ❑ CRPG provienen de los juegos de rol "de lapiz y papel"
 - ❑ *Wizardry: Proving Grounds of the Mad Overlord* (Sir-Tech, 1979)
- ❑ Elementos característicos
 - ❑ Personajes jugadores (PCs) configurables y capaces de progresar (con la experiencia, la compra de objetos, etc.)
 - ❑ Fuerte componente narrativa
- ❑ Género muy amplio
 - ❑ Diablo es un *Gauntlet* con PCs configurables y capaces de progresar
 - ❑ *D&D: Shadow of Mystara* sería de rol si tuviese otro tipo de narrativa
- ❑ Escenarios clásicos son la literatura fantástica y la ciencia ficción
- ❑ Control sobre un avatar o un grupo reducido de avatares



- ❑ **CRPG Oriental** (Final Fantasy)
 - ❑ Turnos (pseudo-temporales) en batallas sofisticadas y estáticas
- ❑ **CRPG Occidental** (Diablo)
 - ❑ Tiempo real en batallas sencillas y dinámicas
- ❑ **CRPG dirigido**
 - ❑ Es una excepción porque viene trasplantado del RPG original
 - ❑ HeroQuest (freeware), Vampire: The Masquerade – Redemption y Neverwinter Nights
- ❑ **MMORPG (Rol / MMOG)**
 - ❑ Los mundos persistentes cambian bastante el juego
 - ❑ La narrativa pierde importancia y se convierte en colaboración
- ❑ **Action RPG (Rol / Beater)**



- Conducción de un vehículo real o imaginario
- Se suelen realizar competiciones contra otros o contra reloj, para hacerlo más divertido
- Mismo caso que el deporte: verosimilitud y realismo con matices
- Interfaz menos complejo pero a menudo diferente del real
 - Es más fácil crear interfaces para vehículos fantásticos
 - Las recreativas sobreviven gracias a los sofisticados interfaces de los simuladores (motociclismo, esquí, etc.)
- Simuladores de todo tipo de artefactos (militares o civiles)
 - Helicópteros, trenes, submarinos, etc.
- Mezcla de géneros**
 - Tendencias del tipo Vehículos/Aventura/Acción (GTA, Scrapland)



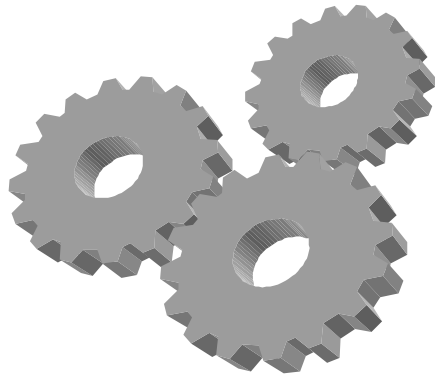
- CMSs, juegos asociados al *control de un proceso*
- La mayoría son juegos constructivos, donde el principal enemigo es el tiempo y el lugar donde se desarrolla el proceso
- SimCity y toda la saga
- Simulaciones puras del modelo de negocio**
 - No se construye físicamente nada



- Son tipos particulares y complejos de simulación
- Simulación natural**
 - Simulación biológica, genética, vida artificial (Creatures)
- Simulación social**
 - Simulación antropológica (The Sims, Singles...)
 - Lenguajes humanos o "humanoides" (las palabras, las emociones...)
- Simulación cósmica**
 - Todos los complejos sistemas que integran un mundo (Spore)
 - Política, economía, etc.



- Hay más híbridos, combinaciones posibles que se a veces fracasan y a veces triunfan en grandes títulos
- Juegos de ingenio**
 - Acertijos, puzzles (Goblins, The Incredible Machine)
- Juegos culturales**
 - Generalmente con fines educativos (enseñanza geografía, idiomas...)
- Juegos memorísticos**
 - Posibilidad de entrenar las facultades mentales (Brain Training)
- Juegos coreográficos**
 - De baile, musicales u otro tipo (Rez, Eyetoy)
 - Gran éxito en Japón, a menudo con innovaciones en el interfaz

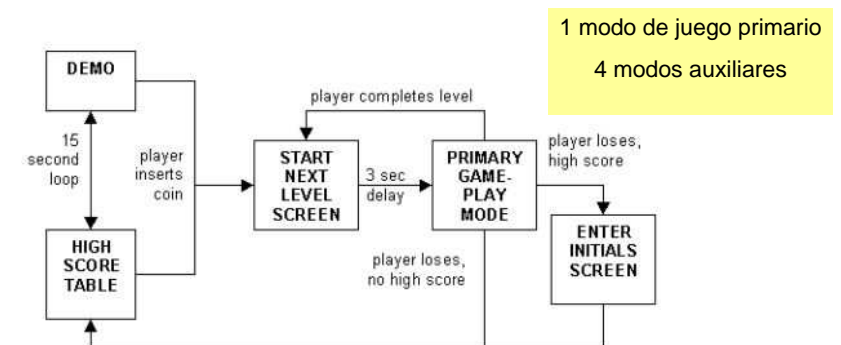


- ❑ *Mecánica*: Aparato o resorte interior que da movimiento a un ingenio o artefacto. El término más usado en la industria
- ❑ *Mecanismo*: Estructura de un cuerpo natural o artificial, y combinación de sus partes constitutivas
- ❑ Nuestra definición: **modelo** de una **oportunidad de interacción** del jugador con el juego
 - ❑ **Modelo**: especificación formal de un subsistema del juego lo bastante completa como para comenzar a proceder a su implementación
 - ❑ **Oportunidad de interacción**: contexto + acciones posibles asociadas a una tarea concreta

- ❑ Básicamente consiste en definir ¿a qué juega el jugador?
- ❑ Distinción entre *in-game* y *out-game*
 - ❑ **In-Game**: desarrollo de la *sesión de juego* propiamente dicha
 - ❑ *Modos de juego* primarios y secundarios
 - ❑ **Out-Game**: modos de juego que no forman parte de dicha sesión
 - ❑ Si no se usan con precaución pueden arruinar la inmersión
 - ❑ Depende de lo que el diseñador entienda que forma parte del juego
 - ❑ ¿Creación de un personaje, configuración de un ejército...?
- ❑ Interacción implica **interfaz**
 - ❑ Fuerte dependencia con el tema de interfaces
 - ❑ Asociar acciones a los controladores
 - ❑ Usabilidad: especialmente en juegos de acción

Un **modo de juego** tiene estos componentes:

- ❑ Familia de modos de percepción
- ❑ Modelo de interacción
- ❑ Elementos clave de *jugabilidad* (retos y acciones)





- ❑ Proponemos una *secuencia ideal*, que luego matizaremos
- 1. Definición de objetivos
 - ❑ No basta con saber que “será divertido”, expresa el objetivo en términos de lo que sentirá el jugador
 - ❑ Es un proceso subjetivo, la forma de ver el mundo de los artistas
- 2. Definición de temas
 - ❑ El entorno concreto donde se va a perseguir el objetivo
 - ❑ El tema es el que va **subordinado al objetivo**, y no al revés
- 3. Investigación y preparación
 - ❑ Ajustar los objetivos
 - ❑ Trabajar “en papel”, sin implementar nada

4. Fase de diseño integral

1. Interfaces entrada/salida

- ❑ Es la más importante: define lo que se puede y lo que no se puede hacer

2. Estructura del juego

- ❑ Da forma a los ideales del juego
- ❑ Definir el modelo del mundo, su nivel de manipulación
- ❑ Definir el elemento clave (relacionado con el género), puede haber combinaciones, pero no deben *ensuciar* el juego

3. Arquitectura general del programa

- ❑ Arquitectura software, diseño de los motores, etc.

5. Evaluación del diseño

- ❑ Primeras impresiones: ¿es lo que yo quería para mis jugadores?
- ❑ Probar la estabilidad / robustez del juego
- ❑ Probar la dificultad del juego (que no existan *atajos* imprevistos)
- ❑ **Luz verde** o **luz roja**

6. Documentación del juego

7. Implementación del juego

8. Pruebas (*alpha + beta*)

- ❑ Redefine el diseño si fuera necesario
- ❑ Aprovecha para configurar los parámetros que has dejado libres
- ❑ Si hallas un error grave, repite el diseño; si un error fatal, **luz roja**
- ❑ No muestres el juego a los *betatesters* hasta que no esté preparado

9. Publicación

- ❑ La documentación final es tarea de todos: artistas, diseñadores y programadores

10. Mantenimiento

- ❑ Especialmente MMOG o juegos muy configurables

11. Post-Mortem

- ❑ Lloverán las críticas, los jugadores harán lo impensable con tu juego, no se leerá nadie las reglas, etc.
- ❑ Es importante que llegue al público: es una obra de arte
- ❑ **Es más importante que te guste a ti: es tu obra de arte**

❑ Dosis de realismo

- ❑ No es una secuencia, suele haber iteraciones
- ❑ Diseño e implementación se solapan
 - ❑ Se implementan prototipos desde el principio
- ❑ Diseño y tecnología están acoplados
 - ❑ A menudo en las primeras fases de diseño se trabaja sobre una tecnología inacabada
- ❑ Los ajustes se hacen especialmente a última hora
- ❑ La luz verde y la luz roja no son cosa tuya
- ❑ ¡En la práctica lo importante es *que venda!*



- ❑ Especificar rigurosamente *¿a qué quiero que juegue el jugador?*
- ❑ Mejor pocas reglas y buenas, que muchas y confusas
 - ❑ **Un diseño es perfecto no cuando no hay nada que añadir, sino cuando no hay nada que quitar**

The figure of merit for a good game is Minimum Rules, Maximum Richness. Nolan Bushnell (fundador de Atari)

- ❑ Ser consciente del coste y la viabilidad de cada mecanismo
- ❑ Buscar la **ortogonalidad** (independencia entre características)
- ❑ Evitar las excepciones
- ❑ Sistemas autónomos complejos: ¡no puedes predecir al jugador, ni lo que va a *emerger* de tus mecanismos!
 - ❑ No existe verificación formal, hazlo **robusto** y **pruébalo mucho**



- ❑ Rolling A., Adams, E.: On Game Design (2003) ISBN: 1592730019
 - ❑ Taxonomía de los videojuegos
- ❑ Ryan, T.: The Anatomy of a Game Design Document (1999)
http://www.gamasutra.com/features/19991019/ryan_02.htm
- ❑ Sánchez-Crespo, D.: Notas sobre Novarama (2004)



Federico Peinado Gil
<http://federicopeinado.es>