



- RAE: Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes
- Toda aplicación interactiva tiene <u>siempre</u> un interfaz bidireccional
  - ☐ Visible o *invisible* (muchas veces más importante)
- Se debe dar una especificación completa de la conexión entre el jugador y el juego
  - Dos niveles (el HW debe permitirlo y el SW interpretarlo)
    - Subsimbólico: vibración, tacto, movimiento, imagen, voz...
    - Simbólico: botones digitales, combos, lenguaje natural simple...
  - Dos sentidos
    - Entrada: jugador → juego
    - Salida: juego → jugador

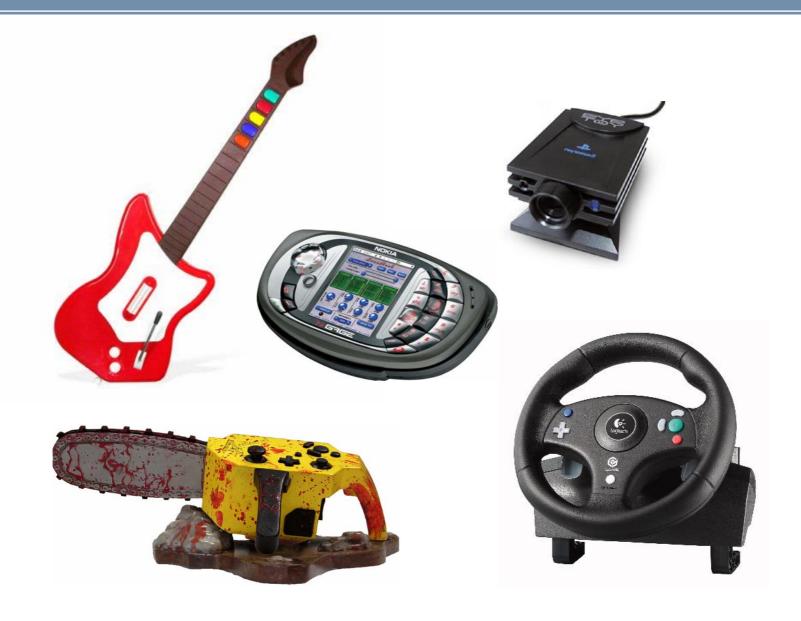
















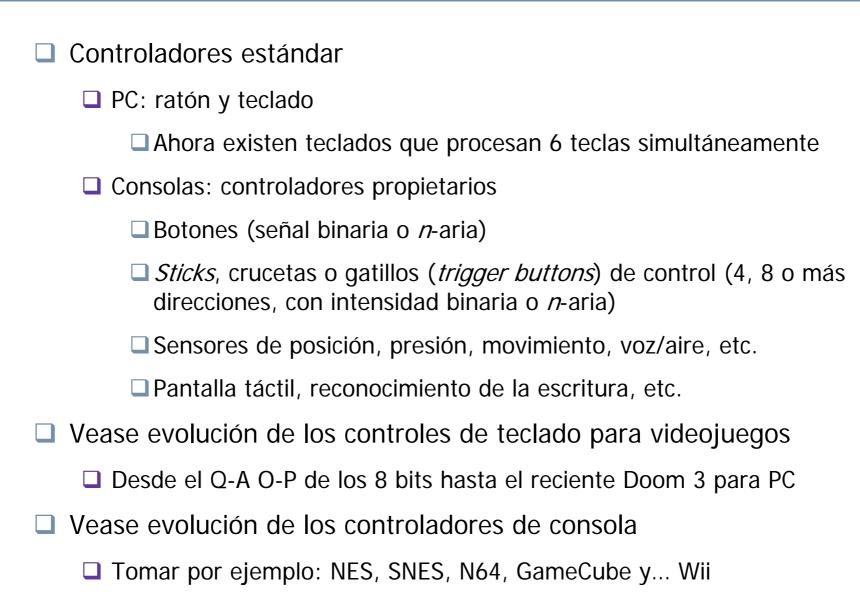
Primera escopeta de haz de luz

Ralph Baer, investigador en IA y poseedor de la primera patente de un videojuego (1968)



Ergonomía	
☐ Ligero, cómodo (ahora sin cables)	
Precisión	
Utilizando controles analógicos, acelerómetros, sensores ópticos,	etc.
Usabilidad y disposición natural o intuitiva	
□ Alcance simultáneo a varios botones	
☐ Simetría vs. asimetría	
Controles principales y secundarios	
■ Ej: Botón verde GameCube, gatillos en un juego de disparos,	etc.
■ Botones reversibles	
□ Para zurdos o diestros (Atari Lynx)	
Para monojugador o multijugador (Sony PSP)	







- Controladores específicos para ciertos juegos
  - Joysticks de aeronaves y volantes
  - Pistolas y rifles de haces de luz
  - Captura de movimiento
    - Alfombra de baile o polígono de lucha
    - Guantes o espadas (esto puede acabar siendo un estándar)
  - Captura de sonido y percusión
    - Micrófonos
    - Instrumento musical (guitarra, bongos)
  - □ Captura de imagen (cámara)



- Control para una sola mano
- Detecta su posición y movimiento en el espacio 3D combinando el uso de acelerómetros y comunicación por infrarrojos con una barrasensor.
  - Esta barra de 20 cm debe situarse cerca de la pantalla, paralela a su borde horizontal. Permite una detección precisa hasta 5 metros
  - Algo sensible a entornos muy luminosos
- Conexión sin cables (bluetooth) con la consola, force feedback, 4Kb de memoria persistente y un altavoz integrado
- □ Puerto integrado para añadir periféricos al controlador (nunchaku con otro acelerómetro, un stick analógico y dos gatillos)



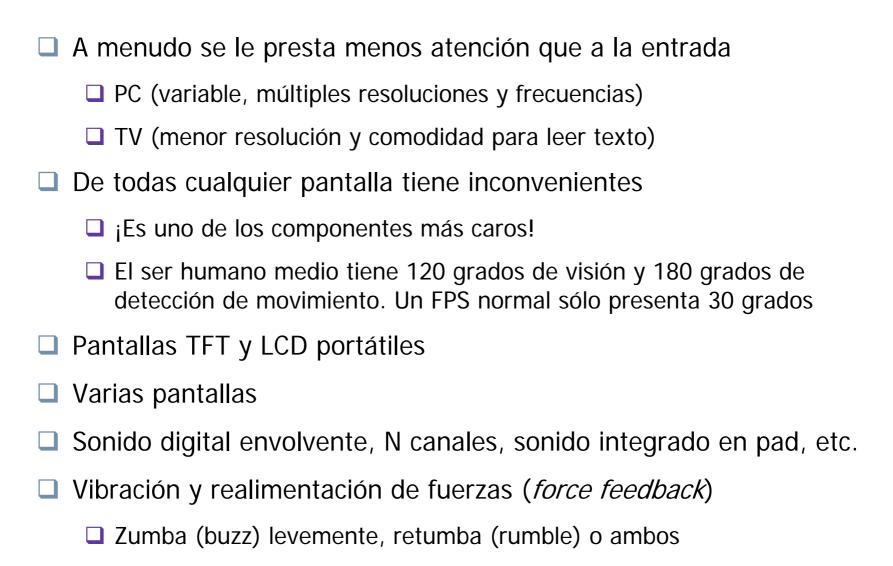














- High Definition (HD), concepto de los años 80
  - □ Subir la resolución aceptada en pantalla (1280×720p ó 1920×1080i)
    - NTSC/VGA ofrece aprox. 640x480
    - □ PAL/SECAM ofrece aprox. 768x576
    - XGA ofrece 1024x768 aunque hay monitores que dan más
    - Modo entrelazado (i) y progresivo (p), admitiéndose incluso 1080p (como emite la PS3 al visualizar discos Blu-Ray)
  - □ Cambiar de formato 4:3 a 16:9, más próximo al cine
  - Subir la frecuencia de refresco
    - Originalmente era de 25 ó 30 (semi)imágenes/s
    - Ahora es de 50 ó 60, e incluso 100 hertzios
  - ☐ Integrar sonido en calidad CD (que ya no se considera alta definición)
- ☐ Además la compresión se va haciendo "estándar": MPEG-2 ó H.264



■ Interfaces para *videojuegos afectivos*<a href="http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/users/gilleade/affect2003/">http://www.comp.lancs.ac.uk/computing/users/gilleade/affect2003/</a>

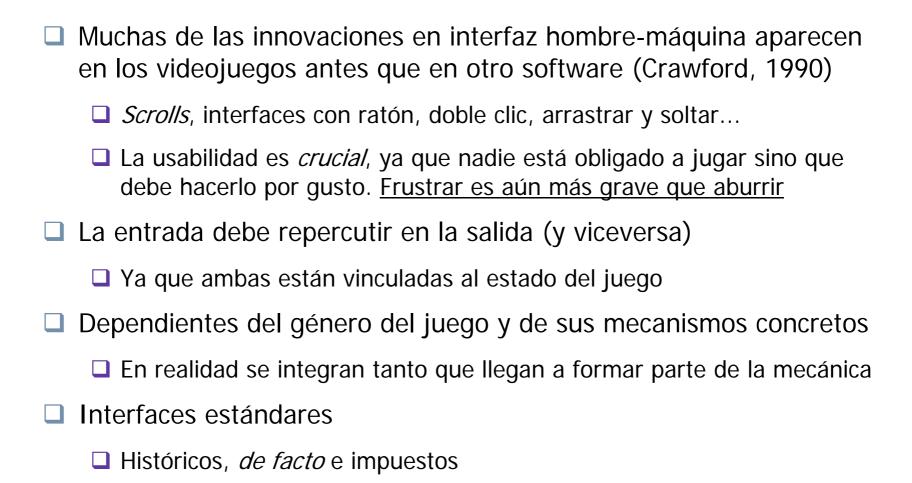


http://www.mindpeak.com/











- □ Tomado de los cascos de realidad aumentada que se usan en aviones de combate
- El jugador siempre agradece más información... siempre que sea útil, no complique el interfaz ni supongo una pérdida muy grande en inmersión
  - ☐ Juegos como Doom 3 o Halo optan por integrar el HUD lo más posible dentro del juego (contador de munición en la propia arma del avatar)
- Juegos como Silent Hill 2, Jurassic Park: Trespasser, Ico, The Getaway o Peter Jackson's King Kong prescinden del HUD
  - Resulta muy inmersivo y apto para juegos de acción o de interacción eventual y sencilla



Orientada al propósito del juego
Ayuda al jugador a perseguir los objetivos y a realizar las tareas correspondientes, mostrando siempre su progresión y completitud
☐ Marcar zonas vistas, metas logradas, porcentajes, estadísticas
Navegación
Reversibilidad: motiva la exploración, reforzándola en vez de hacerla peligrosa o tediosa
■ Inmediatez: todo es trivialmente accesible y consistente, a no ser que el juego requiera lo contrario.
Tendencia PC: todo, 2 acciones máximo (gracias al contexto que proporciona el juego + la posición del ratón)
☐ Misterio: Jugar con la ocultación de información mientras que forme

parte de la exploración del juego. Una vez roto el misterio: *Inmediatez* 

independientemente del tiempo de proceso del juego (pantallas carga)

☐ Realismo: Respetar la relación entre el tiempo de juego y el espacio,



Detal	29	real	listas
Detai	$1 \cup 3$	ı Cai	แงเฉง

- Sonidos (incidentales o de fondo)
  - □ ¡No abusar ni romper ambiente!
- Consonancia y sincronización entre sonido e imagen
- Música
- Animación para dar viveza a todo
  - ☐ Interdependencia entre animaciones y sus transiciones de estados
  - Solidez 3D, colisiones, física, partículas, luces y sombras...
- Permanencia
  - Reconocer algo en cualquier estado o punto de vista
  - Dejar huella de cada acción significativa del jugador
- ☐ Estabilidad: Nada cambia su posición o tamaño arbitrariamente



Realidad, los objetos cor	los que	interactuar	no	deben	ser	abstractos	y
además deben mostrar o	laramen	te su estado	)				

- A excepción de los interfaces de ambientación virtual o tecnológica
- Niveles
  - Irregularidad en terreno y objetos
  - Variedad y colorido (no repetición, lugares reconocibles)
    - Permite movimiento por tierra, mar y aire
  - ☐ *Mapas* de cada nivel, mejor si son activos y sirven para la navegación
- Interacción
  - Las escenas no interactivas se pueden marcar (bandas 16:9) y siempre deben poder ser omitidas o *repetidas posteriormente* (texto NPCs)
  - Restricciones: Impiden que en un juego se produzcan errores
    - "Lo que no puede hacerse" también se indica con imagen o sonido





<i>Inercia</i> : Todo tiende a permanecer estable a no ser que el jugador u otra entidad activa lo modifique
Física: Determinista o predecible al menos
Consistencia: Los controles similares actúan de forma similar

- ☐ Realimentación
  - ☐ Aura visual sobre el foco, lo que manipulamos directamente
  - Cualquier acción, por pequeña que sea debería tener una repercusión visual o sonora
- Unidad
  - Los controles se incorporan en el espacio y no fuera de él siempre que sea posible
  - ☐ Ej: El *scroll* ocurre sólo con acercarnos al borde de la pantalla, *Prince of Persia* se agarra sólo si cae cerca de una cornisa



El problema	de	la	orientación
-------------	----	----	-------------

- Los interfaces 3D actuales no son triviales si no dominas FPSs
- Angulo de visión reducido (Alien vs. Predator jugaban con ello)
- ☐ El jugador no siente giros reales, ni cambios de nivel, ni gravedad...
- □ Ej: ¡Sentirse bloqueado en los túneles del primer nivel de Halo!

## Soluciones

- Linealidad o pocas alternativas (¡muchas menos de 5, 2 ó 3!)
- Poner marcas únicas en el entorno, así como elementos que van marcando nuestro rastro (enemigos, objetos...)
- Ayuda in-game (brújula, guías, mapas, NPCs expresivos)
- ☐ Último recurso: ayuda *out-of-game*



- ☐ Siete principios para el diseño de sensaciones virtuales
- Resultados predecibles: A todos nos gusta sentir que somos dueños, al menos, de nosotros mismos y nuestras acciones
- 2. **Novedad:** Una misma acción genera infinidad de posibles resultados, dada la complejidad del mundo. Así nadie se aburre
- 3. Buena realimentación: La curva de aprendizaje debe estar llena de recompensas, todo progreso del jugador se nutre de esa realimentación
- 4. Fácil gateo, difícil sprint: Explotar unos mecanismos intuitivos pero profundos. El juego debe "requerir unos minutos para manejarlo, pero toda la vida para dominarlo" (máxima de los German Games)
- 5. Contexto: Dar a todos los mecanismos un significado gracias a unas claras reglas de juego y un contexto espacial y temporal donde actuar
- 6. Impacto y resolución satisfactoria de las acciones: Definir el tamaño y el peso de los objetos a través de su interacción entre ellos y con el entorno, visualizando un resultado contundente de cada interacción
- 7. Reacción atractiva: Todo debe ser interesante per se (sin contexto)



Estudiar a fondo las convenciones y los referentes principales
☐ ¡Hay que jugar y criticar mucho para aprender!
Representación visual
Mundo de juego en función de cada modo de juego
■ HUD con marcadores, menús y similares
☐ Simplicidad, intuición y colores adecuados
Organización jerárquica de los elementos del interfaz
■ Posiblemente grafos de transición
Representación sonora o de otro tipo
Se pueden dar pistas, pero la inmersión sonora es un dominio más asequible para el artista
☐ Los textos han de ser claros, concisos y <i>extremadamente</i> breves
☐ Half-Life 2 muestra la tecla configurada al lado de cada control



- □ Crawford, C.: Lessons from Computer Game Design. In Laurel, B. (Ed.) The Art of Human-Computer Interface Design, Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company, 103-111 (1990)
- Principles of Virtual Sensation <a href="http://www.gamasutra.com/features/20061114/swink\_01.shtml">http://www.gamasutra.com/features/20061114/swink\_01.shtml</a>
- Rawlins, G. J. E.: Game Interfaces (2005) http://www.cs.indiana.edu/~rawlins/website/interface/game.html
- Sánchez-Crespo, D.: Learn Faster to Play Better: How to Shorten the Learning Cycle. Gamasutra (1999)

  <a href="http://www.gamasutra.com/features/19991108/dalmau\_01.htm">http://www.gamasutra.com/features/19991108/dalmau\_01.htm</a>



Federico Peinado

http://federicopeinado.com