

Proyecto Mundo 1-1

Estudio sobre el aprendizaje subliminal de mecánicas a través del diseño de niveles en los videojuegos



Grado en Ingeniería Multimedia

Trabajo Fin de Grado

Autor:

Vicente Andrés Quesada Mora

Tutor/es:

Faraón Llorens Largo

Francisco José Gallego Durán



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Resumen

El presente documento es la memoria del trabajo de fin de grado para el Grado en Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante que lleva por título “Proyecto Mundo 1-1: Estudio sobre el aprendizaje subliminal de mecánicas a través del diseño de niveles”. Ha sido realizado por Vicente Andrés Quesada Mora, bajo la supervisión de sus tutores Faraón Llorens Largo y Francisco José Gallego Durán durante el período 2015-2016.

Actualmente enseñar a los jugadores mediante manuales impresos es inviable por la complejidad de los videojuegos, es por ello que, durante los primeros compases de la partida, se debe superar un tutorial. Existen varios tipos de tutorial, siendo el más apreciado por los jugadores el tutorial orgánico; aquel que enseña de forma indirecta, mediante un diseño inteligente del nivel. El problema radica en que crear e implementar estos tutoriales es una tarea de gran dificultad para los desarrolladores.

El objetivo del **Proyecto Mundo 1-1** – en referencia al Mundo 1-1 (*World 1-1*), el primer nivel del famoso **Super Mario Bros.** (*Nintendo R&D4; 1985*) y todo un referente entre los tutoriales orgánicos – es analizar los casos más reconocidos de tutoriales que enseñan jugando para extraer patrones comunes. Una vez definidos se redactarán, a modo de lista de principios de diseño, para ser de utilidad a futuros diseñadores de niveles que quieran crear este tipo de tutoriales, independientemente del tipo de videojuego.

Agradezco a mi tutor Faraón y a mi cotutor Fran toda su ayuda y el haber aceptado un TFG tan personal y particular. Y gracias a las más de 90 personas que me recomendaron videojuegos y fuentes para este estudio.

Sin vosotros este proyecto no habría sido posible.

A MI FAMILIA

Por haberme apoyado en esa locura llamada *cambiarse de carrera*.

A MI HERMANO JORGE

Por estar siempre ahí para ayudarme.

AL EQUIPO DE LTS GAMES

Por haber hecho que estos tres años sean inolvidables.

"Siempre estoy listo para aprender,
pero no siempre me gusta que me enseñen."

—Winston Churchill

Notas

Nota sobre géneros

En toda la memoria se mencionan jugadores, desarrolladores, diseñadores, programadores y se emplea el pronombre masculino “el”. Esto se debe estrictamente a razón de facilidad de lectura, pues las alterativas (los/as, las o los, lxs, l@s, la alternancia de géneros entre párrafos, etc.) eran demasiado intrusivas. Disculpas a todas las mujeres profesionales de la industria y a las jugadoras.

Nota sobre traducciones

En toda la memoria se incluyen citas para reforzar el texto. La gran mayoría son de autores y profesionales de habla inglesa por lo que, para una mayor homogeneidad en la memoria, se han traducido libremente al español. Aunque se ha intentado que sean literales, no se descarta algún error de traducción y/o de interpretación.

Nota sobre la bibliografía y las citas

La bibliografía y las citas de esta memoria siguen el sistema de nombre y fecha de la normativa APA, pues no requiere utilizar las citas al pie de página, estando todas al final de la memoria para mayor facilidad de lectura. Libros con el formato: Apellido, N. (año). *Título* (edición). Publicación: editorial. Páginas web con el formato: Apellido, N. (año). *Título*. Web. Recuperado de: URL. En la memoria hay dos tipos de citas; parafraseadas, con el formato: cita parafraseada (Apellido, N. año, página) y literales, con el formato: “cita literal” (Apellido, N. año, página) o Apellido (año) “cita literal” (página). En el caso de ser traducciones, se hará una referencia al texto original en el pie de página.

Índices

Índice general	14
Índice de figuras	16
Índice de tablas	19
Índice de abreviaturas	20
Índice de definiciones	22

Índice general

Resumen.....	3
Notas.....	11
1. Introducción.....	25
2. Justificación y Objetivos	29
3. Metodología.....	31
3.1. Población y muestra.....	31
3.2. Recopilación y estudio teórico.....	34
3.3. Estudio de la muestra	35
3.4. Edición de los videoanálisis	35
3.5. Herramientas.....	36
3.6. Colecciones de contenidos	39
4. Marco teórico.....	41
4.1. Definiciones y conceptos	41
4.1.1. Equipos de desarrollo	41
4.1.2. Diseñador de juego.....	42
4.1.3. Diseñador de niveles	42
4.1.4. Manual de instrucciones de videojuegos	43
4.1.5. Tutorial de videojuego.....	46
4.1.6. Tipos de tutoriales.....	47
4.2. Diseño y psicología: aprendizaje, guía y flujo	58
4.2.1. Diseño.....	58
4.2.2. Aprendizaje.....	66
4.2.3. Guía: orientación y navegación	85
4.2.4. Características anti-frustración	108
4.3. Estudios previos.....	114
4.3.1. Organic Tutorials in Game Design	114
4.3.2. How to train players <i>right</i> , so they don't hate learning to play	116
4.2.3. Git Gud: El tutorial invisible.....	118
5. Trabajo realizado.....	121
5.1. Análisis de tutoriales orgánicos.....	121
Super Mario Bros. – World 1-1	124

Dark Souls – El Asilo de los No Muertos	166
Portal – Cámaras de pruebas 00-11	224
Half-Life 2 – Punto de inserción y Un día memorable.....	272
Super Metroid – Ceres, Crateria y Brinstar	332
BioShock – Bienvenido a Rapture	372
Mega Man X – Central Highway	424
Journey – The Beginning.....	456
5.2. Análisis de casos especiales	487
Far Cry 3: Blood Dragon.....	487
Super Mario Maker	489
Dark Souls II	491
6. Conclusiones.....	495
7. Estudios futuros.....	507
7.1. Aprendizaje de mecánicas avanzadas.....	507
7.2. Aprendizaje en gamificación	507
8. Bibliografía comentada.....	509
9. Bibliografía y referencias.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexos	525
Fichas de los videojuegos analizados.....	525

Índice de figuras

Fig. 1 Comunicado en redes sociales – Actividad	31
Fig. 2 Manual – Pokémon Red/Blue	44
Fig. 3 Digital Manual – NES Remix (Wii U)	45
Fig. 4 Tutorial justificado – Pokémon HeartGold – Ruta 29	48
Fig. 5 Tutorial justificado – Mario & Luigi: Superstar Saga	49
Fig. 6 Tutorial por exposición – Just Cause 2	50
Fig. 7 Tutorial automático – Street Fighter Arcade (1987) – Attract Mode	51
Fig. 8 Tutorial dirigido – StarCraft II: Heart of the Swarm – M01: Rata de laboratorio	52
Fig. 9 Tutorial estándar – Bionic Comando (2009)	53
Fig. 10 Tutorial contextual – The Nathan Drake Collection: Uncharted 2 – Capítulo 1	54
Fig. 11 Tutorial lineal – The Elder Scrolls V: Skyrim	55
Fig. 12 Tutorial contextual temático – The Binding of Isaac – Basement 1	56
Fig. 13 Tutorial orgánico – Mega Man X – Highway Stage	57
Fig. 14 Diseño de niveles instructivo – Super Mario Bros. - World 1-1	60
Fig. 15 Diseño de niveles instructivo avanzado – Portal – Cámara de pruebas 10	61
Fig. 16 Diseño narrativo – Half-Life – Office Complex	62
Fig. 17 Previsión de los desarrolladores – The Stanley Parable – Window Ending	63
Fig. 18 Desplazamiento a la derecha – Super Mario Bros. - World 1-1	64
Fig. 19 Desplazamiento a la derecha – Bit.Trip Runner 2 - World 1	65
Fig. 20 Setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 2: Water Hazard	69
Fig. 21 Antepiece y setpiece – Super Mario Bros. - World 1-1	70
Fig. 22 Antepiece y setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 1	71
Fig. 23 Antepiece y setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 1 – Diagrama	72
Fig. 24 Noob Bridge – Super Metroid – Brinstar	73
Fig. 25 Conveyance – VVVVVV – Playing Foosball y A Difficult Chord	74
Fig. 26 Conveyance – Super Mario Land – Easton Boss	74
Fig. 27 Conveyance – Mighty Jill Off – Sección 1	75
Fig. 28 Conveyance – Mighty Jill Off – Sección 2 y 3	76
Fig. 29 Accidental – Mega Man X – Highway Stage	77
Fig. 30 Accidental – Catacomb Abyss – Towne Cemetary	78
Fig. 31 Fracaso – Proceso de aprendizaje en los videojuegos basados en la destreza	81
Fig. 32 Fracaso – Super Mario Bros. – World 1-1 – Fracaso	82
Fig. 33 Práctica contextual – The Witcher 3: Wild Hunt – Kaer Moren	84
Fig. 34 Guía directa – P.T. (Silent Hills)	86
Fig. 35 Guía directa – Final Fantasy XIII – Mapa del Capítulo 4: Cumbres Infames	86
Fig. 36 Broken Bridge – The Legend of Zelda: Ocarina of Time 3D – Bosque Kokiri	87
Fig. 37 Táctica – Super Metroid – Map Room	88
Fig. 38 Puntos focales – Portal – Cámara de pruebas 00	89
Fig. 39 Puntos de referencia (landmarks) – Alan Wake – La gasolinera	90
Fig. 40 Composición – Background, Center of Interest, Foreground	92
Fig. 41 Vistas – Marcos de landmarks	94
Fig. 42 Bioshock: Infinite – Vista de Monument Tower	94
Fig. 43 Vistas – Zonas de observación de landmarks	95

Fig. 44 Vistas – The Elder Scrolls V: Skyrim – Llegada a Carrera Blanca	95
Fig. 45 Líneas guía horizontales – Mirror’s Edge – The Edge	96
Fig. 46 Líneas guía verticales – Half-Life 2 – Un día memorable	96
Fig. 47 Líneas guía de navegación – Call of Duty: Black Ops 2 – Calles inundadas	97
Fig. 48 Iluminación – Bioshock: Infinite – Llegada a Columbia	98
Fig. 49 Iluminación para navegación – Call of Duty: Black Ops 2	99
Fig. 50 Iluminación táctica – Alan Wake – El Faro	99
Fig. 51 Colores – Mirror’s Edge – La Ciudad	100
Fig. 52 Contraste de colores – Elección de color	101
Fig. 53 Lenguaje de formas – Portal	102
Fig. 54 Siluetas típicas	103
Fig. 55 Siluetas – Dear Esther – The Beacon	103
Fig. 56 Nivel de detalle – BioShock 2 – Complejo de lujo Adonis	104
Fig. 57 Movimiento – MEt 2: La guarida del Corredor Sombrío – Exterior de la nave	105
Fig. 58 Movimiento – Firewatch – Día 01	106
Fig. 59 Movimiento – Journey – The Beginning	106
Fig. 60 Audio – Contraste de sonidos	107
Fig. 61 Iteraciones cortas – Dark Souls – Asilo de los No Muertos	108
Fig. 62 Flow Simplificado	109
Fig. 63 Flow Ideal Simplificado	110
Fig. 64 Flow – Super Mario Bros	111
Fig. 65 Zonas seguras – Super Mario 64 – El jardín del Castillo de Peach	112
Fig. 66 Premiar al observador – Dark Souls– La Fortaleza de Sen	113
Fig. 67 Tutorial orgánico – Super Mario 64 – Fortaleza Whomp	115
Fig. 68 Tutorial orgánico – Super Mario Bros. – World 1-1	116
Fig. 69 Tutorial orgánico – TLoZ: A Link to the Past – Palacio del Este	117
Fig. 70 Tutorial orgánico – Super Mario World – World 1-1	119
Fig. 71 Super Mario Bros. – Pantalla de título	124
Fig. 72-91 Super Mario Bros. – World 1-1	126
Fig. 92 Dark Souls – Pantalla de título	166
Fig. 93-120 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos	168
Fig. 121 Portal – Pantalla de título	224
Fig. 122-144 Portal – Cámara de prueba 00-11	226
Fig. 145 Half-Life 2 – Pantalla de título	272
Fig. 146-174 Half-Life 2 – Punto de inserción y Un día memorable	274
Fig. 175 Super Metroid – Pantalla de título	332
Fig. 176-194 Super Metroid – Ceres, Crateria y Brinstar	334
Fig. 195 BioShock – Pantalla de título	372
Fig. 196-220 BioShock – Bienvenido a Rapture	374
Fig. 221 Mega Man X – Pantalla de título	424
Fig. 222-236 Mega Man X – Central Highway	426
Fig. 237 Journey – Pantalla de título	456
Fig. 238-251 Journey – The Beginning	458
Fig. 252 Casos especiales – Far Cry 3: Blood Dragon – Tutorial	488
Fig. 253 Casos especiales – Super Mario Maker – Tutorial	490

Fig. 254 Casos especiales – Dark Souls II – Altar Encantado	492
Fig. 255 Casos especiales – Dark Souls II – Altar Encantado NG+	493
Fig. 256-265 Super Mario Bros. vs. Dark Souls	500

Índice de tablas

Tabla 1. Población y muestra del estudio	33
Tabla 2. Leyes del aprendizaje de juego y diseño de juego	67
Tabla 3. Principios del diseño de Tutoriales Orgánicos	498
Tabla 4. Diferencias entre Super Mario Bros. y Dark Souls	499

Índice de abreviaturas

2D	Dos dimensiones
2.5D	Dimensión dos y medio
3D	Tres dimensiones
ARPG	Videjuego de rol de acción (<i>Action Role-Playing Game</i>)
CGI	Imagen generada por computadora (<i>Computer-Generated Imagery</i>)
DS	<i>Dark Souls</i>
DS2	<i>Dark Souls II</i>
DLC	Contenido descargable (<i>DownLoadable Content</i>)
D-pad	Cruceta del mando (<i>Directional Pad</i>)
FPP	Videjuego de puzzles en primera persona (<i>First Person Puzzler</i>)
FPS	Videjuego de disparos en primera persona (<i>First Person Shooter</i>)
GB	<i>Game Boy</i>
GBA	<i>Game Boy Advance</i>
GCS	Sistema de creación de videojuegos (<i>Game Creation System</i>)
GDC	<i>Game Developers Confence</i>
HUD	Visualización cabeza-arriba (<i>Head-Up Display</i>)
Indie	Independiente (<i>Independent</i>)
JRPG	Videjuego de rol japonés (<i>Japanese Role-Playing Game</i>)
ME	<i>Mass Effect</i>
NES	<i>Nintendo Entertainment System</i>
NG+	Nueva partida+ (<i>New Game+</i>)
PC	Computadora personal (<i>Personal Computer</i>)

PEGI	Información Paneuropea sobre Videojuegos (<i>Pan European Game Information</i>)
PS4	<i>Play Station 4</i>
RPG	Videojuego de rol (<i>Role-Playing Game</i>)
SNES	<i>Super Nintendo Entertainment System</i>
SMB	<i>Super Mario Bros.</i>
TES	<i>The Elder Scrolls</i>
TFG	Trabajo de Fin de Grado
TLoZ	<i>The Legend of Zelda</i>
TPS	Videojuego de disparos en tercera persona (<i>Third Person Shooter</i>)

Índice de definiciones

Antepiece	Sección previa.
Art game	Videjuego que enfatiza en el apartado artístico para transmitir.
Backtracking	Cuando el jugador retrocede y vuelve sobre sus pasos.
Brainstorming	Lluvia de ideas.
Checkpoint	Punto de control automático.
Conveyance	Transmisión de información.
Cut Scene	Cinématica, normalmente creada mediante CGI.
Developer	Desarrollador.
Directional Pad	La cruceta del mando.
Easter Egg	Secretos para que se descubran jugando. Referencias a la cultura pop.
Feedback	La respuesta de los jugadores y probadores de tu videjuego.
Frame	Fotograma, cada una de las imágenes instantáneas del videjuego.
Game Designer	Diseñador de juego.
Game Pacing	El ritmo del juego.
Gamepad	Mando para jugar a videjuegos.
Gameplay	Jugabilidad, el transcurso de la partida.
Hardcore Gamer	Jugador muy aficionado a los videjuegos y con experiencia.
Ingame	Dentro de la partida.
Input Mapper	Programa para asignar teclas del teclado a un mando.
Jump Scare	Susto por sobresalto.

Lead Designer	Diseñador jefe.
Level	Nivel dentro de un mundo del videojuego.
Level Designer	Diseñador de niveles.
Mechanic Reminder	Sección previa cuyo el objetivo es recordar una mecánica aprendida.
New Game+	La opción de empezar una nueva partida desde una acabada.
Not-Game	Título sin gameplay, únicamente se puede mover al personaje.
Open World	Videojuegos en los que el jugador puede ir donde quiera.
Party Game	Videojuego con minijuegos variados y rápidos para jugar con amigos.
Power Up	Mejora, temporal o permanente, para uno o varios personajes.
Prop	Todo elemento que forma parte del escenario, objetos, accesorios,...
Railroading	Obstáculos y restricciones para que el jugador siga el camino correcto.
Savepoint	Punto de guardado manual.
Screenshot	Captura de pantalla
Scripted Event	Evento guionizado.
Setpiece	Sección preestablecida.
Sprite	Mapa de bits para crear los gráficos en videojuegos 2D pixelados.
Tester/Betatester	Probador de videojuegos en fase de desarrollo.
Testing/Playtesting	Probar un videojuego en fase de desarrollo para encontrar errores.
White/Grey/Gray Box	Nivel prototipo, sin texturizar, modelado mediante cajas grises.
World	Mundo dentro del videojuego.

1. Introducción

El siglo XX es considerado el siglo del cine por su evolución - tanto técnica como artística - y por la huella que dejó en la sociedad, asentándose como el séptimo arte. Es muy probable que, por su influencia, el siglo XXI sea el siglo del entretenimiento digital interactivo, es decir, **el siglo del videojuego**.

La industria del videojuego crece a gran velocidad, estando cada vez más cerca del gran pilar del entretenimiento contemporáneo: la industria cinematográfica. Al contrario de la creencia popular, aún no la ha superado. “En la famosa frase ‘La industria del videojuego factura más que el cine y la música juntos’ en videojuegos se aglutina todo el abanico posible, en cine, solo se cuentan las entradas” (Pascual, A. 2012). Hay que tener presente que se trata de una industria joven pero sólida, que no para de reinventarse y evolucionar, con el potencial necesario para convertirse, en unas décadas, en la principal fuente de entretenimiento. Los videojuegos han llegado, y lo han hecho para quedarse.

Crecimiento y profesionalización

Cada año se publican centenares de videojuegos con costes de producción multimillonarios, los conocidos como triple A, y miles de videojuegos de estudios medianos e independientes. Además, cada vez más personas, de cualquier edad o sexo, juegan a videojuegos en la amplia variedad de dispositivos disponibles.

Esta expansión de la industria del entretenimiento digital interactivo da lugar, por demanda, a la aparición de nuevos grados y másteres oficiales de desarrollo – como el presente Grado en Ingeniería Multimedia, cuya competencia específica nº23 es el diseño y desarrollo de videojuegos. Además va ligado al aumento del número de profesionales que se dedican a la creación de videojuegos. Profesionales de diversos campos, pues los videojuegos son un producto creado mediante la colaboración de desarrolladores con perfiles muy variados: programadores, artistas, músicos, guionistas, diseñadores, directores, actores, *testers*, así como todas las posibles especializaciones dentro de cada perfil.

El problema de enseñar a jugar

Durante el desarrollo, uno de los mayores problemas que deben solventar los diseñadores, tanto los de juego o *Game Designers*, como los

de niveles o *Level Designers*, es **enseñar a los usuarios a jugar a su juego**. Los videojuegos, a diferencia del cine o la música, son un producto interactivo y con capacidad inmersiva por lo que, para que el jugador disfrute plenamente del título, es necesario que conozca las reglas que lo rigen; lo que puede y lo que no puede hacer en ese nuevo entorno virtual.

En sus inicios, los videojuegos venían acompañados de pequeños manuales impresos en los que se explicaba cómo se debía jugar en un par de páginas, algo posible al tratarse de títulos sencillos. Pero los videojuegos no han dejado de crecer en complejidad y contenido, por lo que los manuales ya no son una opción viable para enseñar las mecánicas, pues harían falta decenas de páginas para explicar todas las acciones posibles. Además, si los jugadores no se leían unas pocas páginas – una de las razones por las que los desarrolladores dejaron de hacer manuales – es impensable que sí lo hagan con textos más extensos y densos (Artwood, J. 2014).

Actualmente la solución más común es el uso, durante la partida, de tutoriales; los primeros niveles que enseñan al jugador los controles y las mecánicas fundamentales del videojuego. La función de los tutoriales es que, una vez completados durante los primeros compases de juego, el jugador posea los conocimientos necesarios para poder superar el resto del videojuego. Las mecánicas más complejas se irán introduciendo, progresivamente, a lo largo de la partida.

A grandes rasgos, se pueden diferenciar dos tipos de tutoriales: los directos y los orgánicos. Los directos son aquellos que emplean ventanas emergentes con texto e imágenes para explicar detalladamente qué acciones pueden realizar los jugadores. Por el contrario, los orgánicos, evitan el uso de texto y emplean el diseño del nivel tutorial para que el jugador aprenda las mecánicas de una forma más natural.

Proyecto Mundo 1-1

Diseñar un buen tutorial es una tarea compleja, incluso para diseñadores veteranos, y más si se trata de uno orgánico. A día de hoy no son pocos los videojuegos que lo intentan y fracasan, hasta aquellos creados por las grandes compañías. El propósito de este TFG es analizar detalladamente los tutoriales orgánicos mejor diseñados, escasos pero ampliamente reconocidos por jugadores y desarrolladores, para extraer de ellos los patrones y principios comunes. Las conclusiones que se obtengan servirán de guía para los futuros diseñadores que se embarquen en la ardua tarea de **enseñar al jugador mientras juega**.

¿Mundo 1-1 o Nivel 1-1?

El título del proyecto es una referencia directa, a modo de homenaje por ser el origen del presente estudio, al Mundo 1-1 (*World 1-1*), el primer nivel de **Super Mario Bros.** (*Nintendo R&D4; 1985*). Un videojuego que definió las bases del diseño de niveles moderno y con uno de los mejores tutoriales orgánicos que existen. Pero, ¿es correcto el uso del término *mundo* en este contexto?

Rogers (2010) defiende en su libro *Level Up! The Guide to Great Video Game Design* que el término más adecuado sería Nivel 1-1 (*Level 1-1*): “El término *mundo* se confunde a menudo con el de *nivel*, y culpo de esto a su origen. Mundo fue utilizado por primera vez en Super Mario Bros. con el famoso ‘Mundo 1-1’. [...] por mi propia definición, el Mundo 1-1 debe en realidad ser llamado Nivel 1-1. Y aquí el porqué:

Mundo: una localización en un videojuegos que se distingue principalmente por su visual o temática y puede estar compuesta de varias ubicaciones que comparten este tema.

En los primeros videojuegos, los jugadores se referirían a los niveles como mundos [...]. Sin embargo, como el mercado exigía experiencias de juego más largas y los desarrolladores aprendieron sabiamente a crear múltiples niveles usando las mismas texturas y/o mecánicas, los mundos ganaron secuencias adicionales [...]. Sin embargo, Mundo 1-1 es solo el primero de los cuatro niveles del primer mundo. Tenía que haber un término para definir estas secciones separadas de juego, de ahí el uso de *nivel*.” (p. 199)¹

Por lo tanto, el nombre más correcto, por definición, sería Proyecto Nivel 1-1 pero, por fidelidad al término original de 1985, se ha decidido mantener **Proyecto Mundo 1-1**.

¹ The term world is often confused with level, but I blame this on its origin. World was first used in Super Mario Bros. with the famous “World 1 – 1”. The game was extremely successful and the term became immediately embraced by developers. However, by my own definition, World 1 - 1 should actually be called Level 1 - 1. And here’s why:

World: a video game location that is distinguished primarily by its visual or genre theme and may be comprised of multiple locations that share this theme.

In early video games, players would refer to the levels as worlds; as in “FireWorld”, “Ice World”, and so on. However, as the home market demanded longer play experiences and developers wisely learned to create multiple levels using the same texture sets and/or mechanics, worlds gained additional sequences — most famously seen in Super Mario Bros.’s World 1 - 1. However, World 1 - 1 is just the first of four levels of the first world. There needed to be a term to define these separate sections of play, hence the term level.

2. Justificación y Objetivos

Actualmente, los videojuegos ya no se venden con manual, por lo tanto la única forma disponible de enseñar al jugador a jugar es mediante los tutoriales durante la partida. La extensa variedad de géneros de videojuegos deriva en diversos tipos de tutoriales. Hay que tener presente que no existe un tutorial que sea válido para todos los géneros; un tutorial inadecuado para un videojuego de acción puede ser excelente para un complejo videojuego de estrategia.

De entre los tipos de tutoriales destaca, por su particularidad, el tutorial orgánico; aquel que, de forma indirecta, guía y enseña al jugador sin la necesidad de texto – más allá de explicar los controles. Este tipo de tutoriales es adecuado para videojuegos en los que la destreza del jugador sea un factor importante, siendo el más adecuado para géneros tan reconocidos como plataformas, *FPS*, *FPP*, *TPS*, acción-aventura, entre otros.

El principal problema de los tutoriales orgánicos es la elevada dificultad que conlleva diseñarlos e implementarlos de forma adecuada, además del riesgo que conllevan. Un tutorial orgánico mal diseñado puede frustrar al jugador al no enseñarle correctamente las mecánicas, haciendo que abandone la partida. La escasez de información sobre el proceso de diseño de este tipo de tutoriales ha sido el desencadenante de este TFG.

El objetivo general del **Proyecto Mundo 1-1** es la creación de una guía en la que se expliquen los patrones de diseño a tener en cuenta para realizar un tutorial orgánico adecuado y servir, a su vez, como recopilatorio de toda la información disponible sobre ellos. Los objetivos específicos son:

- Analizar la psicología, las teorías del comportamiento, del aprendizaje y las técnicas de diseño empleadas para guiar y enseñar al jugador de forma indirecta en los videojuegos con tutoriales orgánicos.
- Analizar videojuegos, de diversos géneros y épocas, que enseñen a los jugadores las mecánicas jugables a través del diseño de niveles.
- Obtención, tras el estudio previo teórico y de ejemplos, de los principios y patrones comunes empleados en los videojuegos con tutoriales subliminales para plasmarlos en una guía destinada a futuros diseñadores.

3. Metodología

3.1. Población y muestra

El presente estudio comenzó con la identificación de la población y del tamaño de la muestra sobre la cual se trabajaría.

La población son todos aquellos videojuegos cuyo primer nivel enseña al jugador, en mayor o menor grado, las mecánicas de forma subliminal. El número de títulos con tutoriales orgánicos, pese a no ser la práctica más común, es demasiado elevado, por lo que un estudio de todos sería inviable dentro del marco del TFG. Por ello se decidió realizar el estudio sobre una muestra representativa de dicha población.

Para llegar a la muestra representativa se partió de un conjunto inicial de 74 videojuegos (véase Tabla 1) seleccionados de la población, compuesto por:

- **14 videojuegos de elección propia:** seleccionados en base a la experiencia personal como jugador que ha completado más de un centenar de títulos.
- **60 videojuegos recomendados:** seleccionados por los más de noventa jugadores y desarrolladores que, desinteresadamente, aportaron sus recomendaciones en la petición que se realizó en redes sociales (véase Fig. 1).



Fig. 1 Comunicado en redes sociales – Actividad. Fuente: twitter.com

Para realizar el primer filtrado de la muestra (véase F – I en Tabla 1), con el objetivo de reducirla a menos de la mitad, se completaron los primeros niveles de los videojuegos listados que aún no habían sido probados. Se escogieron los que más se ajustaban a los requisitos necesarios y se tuvo en cuenta, especialmente, aquellos títulos en los que coincidían varias personas, como **Mega Man X** (*Capcom; 1993*) con ocho votos, y los recomendados por los desarrolladores profesionales, como Enrique Colinet, *ex-Level Designer* de Yagger y Nacho Lasheras, programador en SuperCell. Dentro de las sagas de videojuegos se eligió aquel título cuyo tutorial se ajustase mejor al objetivo de este estudio.

El último filtrado para conseguir la muestra de videojuegos a analizar (véase F – II en Tabla 1), consistió en obtener un conjunto variado en cuanto a generaciones, géneros y tecnologías empleadas. Por lo tanto, de los 74 títulos iniciales, se obtuvo una muestra representativa final de 8 videojuegos (véase casilla verde en Tabla 1); un número reducido debido a la extensión de los análisis y las limitaciones de tiempo del TFG. Los títulos de la muestra han sido seleccionados, por su calidad, como representante de su género. El resto de videojuegos, pese a no ser plasmado su análisis en esta memoria, han sido estudiados, en menor profundidad, para ampliar la base teórica del **Proyecto Mundo 1-1**.

En la muestra final se observa la poca presencia, e incluso ausencia, de videojuegos de estrategia, gestión de recursos, juegos de mesa, deportivos, simulación y *RPG*. Esto se debe a que, en estos géneros, por su elevada complejidad jugable, abstracción y/o aleatorización, no es recomendable el uso de tutoriales subliminales. La razón es que para hablar de diseño de niveles, desde el punto de vista de la calidad, tienen que ser videojuegos en los que la habilidad del jugador sea un factor importante (Bycer, J. 2014), por ello quedan descartados dichos géneros en este estudio.

Los pocos títulos de género *arcade* clásico en la muestra es un caso excepcional entre los mencionados pues, pese a que no emplean tutoriales directos, en pocos casos necesitan un tutorial orgánico, al poseer unos controles simples y mecánicas sencillas. Son videojuegos de coger el control y jugar de forma inmediata.

Tabla 1 Población y muestra del estudio. Fuente: elaboración propia

Nº	F	TÍTULO	Nº	F	TÍTULO
1	I	Angry Birds	38	III	Journey
2	II	Another World	39	I	L.A. Noire
3	II	Antichamber	40	II	Left 4 Dead
4	I	Arkanoid	41	II	Limbo
5	II	Batman: Arkham Asylum	42	II	Mark of the Ninja
6	I	Beyond: Two Souls	43	III	Megaman X
7	III	Bioshock	44	II	Metroid Prime
8	I	Bit.trip Runner	45	I	MGSV: The Phantom Pain
9	II	Bit.trip Runner 2	46	II	Mind: Path to Thalamus
10	I	Bloodborne	47	I	Mirror's Edge
11	II	Braid	48	I	Mount & Blade
12	II	Cave Story +	49	II	Nuclear Throne
13	I	Cities: Skylines	50	I	Plants vs. Zombies
14	II	Crypt of the Necrodancer	51	III	Portal
15	III	Dark Souls	52	II	Portal 2
16	I	Dark Souls II	53	I	R-Type Delta
17	I	Dark Souls III	54	II	Shadow of the Colossus
18	I	Demon's Souls	55	II	Shovel Knight
19	I	Dishonored	56	I	Sonic: The Edgehog
20	I	Divinity Original Sin	57	I	Star Wars Dark Forces II: Jedi Knight
21	I	Donkey Kong 64	58	II	Super Mario 3D World
22	II	Donkey Kong Country Returns	59	II	Super Mario 64
23	II	Downwell	60	III	Super Mario Bros.
24	I	Dragon Age: Origins	61	II	Super Mario Galaxy
25	I	Duet	62	I	Super Mario Maker
26	II	Dying Light	63	I	Super Meat Boy
27	I	Fallout 3	64	III	Super Metroid
28	II	FEZ	65	I	Tetris
29	II	Giana's Sisters: Twisted Dreams	66	III	The Last of Us
30	III	God of War	67	I	The Stanley Parable
31	I	Grim Fandango	68	III	The Witness
32	I	Guacamelee	69	III	TLoZ: A Link to the Past
33	I	Half-Life	70	II	TLoZ: Ocarina of Time
34	III	Half-Life 2	71	I	Toki Tori 2
35	I	Heavy Rain	72	I	Undertale
36	I	Hotline Miami	73	I	World of Warcraft
37	I	ICO	74	I	X-COM

- Videojuego de la muestra definitiva
- Descartado por pertenecer a una saga con un título con mejores características
- Descartado por haber un título similar con mejores características
- Descartado por no reunir todas las características necesarias
- F Número de filtros de la muestra superados

Los 8 videojuegos a analizar en el apartado [5.1. Análisis de tutoriales orgánicos](#) son los siguientes:

1. **Super Mario Bros.** (*Nintendo R&D1; 1985*)
2. **Dark Souls** (*From Software; 2011*)
3. **Portal** (*Valve Corporation; 2007*)
4. **Half-Life 2** (*Valve Corporation; 2004*)
5. **Super Metroid** (*Nintendo R&D1; 1994*)
6. **BioShock** (*2K Boston/2K Australia; 2007*)
7. **Mega Man X** (*Capcom; 1993*)
8. **Journey** (*ThatGameCompany; 2012*)

Más información sobre los títulos seleccionados, fichas técnicas y controles, en la sección [Anexos: Fichas de los videojuegos analizados](#).

3.2. Recopilación y estudio teórico

Mientras se definía la muestra y se probaban los videojuegos recomendados, se comenzó la búsqueda y la recopilación de toda la información disponible sobre el diseño de tutoriales orgánicos. Pese a no encontrar artículos académicos, por lo específico del tema, sí que existen ensayos en blogs de desarrolladores y webs para profesionales del videojuego, así como listas de videos en canales especializados en diseño.

Las fuentes del presente estudio, más de un centenar, han sido listadas en el apartado [9. Bibliografía y referencias](#) y las más importantes detalladas en [8. Bibliografía comentada](#). Son variadas en su formato: libros impresos sobre diseño de videojuegos, comentarios de los desarrolladores que se pueden activar durante la partida, ensayos, guías visuales, etc. Uno de los objetivos del **Proyecto Mundo 1-1**, además del estudio de tutoriales orgánicos, es ser un compendio de todos los conceptos teóricos necesarios para realizar un buen tutorial orgánico. Toda la información disponible se ha plasmado y resumido, junto con figuras de ejemplo, en el apartado [4. Marco teórico](#).

3.3. Estudio de la muestra

Antes de analizar los niveles tutorial de los videojuegos de la muestra se leyeron estudios y ensayos, realizados por desarrolladores y especialistas en diseño, que se centraban en el diseño de niveles. La recopilación *The Art of Level Design Analysis* de Todd (2013a) incluye decenas de enlaces a excelentes análisis de niveles, tanto suyos como de otros autores y de títulos muy variados, que han servido para desarrollar los conocimientos necesarios para llevar a cabo el estudio propio.

Con la muestra definida, la base teórica necesaria para comprender el diseño de los tutoriales orgánicos y con la capacidad de analizar adecuadamente los niveles, se pasó al último punto: el estudio de los videojuegos de la muestra para la obtención de patrones de diseño, el cual se puede seguir en el apartado [5. Trabajo realizado](#). El proceso, por cada videojuego analizado es el siguiente:

1. Jugar el tutorial.
2. Lectura de análisis y ensayos de otros autores – si existen.
3. Rejugar el tutorial tomando notas.
4. Realizar capturas de pantalla de los elementos destacables.
5. Editar las capturas para la maquetación.
6. Redactar la descripción de cada figura.
7. Relacionar la captura con los conceptos de diseño instructivo.

3.4. Edición de los videoanálisis

Una vez analizados todos los videojuegos de la muestra y obtenida la conclusión, se procedió al último punto de este TFG, la realización del video comparativo entre dos de los mejores ejemplos de tutoriales orgánicos estudiados. Concretamente los pertenecientes a los videojuegos **Super Mario Bros.** (*Nintendo R&D4; 1985*) y **Dark Souls** (*From Software; 2011*), que formarán parte del video que cerrará la presentación, ante tribunal, de este TFG.

3.5. Herramientas



[Steam](#)

Es la plataforma de distribución digital de videojuegos de Valve Corporation. Se han jugado a diversos videojuegos vía Steam y se ha usado su herramienta integrada de capturas de pantalla.



[Origin](#)

Es la plataforma de distribución digital de videojuegos de Electronic Arts. Se han jugado a diversos videojuegos vía Origin.



[Uplay](#)

Es la plataforma de distribución digital de videojuegos de Ubisoft. Se han jugado a diversos videojuegos vía Uplay.



[FCEUX](#)

FCEUX Es un emulador de NES libre. Para poder grabar y hacer capturas de pantalla de videojuegos de NES era necesario jugarlos en PC mediante un emulador.



[SNES9x](#)

Es un emulador de SNES libre. Para poder grabar y hacer capturas de pantalla de videojuegos de SNES era necesario jugarlos en PC mediante un emulador.



[Xpadder](#)

Es un *Input Mapper*. Permite asignar los botones y teclas del ratón y el teclado a un *gamepad*. Se ha empleado para asignar al mando de Xbox 360 los botones de play, pause y captura de pantalla de los emuladores.



[Nvidia Shadowplay](#)

Es la utilidad de grabación de pantalla de Nvidia Corp. incluida en el programa GeForce Experience. Se ha empleado para grabar todo el *gameplay* mostrado en los videos.



[Adobe Premiere Pro CS6](#)

Es la aplicación de Adobe destinada a la edición de video en tiempo real. Se ha empleado para editar los videos grabados.



Fraps

Software gratuito que permite ver el número de *frames* por segundo del videojuego y realizar capturas de pantalla.



PlayStation 4 Remote Play

Software oficial de PlayStation 4 que permite hacer *streaming* de la partida desde la consola al PC. Se ha empleado para poder realizar las capturas de pantalla de los títulos de PS4.



Gliffy

Aplicación web para la realización de diagramas de todo tipo mediante un sistema de interfaces con elementos para arrastrar y soltar en el lienzo de trabajo. Posibilita la personalización de los diagramas.

3.6. Colecciones de contenidos



[Level-Design.org - Reference Database](#)

Es una base de datos colaborativa de capturas de pantalla en alta definición de videojuegos. Forma parte de la web de Mateusz Plaskiewicz. Posee más de 50.000 fotos de todo tipo de videojuego. Muchas de las figuras del presente estudio, empleadas como refuerzo visual de conceptos teóricos, provienen de esta base de datos – con el consentimiento del propio Plaskiewicz.



[Level-Design.org - Knowledge Base](#)

Es una base de datos colaborativa de información, artículos, videos y ensayos sobre diseño de niveles. Forma parte de la web de Mateusz Plaskiewicz.



[GDC Vault - Design](#)

GDC Vault es la colección de videos, diapositivas y audios de todas las charlas de la GDC, la convención internacional más importante sobre desarrollo de videojuegos. Gran parte de su contenido requiere suscripción pero decenas de charlas pueden verse de forma gratuita.



[Extra Credits](#)

Canal de YouTube gestionado por varios desarrolladores con más de 300 videos sobre creación de videojuegos, en especial sobre diseño de videojuegos. Destaca, pese a su brevedad, la serie de videos Design Club.



[Gamasutra – Design](#)

Es la página web de referencia para desarrolladores de videojuegos. Publica artículos, post-mortems, ensayos, etc. de numerosos autores que permiten que sus textos se guarden en su base de datos. Hay publicaciones sobre todos los temas pero, para este estudio, el apartado más interesante es el de diseño.



[Game Makers Toolkit](#)

Canal de YouTube gestionado por Mark Brown, centrado en el diseño de videojuegos. Con un nivel de producción muy elevado, cada video ejemplifica un concepto o analiza un videojuego que destaque por su excelencia en diseño.



[World of Level Design – Tutorial List](#)

Página web administrada por el Alex Galuzin, Level Editor y escritor. Un referente y parada obligatoria para todos los diseñadores de niveles novatos gracias a su extensa colección de tutoriales, e-books y consejos sobre Level Design.



[Gamer Dic](#)

Diccionario on-line con explicaciones de términos relacionados con el videojuego. Desde complejos conceptos de desarrollo e industria, hasta jerga coloquial.

4. Marco teórico

Para la realización de este estudio se ha obtenido información de numerosas fuentes, todas ellas mencionadas en la [bibliografía](#), tanto libros impresos – escasos, por lo específico del tema – como artículos y videos on-line – más numerosos, al tener acceso a blogs y webs de desarrolladores profesionales. Todos esos conocimientos, relacionados con el diseño y la psicología, han servido como base teórica sobre la que se sustenta todo el **Proyecto Mundo 1-1**.

4.1. Definiciones y conceptos

En este apartado se describirán los conceptos, tanto generales como específicos, necesarios para una completa comprensión del contenido de esta memoria.

4.1.1. Equipos de desarrollo (*Development Teams*)

Los equipos que producen videojuegos son conocidos como desarrolladoras o equipos de desarrollo. Un equipo de producción típico incluye numerosos miembros, cada uno con un rol en función de su profesión.

Las grandes compañías tienen equipos de cientos de desarrolladores, mientras que los estudios independientes, *indies*, no suelen llegar a la decena de miembros. El grado de especialización es directamente proporcional al tamaño del equipo, en equipos grandes se requieren profesionales muy especializados, mientras que en los equipo más pequeños muchos de los roles son compartidos. El caso más extremo son los videojuegos desarrollados por una sola persona, la cual debe tener conocimientos generales de todas las ramas del desarrollo de videojuegos.

Los departamentos en la industria del videojuego son: diseño de juego, diseño de niveles, arte 2D y 3D, animación, técnico, programación, música y efectos especiales, *testing*, guión, localización y traducción, *community management* y prensa especializada (Ordóñez, J. P. 2013). Siendo los diseñadores de juego y los diseñadores de niveles aquellos de mayor interés para el presente estudio.

4.1.2. Diseñador de juego (*Game Designer*)

“Director, *planner*, *lead designer* o *senior game designer* – no importa cuál es el nombre del oficio, el rol del diseñador es siempre el mismo: crear las ideas y reglas que comprender un videojuego. Un diseñador de juego necesita poseer muchas, muchas habilidades.” (Rogers, S. 2010, p.14)²

Algunas de las más importantes: animación, antropología, arquitectura, *brainstorming*, negocios, cinematografía, comunicación, escritura creativa, economía, ingeniería, historia, gestión, matemáticas, música, psicología, diseño sonoro, escritura técnica, artes visuales, hablar en público, (Schell, J. 2008, p.2) “siendo la última amar y jugar a videojuegos. Como diseñador de videojuegos, debes ser capaz de saber la diferencia entre un buen y un mal videojuego, y más importante, comunicar el por qué.” (Rogers, S. 2010, p.15)³

4.1.3. Diseñador de niveles (*Level Designer*)

“Como ocurre con los programadores y artistas, el diseño se está convirtiendo en una profesión especializada. Los diseñadores de niveles crean los planos, construyen mundos *grey box* utilizando programas 3D y pueblan los niveles con todo tipo de elementos, de enemigos a tesoros.” (Rogers, S. 2010, p.15)⁴

“Mucho más visual que el diseño de juego, esta disciplina prepara el escenario, coloca los enemigos y adapta el entorno al tipo de juego, la narrativa, los personajes e incluso el tipo de jugador y sus posibles necesidades durante el flujo de juego.” (Ordóñez, J. P. 2013, p.58)

El diseñador de niveles es el responsable directo a la hora de crear un buen tutorial, muchas veces junto al diseñador de juego, para que todas las mecánicas fundamentales y su aprendizaje se plasmen en el primer nivel de la forma más conveniente.

² Director, planner, producer, lead designer, or senior game designer — no matter what the job title is, the designer 's role is the same: create the ideas and rules that comprise a game. A game designer needs to possess many, many skills.

³ least of which is to love to play games. As a game designer, you should be able to tell the difference between a good and bad game and, more importantly, communicate why.

⁴ Just like with programmers and artists, design is becoming a specialized profession. Level designers create paper maps, build “grey box” worlds using 3D programs, and populate the levels with everything from enemies to treasure.

4.1.4. Manual de instrucciones de videojuegos (*Video Game Instruction Manual*)

El manual de instrucciones es un folleto que enseña al jugador a cómo jugar al videojuego, normalmente se incluye como parte de la paquetería de un videojuego, junto con la caja y el soporte físico en el que se graba el título. Los manuales pueden ser extensos, como los de títulos de estrategia que contienen cientos de páginas, o pequeños folios A5 a dos caras con algunas instrucciones.

Los manuales, al igual que el videojuego que acompañan, suelen incluir las explicaciones en varios idiomas, dependiendo de la región de publicación, por ejemplo, los manuales europeos suelen tener textos en inglés, francés, alemán, italiano, español y holandés.

Los manuales de PC suelen ser de mayor tamaño pues deben incluir explicaciones del proceso de instalación y, además, hay géneros de videojuegos muy ligados al PC - como la simulación y la estrategia - que por su complejidad requieren decenas de páginas explicando unidades, interfaz y controles.

Actualmente los manuales impresos han caído en desuso, viéndose reducidos a simples folios con instrucciones de instalación y los controles. Hay diversas razones que explican este declive:

- El auge del formato digital: sus precios competitivos, inmediatez de compra, imposibilidad de perderse o dañarse y la comodidad de almacenamiento, entre otros factores, han hecho que el formato digital represente casi el 90% de las ventas en PC y no para de aumentar en el resto de plataformas y consolas. El formato físico ha quedado relegado a las caras ediciones de coleccionismo.
- Los tutoriales *in-game*: actualmente los tutoriales durante la partida son indispensables por lo que el manual, como fuente de aprendizaje, pierde su utilidad.
- Pocos usuarios leen los manuales: diversos estudios han demostrado que aproximadamente solo un tercio de las personas leen el manual antes de jugar al videojuego – también es aplicable a cualquier otro producto. (Johnson, T. 2009)
- Para abaratar costes: la impresión de manuales es un coste adicional para los títulos en formato físico, por lo que las compañías, viendo las pocas ventas de éste formato, han decidido reducir gastos, pasando los manuales a formatos digitales como PDF.

Los mejores manuales no solo explican cómo jugar a un videojuego, también aportan un valor añadido, pues incluyen secciones en las que se cuenta la historia del título para poner al jugador en situación y apartados de arte conceptual. Uno de los manuales que mejor ilustra esta filosofía es el del videojuego **Pokémon Azul/Rojo** (*Game Freak; 1996*) (véase Fig. 2). Con más de 60 páginas a color, repletas de imágenes y con todo tipo de información relevante, como un bestiario, tablas, mapas, historia, consejos, etc. (Davis, A. 2009)

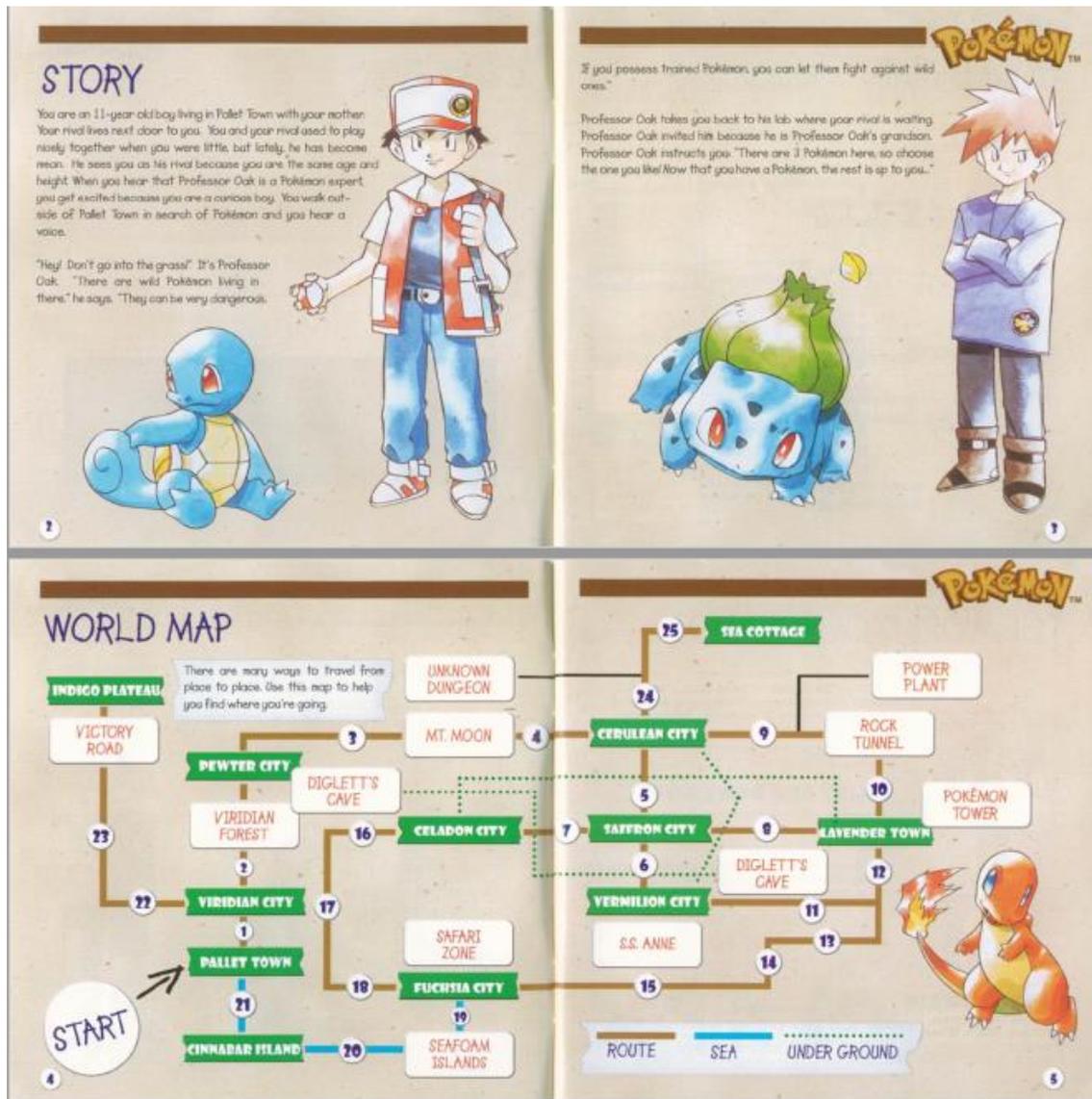


Fig. 2 Manual – Pokémon Red/Blue. El manual de Pokémon Rojo/Azul consiguió introducir, en menos de 70 páginas a todo color, el nuevo mundo de Pokémon y sus reglas a los futuros fans de saga. Fuente: ReplacementDocs.com

Nintendo es una de las pocas compañías que, pese a tener excelentes tutoriales *in-game*, no ha abandonado los manuales en sus videojuegos, apostando por incluirlos en formato digital. Poder navegar por el manual en la consola, como si se tratase de una página web, posee numerosas ventajas

frente al formato impreso, como el uso de videos explicativos y enlaces. Nintendo, desde el lanzamiento en 2012 de su consola Wii U – cuyo mando-tableta es excelente para la lectura –, ha ido mejorando sus manuales de instrucciones digitales con cada nuevo título (véase Fig. 2), siendo a día de hoy un referente en cuando a calidad, usabilidad y maquetación de los mismos. (Totllo, S. 2014)

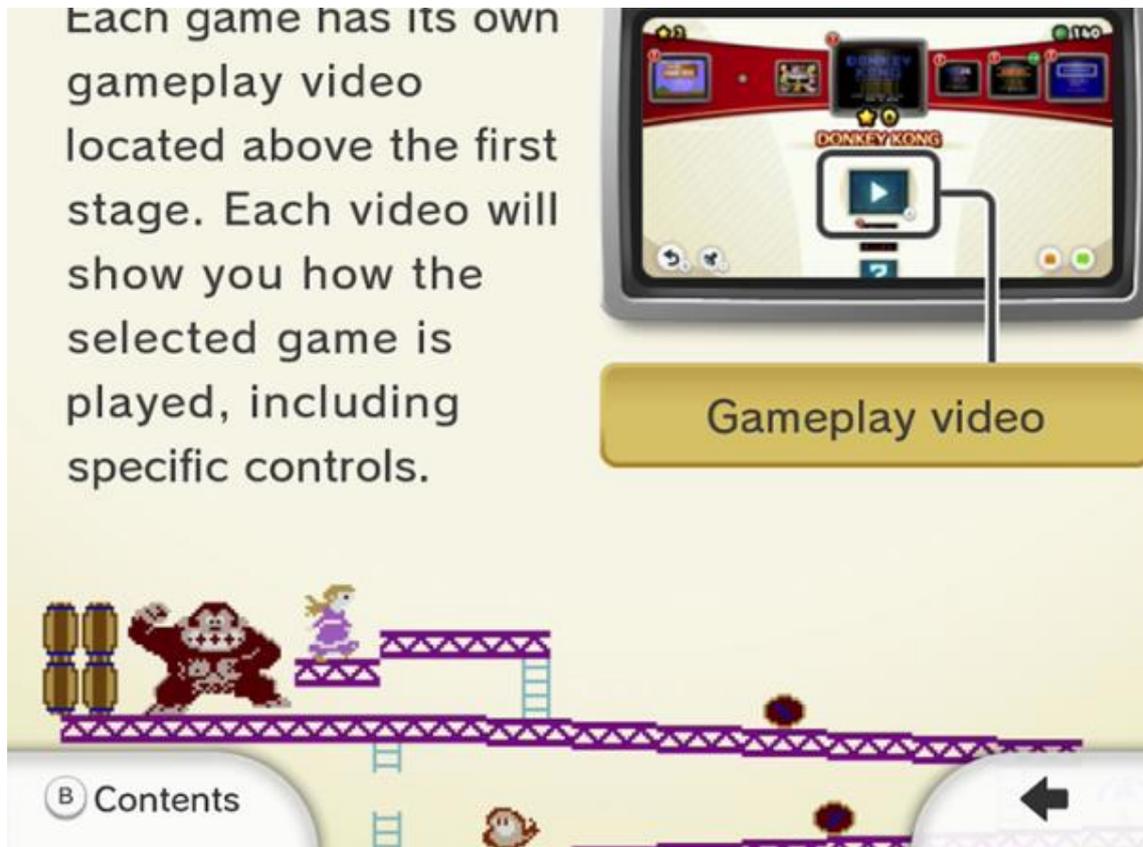


Fig. 3 Digital Manual – NES Remix (Wii U). El manual de NES Remix está perfectamente estructurado, es claro, posee guiños a los clásicos de NES y emplea las herramientas del medio digital, como los videos incrustados. Está considerado como uno de los mejores manuales digitales creados por Nintendo. Fuente: Kotaku.com

Actualmente, tras la progresiva desaparición de los manuales impresos, lo más parecido son las extensas guías oficiales. Suelen incluir apartados adicionales como el arte, el trasfondo y, en algunos casos, interesantes entrevistas al equipo de desarrollo.

Por su escasez y por el efecto nostalgia, los manuales impresos de videojuegos clásicos se han convertido en piezas de coleccionismo. Los jugadores aficionados a coleccionar sus títulos favoritos exigen, además del buen estado del producto, que esté completo, es decir, que contenga la caja, el videojuego y el manual.

4.1.5. Tutorial de videojuego (*Video Game Tutorial*)

Conforme los videojuegos crecían en complejidad aparecían acciones cuya explicación mediante palabras, a través del manual impreso, era insuficiente y/o poco práctica. Actualmente son pocos los videojuegos publicados con manuales, ello conlleva que el único lugar para aprender cómo jugar sea el propio videojuego.

Los tutoriales en videojuegos han ido en aumento hasta el punto en que es raro ver un videojuego sin ningún tipo de tutorial. La fórmula fundamental es la siguiente: se presenta al jugador una nueva mecánica jugable o elemento, se le informa de la misma, ya sea mediante una ventana de texto y/o con una demostración, y se dispone el nivel para que ponga en práctica esos nuevos conocimientos.

Pese a ser el primer nivel que se juega, el tutorial suele ser el último nivel en desarrollarse. “Puede sonar contradictorio trabajar por último en el área tutorial, pero acabando primero la mayoría del videojuego podemos entrar en la etapa de creación del tutorial con una lista completa de todo lo que será de vital importancia para que el jugador aprenda al principio sobre cómo funciona el juego, el trasfondo y otra información” (Miyazaki, H. 2012, p.115)⁵. Esta es la razón por la que muchos tutoriales no tienen la calidad necesaria y no están bien integrados, pues, por errores de planificación, no da tiempo a desarrollar, en el último momento y antes de la fecha de entrega, un tutorial en condiciones.

Un tutorial mal diseñado, pese a que no se le suele dar importancia, es un grave problema, pues es la primera experiencia que el jugador va a tener con el videojuego y la que determinará si sigue jugando o lo abandona. “Un jugador no podrá disfrutar del minuto 30 de tu videojuego si no supera los primeros cinco, y no superará los primeros cinco si no sabe cómo jugar al videojuego.” (Fan, G. 2012)⁶

Un buen tutorial debe enseñar al jugador: los objetivos, qué debe hacer dentro del videojuego; la información, qué se plasma en el HUD; el contexto, en caso de que la historia sea un punto clave del título; el progreso, si es mundo abierto o son pantallas seguidas; las recompensas, sistema de puntos, vidas, nuevas armas, es decir, pequeños premios para

⁵ It might sound counterintuitive to work on the tutorial area last, but by pretty much finishing the rest of the game first we can go into the creation of the tutorial stage with a complete list of everything that will be vital for the player to learn at the beginning with regards to how the game works, the lore, and other information.

⁶ A player is not gonna enjoy minute 30 of your game if they don't get pass the first five, and they gonna get pass the first five if they don't know how to play the game.

mantener el interés del jugador, y los controles, se debe tener en cuenta el público objetivo, o si son controles parecidos a otros videojuegos. (Molina, S. 2016) Debe ser una versión breve, de calidad, y concentrada del *gameplay* del videojuego.

“Con tantos videojuegos para jugar, poner al jugador al corriente sobre cómo jugar a tu videojuego, rápidamente y de la forma más entretenida posible, es casi esencial para mantener su interés.” (Suddaby, P. 2012)⁷

4.1.6. Tipos de tutoriales

No existe un consenso en cuanto a la división de tutoriales por tipos. Algunos desarrolladores defienden su división por lo directo o indirecto que sea enseñando al jugador, y es la que se empleará en el presente estudio. Antes de definir los seis tipos de tutoriales es necesario tener en cuenta los siguientes dos subtipos complementarios:

- Tutorial forzado (*Forced Tutorial*)

El uso de tutoriales obligatorios, aquellos que fuerzan al jugador a superarlo para seguir avanzando en la partida, es una práctica muy común en la industria del videojuego. No son inconveniente para los jugadores novatos, pues quieren conocer las mecánicas y controles, pero sí que es un problema para los jugadores experimentados que ya se han pasado el videojuego y quieren repetir la partida.

Las secuelas continuistas y los videojuegos que apuestan por la rejugabilidad deben de evitar los tutoriales forzados pues no aportan nada al jugador que conoce todas las mecánicas y controles, al contrario, puede hacer que abandone la partida por aburrimiento. Una de las soluciones es que, al repetir una partida, se omita el tutorial inicial y comience en el primer nivel pero lo más adecuado es el uso de tutoriales orgánicos, es decir, que estén integrados con el nivel.

Un videojuego que soluciona de forma inteligente este problema es **Dark Souls II** (*From Software; 2011*), pues su tutorial está integrado en el nivel y la parte más tediosa es opcional. Por el contrario, **Far Cry 3: Blood Dragon** (*Ubisoft; 2012*), tiene - a propósito, pues es un título paródico - uno de los tutoriales más forzados que se recuerdan. Ambos títulos son

⁷ With so many games to play, getting the player up to speed on how to play your game very quickly and in the most entertaining way possible is almost essential to keeping their interest.

presentados en el apartado [5.2. Análisis de casos especiales](#) de esta memoria.

- Tutorial justificado (*Justified Tutorial*)

Una forma de incluir un tutorial es que un personaje no controlable le diga al jugador, a través de su avatar, cómo realizar cierta acción dentro del juego (véase Fig. 4). Muy empleado para integrar el tutorial en la partida sin que parezca forzado, pues el NPC se dirige al avatar del jugador, no al propio jugador. Los tutoriales justificados, en muchos casos, son también tutoriales automáticos.



Fig. 4 Tutorial justificado – Pokémon HeartGold – Ruta 29. Es común en los videojuegos Pokémon que, al inicio, un NPC amistoso enseñe, al avatar y, por lo tanto, a los jugadores, a capturar Pokémon. Es, por lo tanto, también un tutorial automático. Fuente: TVTropes.com

Muchas veces es una forma de exposición, en la que el personaje no controlable explica o recuerda a otro personaje o al avatar algo que ambos saben, pero que el jugador desconoce. Comúnmente para que esa conversación posea cierta lógica el personaje controlable sufre amnesia, pudiendo darle explicaciones directas y, simultáneamente, dárselas al jugador sin tener que preocuparse de la coherencia del guión.

Hay videojuegos con tutoriales justificados en los que las instrucciones de los controles las dicen directamente los personajes. Es inevitable y, en algunos casos, recomendable, que se muestren los iconos

de los botones para explicar los controles; para mostrar que X botón hace Y acción (véase Fig. 5).

Suele emplearse en videojuegos para todos los públicos y/o con un tono menos serio, al no tener tanta importancia ni la trama ni a la inmersión. A veces el videojuego admite que es un videojuego, si con ello facilita al jugador comprender nuevos conceptos.



Fig. 5 Tutorial justificado – Mario & Luigi: Superstar Saga. El personaje Toad explica de forma directa al jugador que debe pulsar el botón A. Fuente: TVTropes.com

Según Suddaby (2012) y Molina (2016), la mejor forma de clasificar los tipos de tutoriales es en función de lo directos o indirectos que son a la hora enseñar al jugador. Hay que tener presente que un tutorial que no es adecuado para videojuegos de cierto género puede ser completamente válido, e incluso la mejor opción, para otro género. Ordenados de más directos a menos:

- **Tutorial por exposición**

El tutorial más sencillo de implementar y el menos efectivo. El tutorial por exposición consiste en decir o enseñar al jugador cómo se hace algo fuera de la partida, fuera del *gameplay*. La ausencia de interactividad lo convierte en el más parecido a un manual impreso. Un caso típico es la

pantalla de controles, con una imagen del mando en el que cada botón tiene asociado la acción que realiza (véase Fig. 6).

No es efectivo, pues una vez que la partida comienza, normalmente ningún jugador recuerda todas las acciones que acaba de leer. Además, los jugadores prefieren la experimentación dentro del juego en lugar de abrir un menú con los controles para revisarlos, pues rompe el ritmo del juego.



Fig. 6 Tutorial por exposición – Just Cause 2. La ventana con todos los controles y las acciones que tienen asociadas. Un método poco efectivo al tener poco tiempo para memorizarlo y no poder probarlo. Fuente: TutPlus.com

Este tipo de tutoriales es el empleado en las demos y betas abiertas, al no tratarse de un producto completo, y generalmente es sustituido en el lanzamiento por un tutorial más adecuado. También es común en las pantallas de carga como complemento del tutorial principal.

Pese a no ser recomendado para la gran mayoría de videojuegos, puede ser adecuado en aquellos con controles simples e intuitivos y que se centren en una jugabilidad directa, como es el caso de las máquinas recreativas y los títulos basados en minijuegos sencillos y rápidos (*Party Games*).

- **Tutorial automático (*Auto-Pilot Tutorial*)**

Este tipo de tutoriales el jugador, en lugar de jugar, ve una demostración automática controlada por el programa que le enseña lo que debe hacer, a veces acompañado de ventanas de texto para reforzar la

explicación. Por su falta de interactividad se asemeja más a *ver* un manual que a un tutorial al uso.

Un caso particular es la pantalla de espera de las máquinas recreativas, en las cuales se puede ver en bucle una partida a modo de tutorial dirigido (véase Fig. 7). Cumple dos propósitos: enseñar a los jugadores y, a su vez, atraerlos para que jueguen (*Attract Mode*).



Fig. 7 Tutorial automático – Street Fighter Arcade (1987) – Attract Mode. En los videojuegos arcade el tutorial automático era indispensable para atraer a los jugadores con muestras del gameplay controlados por la CPU. Siempre acompañados del clásico “Insert Coin”. Fuente: elaboración propia

- **Tutorial dirigido**

Es directo y explica, paso a paso, todo lo que debe hacer el jugador mientras se bloquean el resto de opciones. Guía al jugador de forma que solo pueda realizar la acción que el diseñador quiere. Es muy común en los videojuegos casuales para dispositivos móviles, pues su público no suele estar familiarizado con videojuegos.

En los videojuegos de estrategia complejos, con interfaces repletas de botones donde poder hacer clic, es una de las mejores opciones para asegurarse de que el jugador aprenda todas las mecánicas. Muy comunes en los RTS, donde se explican las mecánicas de más simples a más avanzadas. Se suele comenzar explicando el movimiento de las unidades –

generalmente la unidad básica de ataque o los constructores –, recolección de recursos, construcción, órdenes de ataque y, finalmente, las tecnologías (véase Fig. 8).



Fig. 8 Tutorial dirigido – StarCraft II: Heart of the Swarm – M01: Rata de laboratorio. En el tutorial se obliga al jugador a controlar unidades y a construir estructuras en cierto orden para poder superarlo. Un sistema viable al ser un videojuego de estrategia de gran complejidad. Fuente: elaboración propia

A veces es la única opción viable cuando el desarrollo está cerca de su fin y no queda tiempo para diseñar un tutorial más elaborado.

- **Tutorial estándar**

También conocido como la habitación tutorial (*Tutorial Room*) al ser un escenario diseñado, de forma exclusiva, para servir de tutorial. Generalmente no está integrado con el resto de escenarios y puede ser opcional para no aburrir al jugador que repite partida.

La acción se pausa y se muestra una ventana con la explicación, mediante texto y/o video, a continuación se devuelve el control al jugador para que ponga en práctica lo que ha aprendido leyendo; como si fuese un tutorial por exposición interactivo. Es el tutorial más habitual en los videojuegos triple A, pues es efectivo para géneros conocidos, como plataformas o *FPS*, ya que el usuario conoce sus bases tras haber jugado a otros títulos similares (véase Fig. 9). Es el tutorial *ingame* más evidente y no se invierte mucho tiempo ni recursos en diseñarlo.

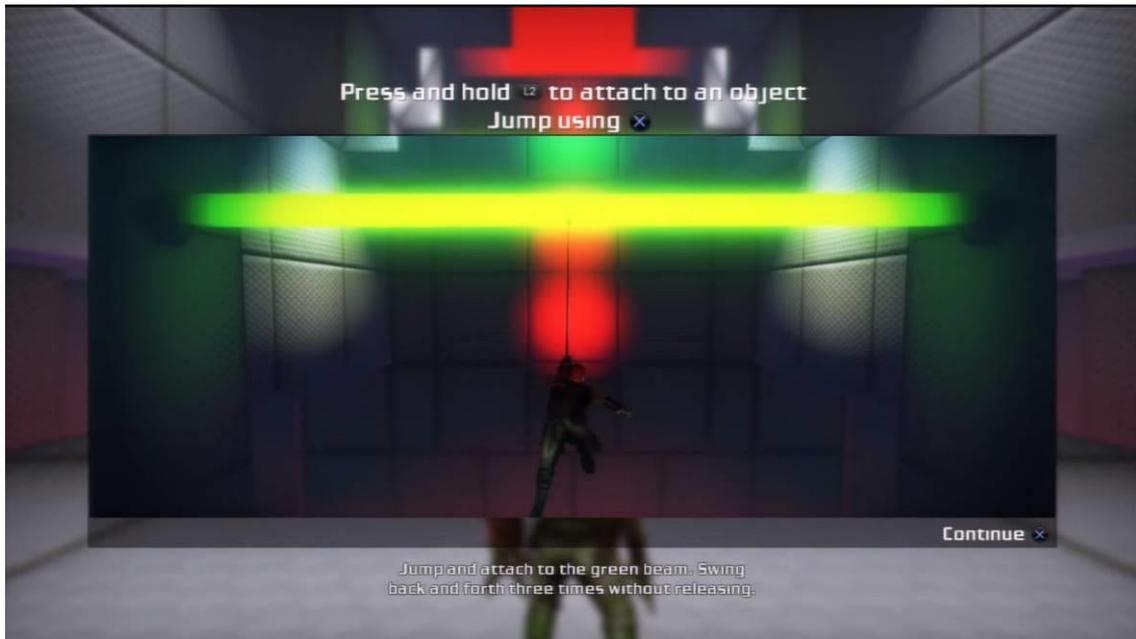


Fig. 9 Tutorial estándar – Bionic Comando (2009). Con cada acción se pausa la partida, el jugador lee los controles, ve un video explicativo y posteriormente debe repetirlo. En este ejemplo es un proceso demasiado largo, que hace que el jugador pierda el interés. Fuente: TutPlus.com

Algunos tutoriales estándar explican todas las acciones y mecánicas, incluso aquellas que no son iniciales y que se desbloquean al avanzar en la partida. Esta situación debe evitarse pues al comenzar la partida el jugador se frustra al “haber perdido” esas habilidades aprendidas durante el tutorial, y cuando las consigue, en lugar de alegrarse por la nueva mejora, se siente indiferente al obtener una habilidad que ya conocía.

Al igual que los tutoriales por exposición, el tutorial estándar no es una mala opción si el videojuego es sencillo, pues con unas pocas ventanas se enseñan las mecánicas y no es muy intrusivo. Por el contrario, para títulos más complejos no es una buena opción, al no ser interesante frustra al jugador por tardar tanto en comenzar a jugar en un escenario normal. Si el tutorial es excesivamente evidente y largo el jugador seguramente lo salte, por lo que comenzará la partida sin conocer las bases necesarias para superar el videojuego.

“Una tendencia desafortunada en los videojuegos contemporáneos es explicar al comienzo del juego cada detalle en una sesión ‘tutorial’ que lleva de la mano [al jugador]. [...] Pero más que eso, es un fallo de diseño,

porque le dice al jugador las reglas, en lugar de permitirle aprenderlas.” (Antrophy, A. 2009)⁸

Los videojuegos de estrategia, por su elevada complejidad, son adecuados para este tipo de tutoriales más directos, al igual que eran válidos los tutoriales dirigidos.

- **Tutorial contextual**

La partida se pausa brevemente, aunque no siempre es necesario, y aparecen en pantalla las instrucciones de qué botones realizan la acción que justo se necesita para seguir avanzando. Son tutoriales contextualmente perfectos, pues no dejan duda sobre cómo y dónde se ha de realizar la acción. La gran diferencia con el tutorial estándar es que, en lugar de ser una sucesión ininterrumpida de enseñanzas, se insertan orgánicamente durante toda la partida (véase Fig. 10).

Este tipo de tutoriales no rompe el ritmo del videojuego, pues son muy breves y se integran con la jugabilidad y la situación del momento. Muchos videojuegos con mecánicas complejas emplean el tutorial contextual para enseñar acciones avanzadas durante todo el juego.



Fig. 10 Tutorial contextual – The Nathan Drake Collection: Uncharted 2 – Capítulo 1. Al llegar a un nuevo obstáculo aparece en pantalla las instrucciones para realizar la acción necesaria. Son breves y espaciados en el nivel. Fuente: elaboración propia

⁸ An unfortunate trend in contemporary games is to spell out every detail in a hand-holding “tutorial” session at the outset of a game. But more than that, it’s a design failure because it tells the player the rules instead of allowing her to learn them.

Un problema de los tutoriales contextuales es que requieren videojuegos lineales para mostrar la guía en el momento deseado. En un título de mundo abierto no se puede controlar donde irá el jugador y no es viable, desde el punto de vista de la jugabilidad, que cada vez que se realice una acción aparezca su tutorial contextual. Es por ello que los mundos abiertos suelen tener un tramo inicial lineal en el que mostrar el tutorial. Un ejemplo sería el videojuego **The Elder Scrolls V: Skyrim** (Bethesda; 2011), que antes de dejar al jugador a su libre albedrío, le obliga a realizar un tutorial en una fortaleza, una zona lineal y controlada (véase Fig. 11).



Fig. 11 Tutorial lineal – The Elder Scrolls V: Skyrim. Dentro de la fortaleza solo existe un camino lineal hasta la salida. El jugador irá aprendiendo los controles y mecánicas para que, en el exterior, pueda ir a donde le plazca. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

Un tipo de tutorial contextual, muy empleado en videojuegos independientes, es el que respeta la temática. Las ventanas explicativas están fundidas con el escenario, siendo menos invasivas, por lo que tienen un impacto menor en la inmersión jugable. Hay que tener presente que este tipo de tutoriales temáticos únicamente es una opción viable si los controles y mecánicas del videojuego son simples e intuitivos (véase Fig. 12).

El auge de los tutoriales contextuales temáticos en videojuegos independientes tiene una razón: los controles son lo suficientemente simples para no necesitar demasiadas ventanas integradas en el escenario, por lo que respetan la inmersión. Teniendo en cuenta que los títulos indie suelen ser de jugabilidad arcade y/o experimentales, que apuestan por transmitir emociones y hacer reflexionar al jugador, este tipo de tutorial temático es una de las mejores opciones por su sutileza.



Fig. 12 Tutorial contextual temático – The Binding of Isaac – Basement 1. Nada más comenzar el jugador puede ver grabado en el suelo los controles básicos. Puede ponerlos en práctica en la misma sala si es un nuevo jugador o no prestarles atención si es veterano. Fuente: TutPlus.com

- **Tutorial orgánico (*Organic Tutorial*)**

Término acuñado por el especialista sobre *game design* Josh Bycer, haciendo referencia al diseño de juego orgánico, que a su vez proviene de la arquitectura orgánica; filosofía creada por el arquitecto Frank Lloyd Wright para referirse a las construcciones completamente integradas en su entorno natural. También llamado no-tutorial, tutorial integrado o tutorial invisible pues, a primera vista, puede parecer que no exista, pero es todo lo contrario: está tan bien diseñado que se funde completamente con el nivel y el flujo de la partida.

Un buen tutorial orgánico no debe ser evidente para los jugadores. Es el más difícil de implementar y el más efectivo, pues lo que se aprende de forma natural, mientras se juega y se disfruta, se graba mejor en la memoria (véase Fig. 13).

La diversión en los videojuegos, como en el resto de juegos convencionales, proviene de la acción de jugarlos, no de aprender cómo funcionan. Un tutorial que no es evidente, y que forma parte del videojuego, cumple el doble propósito de enseñar sin que se pierda la diversión. “[...] aprender es, inherentemente, divertido, pero la mayoría de humanos no saben que les gusta aprender, es por ello que hay que

engañarlos. Tenemos que hacer que el jugador piense que está jugando el videojuego y no el tutorial. No deben saber dónde termina el tutorial y empieza el videojuego.” (Fan, G. 2012)⁹

Sin la necesidad de ventanas de texto ni imágenes, el jugador aprende a jugar por sí mismo y sin darse cuenta, gracias a un diseño de niveles inteligente y estudiado. Esto no quiere decir que no se deban facilitar los controles en caso de ser complejos, solo que debe ser el jugador el que descubra cómo y dónde llevar a cabo la acción.

El entorno de un tutorial orgánico está controlado y limitado para que el jugador pueda aprender probando las acciones que los desarrolladores han previsto. Además, les permite sentir que el avance es un logro que han conseguido ellos mismos, sin ayuda externa de los desarrolladores. Por ello es el tipo de tutorial más difícil de diseñar, pues requiere muchas iteraciones de diseño y *testing* para tener un control de todas las posibilidades.

Al no haber una guía directa, se aprende mediante ensayo-error, este método requiere una curva de aprendizaje muy estudiada para que mejore sus habilidades a la vez que los retos aumentan de dificultad, evitando que el usuario se frustre o se aburra, y abandone la partida.



Fig. 13 Tutorial orgánico – Mega Man X – Highway Stage. Mega Man X supuso un gran avance para la saga Mega Man y posee uno de los mejores tutoriales orgánicos. En ningún momento se muestra texto y el jugador aprende todas las mecánicas base. Fuente: egoraptor

⁹ [...] learning is inherently fun but, most humans don't know the like learning, that's why we must trick them. We have to make the player think they are playing the game and not the tutorial. They shouldn't know where the tutorial ends and the game begins.

Los tutoriales orgánicos se llevan empleando casi desde el origen de los videojuegos. Los títulos *arcade* eran simples y con controles intuitivos, por lo que era relativamente sencillo emplear este tipo de tutoriales. El verdadero reto es diseñar un tutorial invisible para un videojuego actual, con mecánicas y controles complejos.

“Cada videojuego es un aprendizaje. Cada videojuego nos lleva a mundos en los que nunca hemos estado y nos lanza en situaciones que no reconocemos. Todos los videojuegos nos piden traducir series de pulsaciones de botones o clics a acciones que suceden en la pantalla. Por lo que cada juego requiere un tutorial. Si eres consciente de esto y disciplinado en el diseño, puedes crear el mejor tutorial que existe: uno que nadie recuerde que estuviese ahí.” (Emmons, D. 2012)¹⁰

4.2. Diseño y psicología: aprendizaje, guía y flujo

El diseño de videojuegos, de sus niveles y sus tutoriales, está estrechamente ligado a la psicología, pues, como todo medio de entretenimiento interactivo, se busca cierta reacción por parte del jugador. Los desarrolladores en sus videojuegos, para guiar al jugador, enseñarle y transmitirle lo que quieren, emplean técnicas de diseño basadas en el estudio previo del comportamiento y el aprendizaje humano. Estas técnicas no son infalibles, pues el jugador es impredecible, por lo que siempre tendrán que crear un entorno que controle todas las posibilidades.

4.2.1. Diseño

- **4.2.1.1. Consejos generales para diseñar un tutorial**

Molina (2016) comparte en su serie de videos *Destripando el diseño* varios consejos para crear un buen tutorial, independientemente de su tipo:

- “Cada género tiene sus peculiaridades, el mismo tutorial que funciona en un juego de puzzles puede no funcionar en un juego de disparos. [...] Hay que tenerlo en cuenta en el tipo de tutorial que vamos a incluir.”

¹⁰ Every game it's an education. Every game brings us to worlds we've never been to and through us into situations we don't recognize. Every game ask us to translate between some series of button presses or clicks and actions happening on the screen. So every game requires a tutorial. And if you are mindful of this and disciplined in you design you can create the best tutorial there is, one than no ones remember it's there.

- “Ten en cuenta al público al que vas. [...] ¿Es un público casual? ¿Es un público *hardcore*? ¿Es un público acostumbrado a este género? ¿Acostumbrado a esta plataforma? [...] Todo eso hay que tenerlo en cuenta porque cada género suele tener sus reglas no-escritas o cosas que a la gente está acostumbrada, y hay que ser consciente si uno quiere romper esas reglas o no.”
- “Empezar cuanto antes. [...] Si un tutorial lo empiezas a plantear desde el minuto uno y lo vas desarrollando junto al juego, seguramente al final, el valor y los resultados que dé el tutorial serán mejores que si lo has dejado para el final.”
- “Iterar y hacer *playtesting*. [...] A la hora de hacer un tutorial tienes que traer gente a tu oficina o distribuir tu juego a *betatesters* para que lo vayan probando y te den *feedback* de ese tutorial. [...] Lo más recomendable es que tú veas esas personas jugar.”
- “Los pequeños detalles son vitales. [...] Que un mensaje de pantalla se ponga arriba, abajo o en el centro [de la pantalla] cambia muchísimo. Hay que utilizar la psicología y aquellos elementos que conocemos. [...] Qué contraste de colores va a ser más importante para que los elementos que queremos resalten. Cuál es el ritmo de un tutorial para que no sea aburrido. Intenta ajustar el tutorial lo máximo posible para sacarle el rendimiento que esperas.”

- 4.2.1.2. Diseño de niveles instructivo (Instructive Level Design)

También conocido como diseño de niveles orgánico (*Organic Level Design*), en referencia a la arquitectura orgánica. Es cualquier forma en la que los diseñadores enseñan a los jugadores elementos de la jugabilidad empleando el diseño de niveles, empleando técnicas para informar a los jugadores sin la necesidad de ventanas de texto.

Usualmente el diseño de niveles instructivo trata de enseñar al jugador en el inicio de un videojuego los controles, las reglas básicas y/o patrones. Uno de los ejemplos más famosos - recurrente en esta memoria por su importancia - es el primer nivel de **Super Mario Bros.** (*Nintendo R&D4; 1985*) (véase Fig. 14), que enseña al jugador todos los conocimientos fundamentales del título: Mario puede crecer si coge el champiñón, puede ser herido por los *Goombas*, etc.

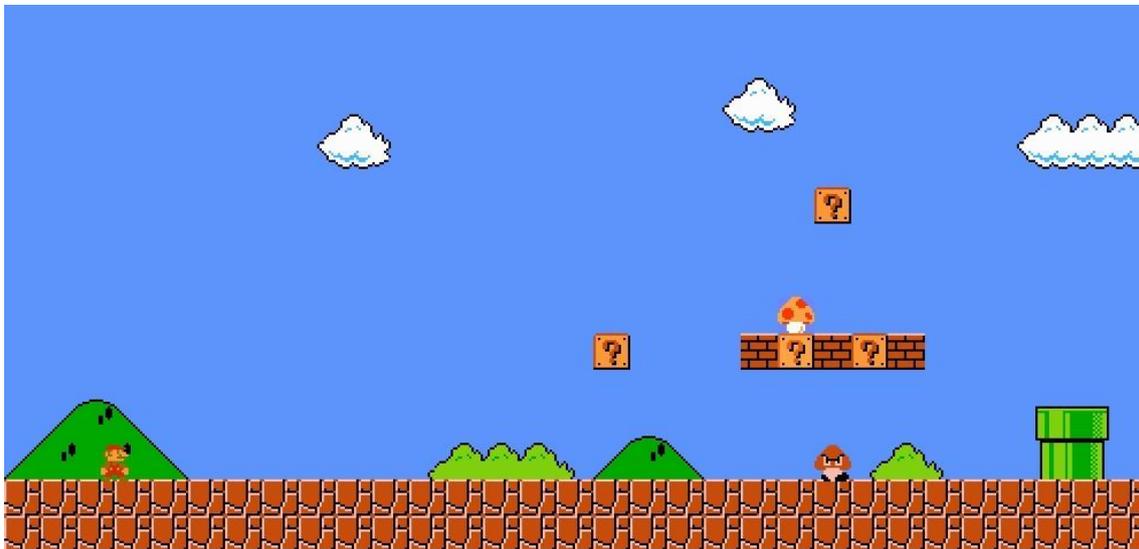


Fig. 14 Diseño de niveles instructivo – Super Mario Bros. - World 1-1. El principio del primer nivel presenta todos los elementos fundamentales del videojuego: saltar, golpear bloques, enemigos, etc. Fuente: TVTropes.com

El diseño de niveles instructivo también se puede emplear para enseñar mecánicas avanzadas durante el transcurso del videojuego. Un ejemplo sería en **Portal** (*Valve Corporation; 2007*), en la cámara de pruebas 10 (véase Fig. 15), dónde se enseña al jugador la divertida mecánica de “vuelo”, es decir, recorrer grandes distancias en horizontal por el aire, empleando la aceleración de una caída para entrar por un portal en el suelo y salir disparado por otro en la pared. Esta mecánica es de las más complejas, por lo que es la que tiene más iteraciones de enseñanza de todo el videojuego. (Todd, H. 2013)

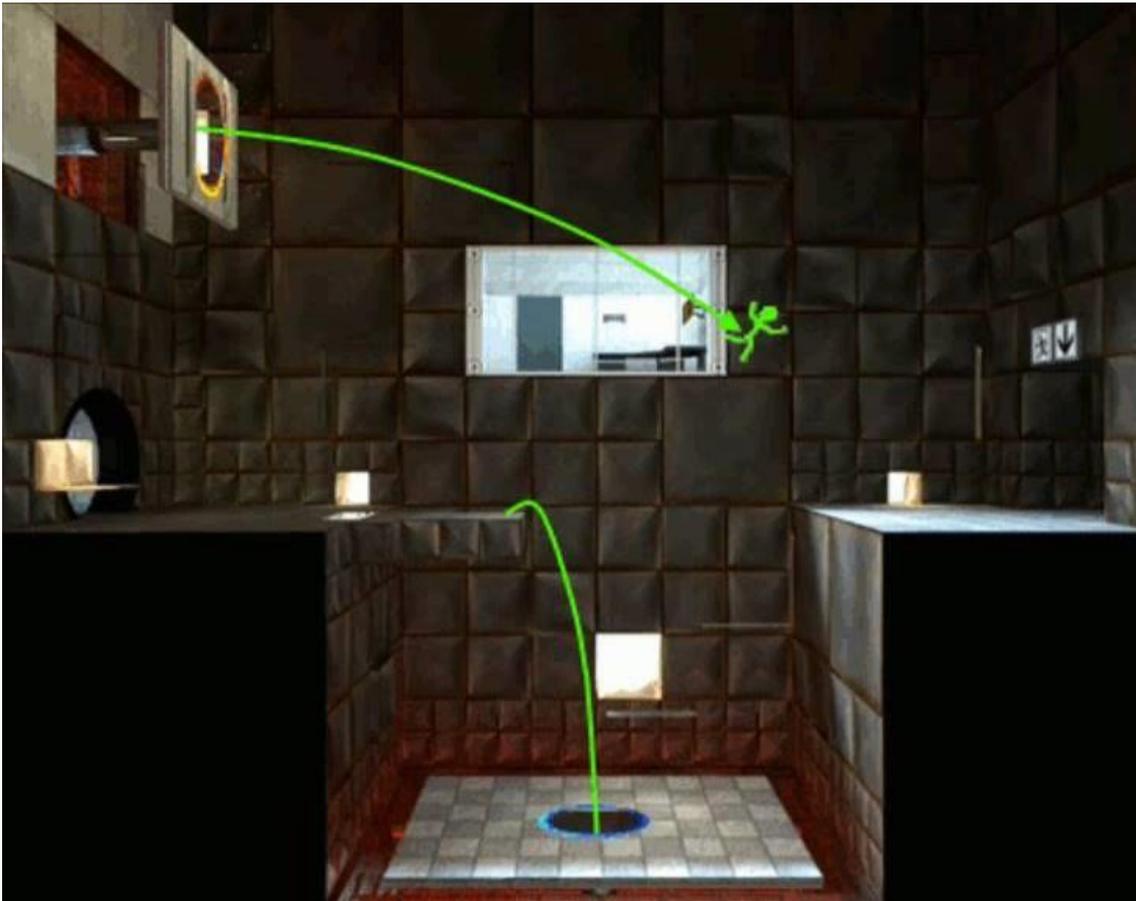


Fig. 15 Diseño de niveles instructivo avanzado – Portal – Cámara de pruebas 10. Portal es un videojuego referente en cuanto al diseño de niveles instructivo. Lo emplean para enseñar todas las mecánicas, tanto básicas como avanzadas, incluso en los últimos niveles del videojuego. Fuente: RockPaperShotgun.com

Un tutorial creado mediante el diseño de niveles instructivo es un tutorial orgánico.

- **4.2.1.3. Diseño de niveles narrativo**

Al igual que el diseño de niveles instructivo enseña al jugador las mecánicas y reglas del videojuego sin tener que explicar directamente nada, el diseño de niveles narrativo hace lo mismo con la historia y el contexto. La aplicación de elementos narrativos a través del diseño de niveles es lo que se conoce como narrativa videolúdica.

Los elementos dispuestos en el nivel permiten al jugador deducir la situación y el contexto sin la necesidad de una explicación directa, sin la necesidad de cinemáticas. Videojuegos como **Half-Life** (Valve L.L.C.; 1998) (véase Fig. 16) y **BioShock** (2K; 2007) son reconocidos por su excelente diseño narrativo.



Fig. 16 Diseño narrativo – Half-Life – Office Complex. Half-Life y su secuela son reconocidos por su excelente diseño narrativo. En esta figura el jugador puede averiguar que algo ha mutado rápidamente a los científicos y que estos estaban haciendo su rutina laboral con normalidad en el momento de la crisis. Fuente: DeVuego.com

Como defiende Fernández (2015) en *Diseñando niveles: La importancia del diseño narrativo*: “[El videojuego] exige la interactividad. Es por todo ello que el diseño narrativo se postula como la principal herramienta a la hora de generar el *gameplay*. Tan importante es que la historia sea excelente, como que la manera de contársela al jugador sea la adecuada”.

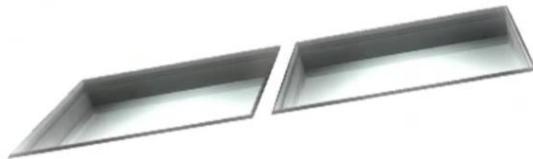
Un buen tutorial es aquel con un buen diseño narrativo – en el caso de ser la historia relevante – e instructivo.

- **4.2.1.4. Previsión de los desarrolladores (Developer’s Foresight)**

Pese a todas las técnicas de guía, directas e indirectas, empleadas por los diseñadores, el jugador es imprevisible. Su comportamiento dentro del videojuego, pese a estar limitado por reglas, no está definido. Por muy claras que sean las señales y la guía del desarrollador puede acabar realizando acciones que no corresponden o no tienen lógica. Algunos jugadores buscan las limitaciones del videojuego, para intentar romper sus reglas o encontrar inconsistencias, como errores con las colisiones, llegar a zonas elevadas que no deberían estar a su alcance, etc.

El equipo de desarrollo debe ser previsor y tener en cuenta estos comportamientos, adelantándose al usuario para que, incluso en las zonas

que no debería haber llegado, sea un entorno controlado (véase Fig. 17). Una de las formas más comunes de aprovechar estas situaciones es el uso de *Easter Eggs* y/o logros ocultos para sorprender al jugador.



Al principio Stanley asumió que había roto el mapa, hasta que oyó esta narración y se dio cuenta de que era parte del diseño del juego todo este tiempo. Entonces admiró al juego por su profundo e ingenioso comentario sobre la naturaleza de la estructura en video juegos y su examinación de clichés de estructuras narrativas.

Fig. 17 Previsión de los desarrolladores – The Stanley Parable – Window Ending. En cierto punto, el jugador cree que ha roto el juego al haber salido del mapa a través de una ventana sin colisión gracias a un salto que, supuestamente, no era posible. Es ahí cuando el narrador le dice que hasta esa situación había sido prevista por los desarrolladores. Fuente: elaboración propia

- **4.2.1.5. Desplazamiento de izquierda a derecha en entornos 2D**

En la inmensa mayoría de los videojuegos del género plataformas 2D y 2.5D el personaje se desplaza hacia la derecha para llegar al final del nivel. En un principio se pensaba que se debía a que el éxito que cosechó **Super Mario Bros.** (*Nintendo N&D4; 1985*) hizo que los siguientes títulos de plataformas copiasen su fórmula, incluyendo que el avatar se moviese siempre hacia la derecha (véase Fig. 18-19). Pero un estudio reciente ha demostrado que esta decisión no fue solo azar: Mario se desplaza hacia la derecha porque nuestro cerebro prefiere que sea así.



Fig. 18 Desplazamiento a la derecha – Super Mario Bros. - World 1-1. El principio del primer nivel invita a ir a la derecha: Mario mira a la derecha y hay un gran espacio frente a él mientras que a su izquierda apenas puede moverse. Pero no solo hay diseño detrás de esta decisión. Fuente: TVTropes.com

Según el estudio *Depicting Visual Motion in Still Images: Forward Learning and Left to Right Bias for Lateral Movement* de Walker (2015), publicado en la revista académica *Perception*, el movimiento de izquierda a derecha puede ser una preferencia intrínseca al ser humano: “La inspección de las fuentes en cursiva disponibles en hebreo indica una convención artística adicional para transmitir un movimiento, basado en una tendencia fundamental, aún por confirmar; las personas esperan ver, o prefieren ver, el movimiento lateral (real o implícito) con dirección de izquierda a derecha, en lugar de derecha a izquierda.

La evidencia de tal tendencia se encuentra en las fotografías de una serie de elementos, animados e inanimados, archivados en Google Imágenes. Mientras que se encuentra una tendencia de movimiento hacia la derecha en fotografías de objetos, animados e inanimados, no se encuentra dicha tendencia de movimiento hacia la izquierda en los mismos objetos en

posición estática. Se identifica el posible origen de una tendencia fundamental de izquierda a derecha para el movimiento visual.”¹¹



Fig. 19 Desplazamiento a la derecha – Bit.Trip Runner 2 - World 1. Uno de los casos más evidentes de esta tendencia de desplazamiento hacia la derecha es el género plataformas autorrunner, en el que el personaje se desplaza automáticamente. En la gran mayoría el avatar va hacia la derecha. Fuente: Steam.com

¹¹ Inspection of the availability of italic fonts in Hebrew indicates an additional artistic convention for conveying motion, based on a fundamental bias, yet to be confirmed, for people to expect to see, or prefer to see, lateral movement (real or implied) in a left to right direction, rather than a right to left direction. Evidence for such a bias is found in photographs of a range of animate and inanimate items archived on Google Images. Whereas a rightward bias is found for photographs of animate and inanimate items in motion (the more so, the faster the motion being conveyed), either no bias or a leftward bias is found for the same items in static pose. Possible origins of a fundamental left to right bias for visual motion, and future lines of research able to evaluate them, are identified.

4.2.2. Aprendizaje

- 4.2.2.1. Las leyes del aprendizaje y su relación con las técnicas de diseño de juego

A principios del siglo XX el psicólogo Edward Thorndike desarrolló las tres primeras leyes, o principios, del aprendizaje: preparación, ejercicio y efecto. Desde entonces nuevas leyes se han incorporado como: primacía¹², intensidad y recencia¹³. Juntas, estas seis ideas, aplicadas a día de hoy, ayudan a comprender cómo la gente aprende y qué condiciones les favorecen a aprender mejor.

El diseñador de videojuegos Curtiss Murphy (2011), en su tesis *Why Games Work and the Science of Learning*, relaciona las leyes del aprendizaje de Thorndike con el diseño de juegos, virtuales y clásicos. Para ello elimina las componentes físicas y temporales de las mismas, concretamente, primacía y recencia, por ser temporales, y la componente física de preparación, dejando solo cuatro leyes: preparación, ejercicio, efecto e intensidad.

A partir de las cuatro leyes restantes, Murphy, tras separar los componentes de la ley del ejercicio, además de incorporar la idea de elección y participación, común a varias de las leyes, obtiene las seis leyes del aprendizaje para juegos:

- Motivación (de preparación)
- Retroalimentación (de ejercicio)
- Práctica (de ejercicio)
- Sentimientos positivos (de efecto)
- Intensidad
- Elección (de efecto, preparación e intensidad)

Una vez explicadas las técnicas de diseño de juego, Murphy las relaciona en su tesis con las seis leyes de aprendizaje para juegos. Esta conexión se ve reflejada en la Tabla 2.

¹² Primacía (Primacy): concepto utilizado en psicología para referirse al modo de operar del cerebro de otorgar más importancia y recordar lo percibido en primer lugar. Ligado a la memoria a largo plazo.

¹³ Recencia (Recency): concepto utilizado en psicología para referirse al modo de operar del cerebro de recordar lo percibido más recientemente. Ligado a la memoria a corto plazo. No registrada en la RAE.

Tabla 2 Leyes del aprendizaje de juego y diseño de juego. Fuente: Curtiss Murphy

Ley del aprendizaje de juego (Ley del aprendizaje)	Idea	Técnica de diseño de juego
Motivación (Ley de la preparación)	Los estudiantes motivados aprenden más.	El flujo es la atracción fundamental en los juegos. Los juegos son diversión y requieren elecciones en todo momento. Esto lleva a experiencias muy motivadoras.
Retroalimentación (Ley del ejercicio)	La retroalimentación es cómo los que aprenden correlacionan acciones con resultados.	La retroalimentación es una parte esencial de los juegos y un requisito para el flujo. La simplicidad de los juegos ayuda a los que aprenden a correlacionar acciones con resultados.
Práctica (Ley del ejercicio)	La práctica es necesaria para el aprendizaje y el dominio.	Los juegos usan la práctica para promover el dominio. Usan curvas de dificultad creciente para mantener a los jugadores en el flujo y promover el aprendizaje, virtual o real, de las habilidades necesarias para progresar.
Sentimientos positivos (Ley del efecto)	El aprendizaje se aumenta cuando se asocia con sentimientos positivos.	Los juegos se supone que deben ser divertidos – definido como la sensación positiva asociada con experiencias interesantes estando en el flujo. La simplicidad y la implicación en los juegos estimulan sentimientos de logro y dominio.
Intensidad (Ley de la intensidad)	Las experiencias intensas aumentan el aprendizaje, el interés y la retención.	Una persona en el flujo de juego está totalmente centrada en una actividad. Los bucles de retroalimentación intensifican la relación entre la acción y el resultado. Los juegos usan una combinación de inmersión y conflicto para crear experiencias intensas.
Participación (Leyes del efecto, preparación e intensidad)	La participación y la toma de decisiones pueden aumentar la motivación, la intensidad y los sentimientos positivos.	Los juegos simplifican el mundo en una serie de decisiones interesantes y significativas. En todo momento los jugadores participan en el proceso de aprendizaje a través de la experiencia.

“Una vez que los dos conjuntos se presentan de esta forma, no puede haber ninguna duda de la fuerte sinergia entre ellos. [...] Muchos de los principios que son fundamentales para el aprendizaje efectivo son también una parte fundamental de los juegos. Por el contrario, muchas de las técnicas que hacen que los juegos sean atractivos son también parte de lo que se necesita para mejorar el aprendizaje.” (Murphy, C. 2011, p.9)¹⁴

- 4.2.2.2. **Setpiece, antepiece y transmisión de información**

a) **Sección preestablecida (Setpiece)**

Se trata de ocurrencias, sucesos o partes del nivel, activadas al alcanzar cierto punto de control o por el reloj interno del videojuego. Su objetivo es sorprender al jugador, ya sea mediante sucesos visualmente impactantes, como el derrumbe de un rascacielos o, al contrario, con ocurrencias pequeñas pero intensas, como un *jump scare* en un título de terror.

A diferencia de otros eventos guionizados, como las cinemáticas, los elementos preestablecidos suelen ser únicos y deben ser una parte integral de la jugabilidad, es decir, el jugador mantiene el control del personaje mientras suceden.

Si las *setpieces* afectan a la jugabilidad deben mantener un balance entre espectacularidad y dificultad. El jugador debe sentir que está realizando una acción impresionante cuando, en realidad, está realizando una acción relativamente sencilla y segura.

Son muy comunes durante las escenas de persecución o conducción. Un ejemplo sería en el videojuego **Half-Life 2** (*Valve Software; 2007*), cuando el jugador está conduciendo por el canal la lancha motora, un misil enemigo derriba una chimenea industrial y el jugador debe cruzar por dentro de ella (véase Fig. 20).

¹⁴ Once the two sets are laid out like this, there can be no mistaking the strong synergy between them. Many of the principles that are critical for effective learning are also a fundamental part of games. Conversely, many of the techniques that make games appealing are also a part of what is needed to improve learning.



Fig. 20 Setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 2: Water Hazard. En cuarto capítulo un misil enemigo derriba una chimenea industrial y Gordon Freeman tiene que cruzarla con su lancha por dentro a modo de túnel improvisado, creando un interesante setpiece. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

En un sentido más amplio, un *setpiece* o sección preestablecida sería todo aquel obstáculo de mayor dificultad, diseñado con la intención de transmitir al jugador la sensación de logro tras superarlo, y que el jugador ha ido practicando, sin darse cuenta, durante la partida a través de retos más simples.

b) Sección previa (Antepiece)

Contracción de los términos *antechamber* (antecámara) y *setpiece*. Es la sección previa que prepara al jugador mediante la práctica, sin que sea consciente, para un mayor reto, normalmente una sección preestablecida. La superación de obstáculos sencillos mecánicamente similares, con una curva de dificultad ajustada y creciente, permite al jugador desarrollar su habilidad y obtener las pistas necesarias para superar el *setpiece* (véase Fig. 21). Además, premia a los jugadores observadores y conscientes del entorno, ayudándoles a superar el juego de forma rápida y fluida. (Todd, H. 2012b)

El cambio de dificultad de *antepiece* a *setpiece* es un cambio cualitativo, no cuantitativo. No es un cambio numérico, como un aumento en los atributos de un enemigo, es una alteración en el diseño del nivel.

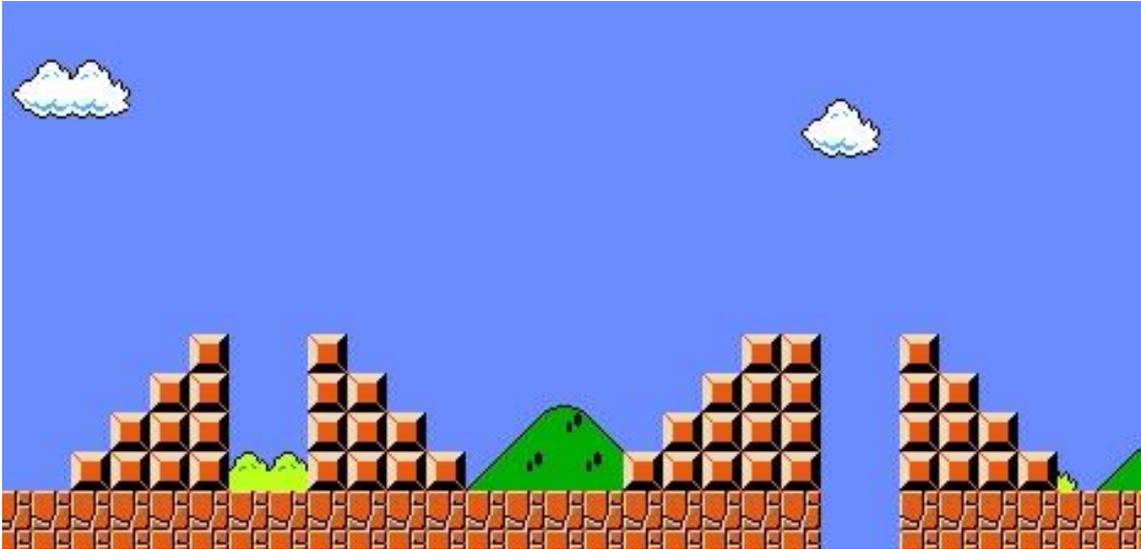


Fig. 21 Antepiece y setpiece – Super Mario Bros. - World 1-1 –. A la izquierda está el antepiece, sin penalización por caer en el foso, que prepara al jugador para el setpiece que hay a la derecha, la cual sí penaliza al jugador. Fuente: AuntiePixelante.com

Los videojuegos desarrollados por Valve Software tienen gran cantidad de *antepieces* pues, para mayor espectacularidad durante la partida, hay numerosas secciones preestablecidas. Un tipo de sección previa que emplean son los *mechanic reminders*, que en lugar de introducir una nueva mecánica recuerdan una ya conocida para volver a emplearla.

Una de las mejores secciones previas pertenece al videojuego **Half-Life 2** (Valve Software; 2007), en concreto es la que se emplea para la introducción de la mecánica de usar objetos del escenario para evitar al enemigo *barnacle* (véase Fig. 22) – una criatura estática que cuelga de los techos y que con su larga lengua pegajosa, similar a una liana, atrapa todo tipo de elementos para llevárselos a sus fauces.



Fig. 22 Antepiece y setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 1. En el primer encuentro con un *barnacle* un cuervo sale volando y acaba atrapado en la lengua de la criatura. La calavera del suelo también refuerza la escena, asociando al *barnacle* como enemigo y peligro. Fuente: Hamish Todd

El jugador debe empujar o golpear varios barriles que bloquean la entrada para seguir avanzando, estos ruedan por la rampa y son capturados por las lenguas pegajosas de los dos *barnacles* que hay abajo. Así el jugador aprende que estos enemigos pueden interactuar con los elementos del escenario, este sería el *antepiece*. A continuación está el *setpiece*: hay un barril explosivo cerca de otra rampa y un grupo numeroso de *barnacles*, un jugador atento sabrá que puede empujar el barril para que lo coja una de las lenguas y hacer que explote, eliminando a todos los enemigos al mismo tiempo. (Todd, H. 2012b) (véase Fig. 23)

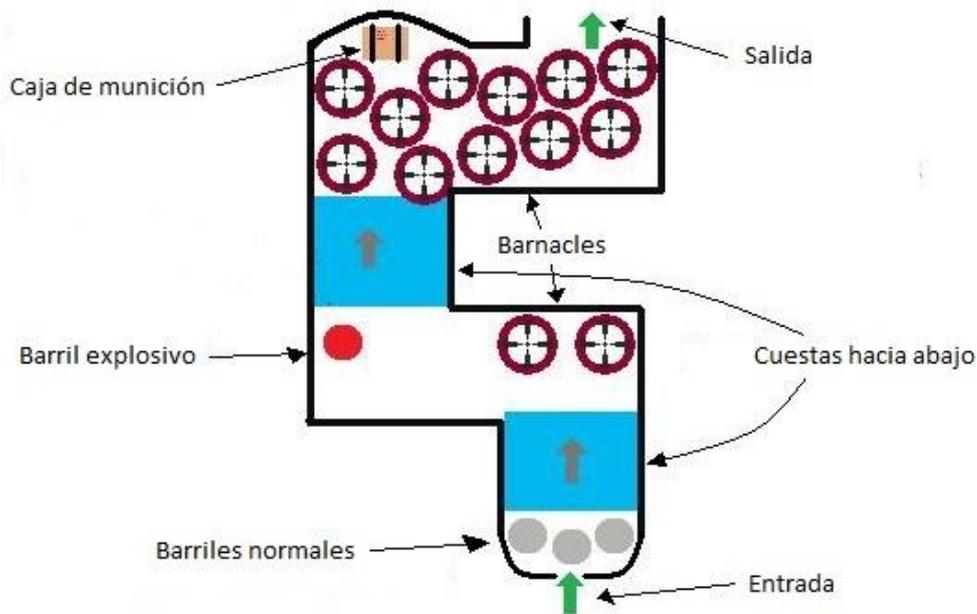


Fig. 23 Antepieza y setpiece – Half-Life 2 – Canals Part 1 - Diagrama. Este diagrama de Todd, H. muestra el antepieza, con los barriles normales y dos barnacles, y el setpiece, con el barril explosivo y muchos barnacles. Fuente: Destructoid.com (editado)

Un *setpiece* que no tiene *antepieza* se denomina puente del novato (*Noob Bridge*) (véase Fig. 23). Este concepto engloba todo obstáculo que es un reto para los nuevos jugadores, aquellos sin experiencia en el género, la saga y/o el tipo de control. Generalmente se trata de obstáculos que hay que superar mediante una acción disponible en los controles, pero que el jugador novato desconoce al no habérsela explicado durante el tutorial. Es frecuente que estén situados en puntos intermedios de la partida, donde el jugador cree conocer todas las mecánicas básicas.

La información necesaria para superar el obstáculo está disponible para el jugador y/o suele ser un reto fácil de solucionar pero, por su inexperiencia y por la ausencia de un *antepieza*, es incapaz de avanzar. Metafóricamente es el rito de paso que el nuevo jugador debe superar para ser un jugador competente; tras el primer puente del novato, el jugador probará todas las posibilidades de los controles en futuros obstáculos.



Fig. 24 Noob Bridge – Super Metroid – Brinstar. A Bridge Too Far es la sala que da nombre al concepto de Noob Bridge. En ella hay un puente que se destruye al andar sobre él, por lo que el jugador debe pulsar la tecla de correr para alcanzar su extremo, así los desarrolladores se aseguraban de que los jugadores lo aprendían obligatoriamente. La acción de correr fue una novedad en Super Metroid y no se explicaba en el tutorial, por lo que muchos jugadores no llegaban a la conclusión de que tenían que correr y se quedaban atascados en la sala. Fuente: Metroid.Wikia.com

c) Transmisión de información (Conveyance)

Para definir el proceso de aprender en un *antepiece* y ponerlo en práctica en un *setpiece*, Kelly (2014), en su glosario *What Games Are*, emplea la expresión transmisión de información, aplicándola al ámbito de los videojuegos, como: “la técnica para enseñar a los jugadores las reglas de un videojuego y el patrón de su dinámica sin decirle específicamente qué hacer. La transmisión de información se basa en que el jugador aprenda lecciones simples para que luego él mismo se dé cuenta de los usos más complejos, para que así el proceso de comprender en profundidad el videojuego y aprender a jugarlo sean lo mismo.”¹⁵ (véase Fig. 25-26)

¹⁵ Conveyance is a technique for teaching the rules of a game, and the pattern of its dynamic, to the player without specifically telling her what to do. Conveyance relies on the player to learn

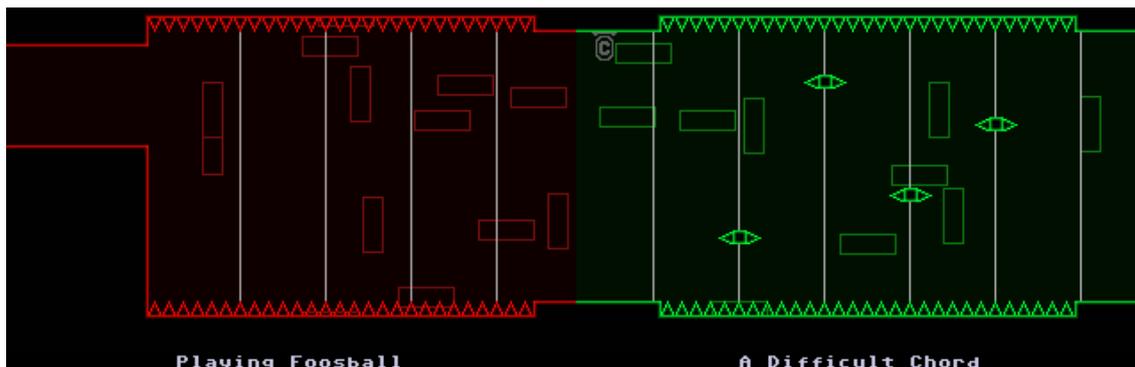


Fig. 25 Conveyance – VVVVVV – Playing Foosball y A Difficult Chord. La pantalla de la izquierda es el antepiece, sin obstáculos intermedios, a la derecha el setpiece, más complicado pero con la misma mecánica. Lo aprendido en el antepiece permite superar con más facilidad el setpiece. Fuente: TVTropes.com

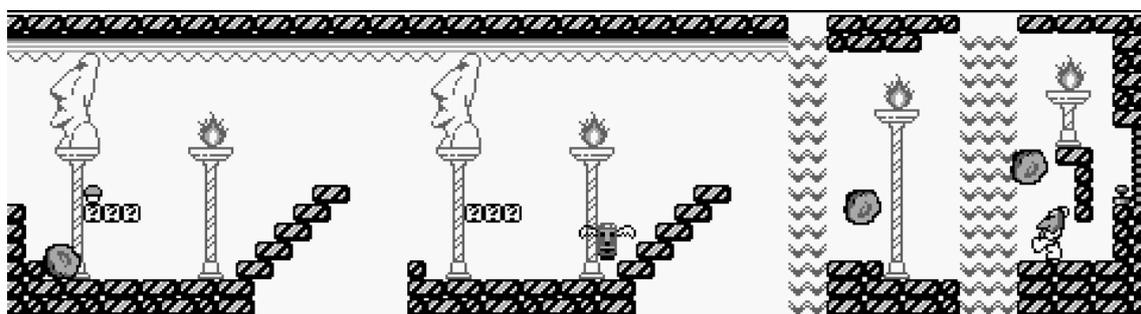


Fig. 26 Conveyance – Super Mario Land – Easton Boss. A la derecha del todo, con forma de moái, está el jefe de la zona, el cual lanza rocas a Mario. A la izquierda de la imagen se puede ver una de las rocas que nunca da a Mario al revotar con los bloques, éste es el antepiece que nos avisa y prepara para esquivar las rocas durante el jefe, el setpiece. Fuente: TVTropes.com

El *antepiece* y el *setpiece* emplean, respetivamente, la ley del aprendizaje de juegos de la práctica y de la intensidad. (Murphy, C. 2011)

Uno de los casos mejor documentados de transmisión de información es el del videojuego **Mighty Jill Off** (Anna Antrophy; 2008) (véase Fig. 27-28). Es su propia desarrolladora, Antrophy (2011a), la que explica en el artículo *Craft and Punishment* que: “[...] la jugadora necesita algo de mí como diseñadora; necesita saber que puede confiar en mí – confiar en que no le pediré hacer lo imposible, o hacer algo que esté más allá de su capacidad. Tiene que confiar en que la he preparado adecuadamente para lo que le estoy pidiendo que haga”¹⁶.

simple lessons for which she then figures out more complicated uses, and so the process of grokking the game and learning the game become one and the same.

¹⁶ the player needs something from me as the designer. she needs to know that she can trust me – to trust me not to demand she do the impossible, or to do something beyond her capability. she has to trust that i have prepared her adequately for what i’m asking her to do.

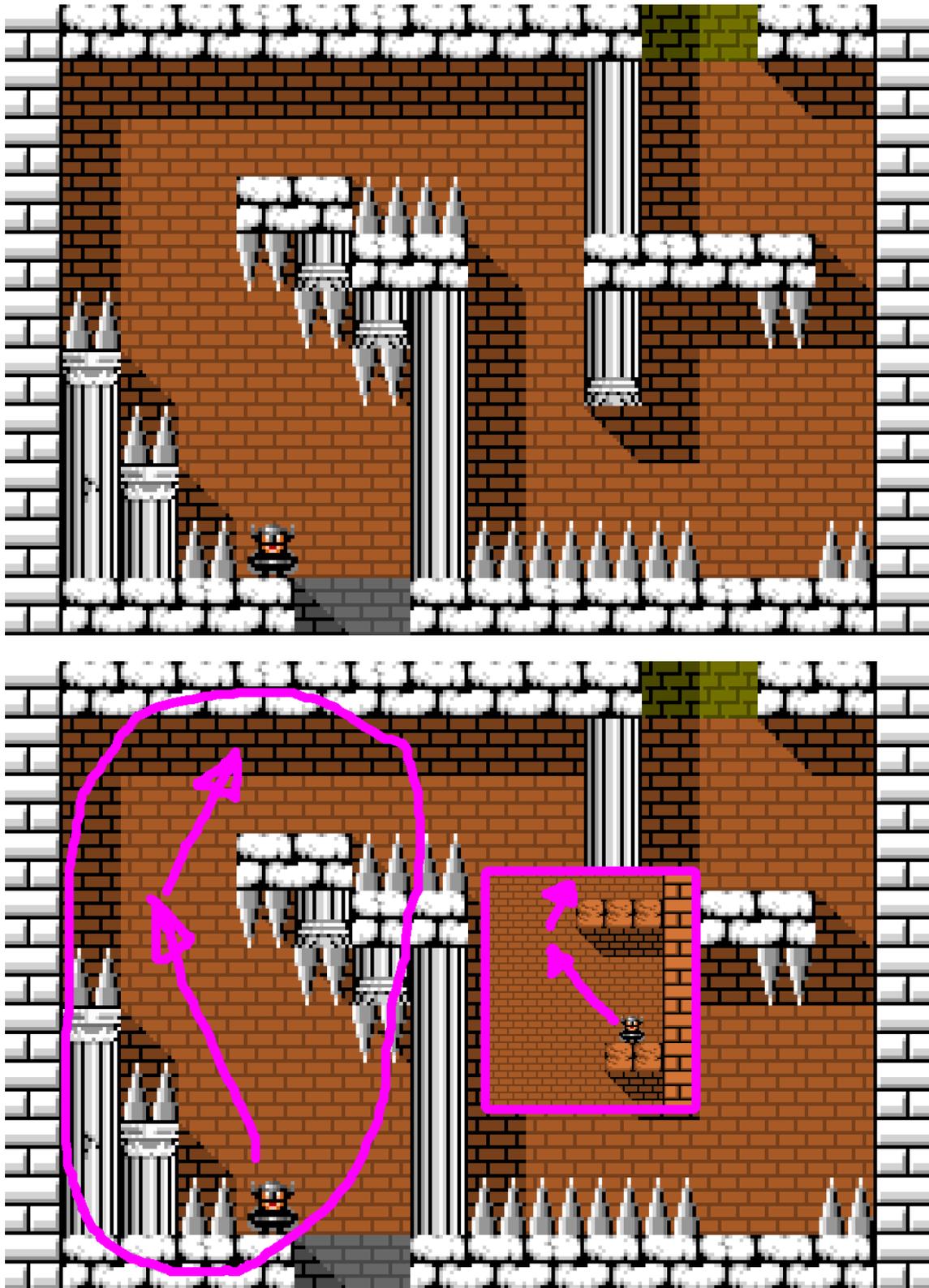


Fig. 27 Conveyance – Mighty Jill Off – Sección 1. Esta figura editada por Anna Antrophy, junto con la Fig. 28, ilustra como el diseñador puede crear un reto difícil si es justo, es decir, si ha preparado previamente al jugador mediante antepiezas. Fuente: AuntiePixelante.com

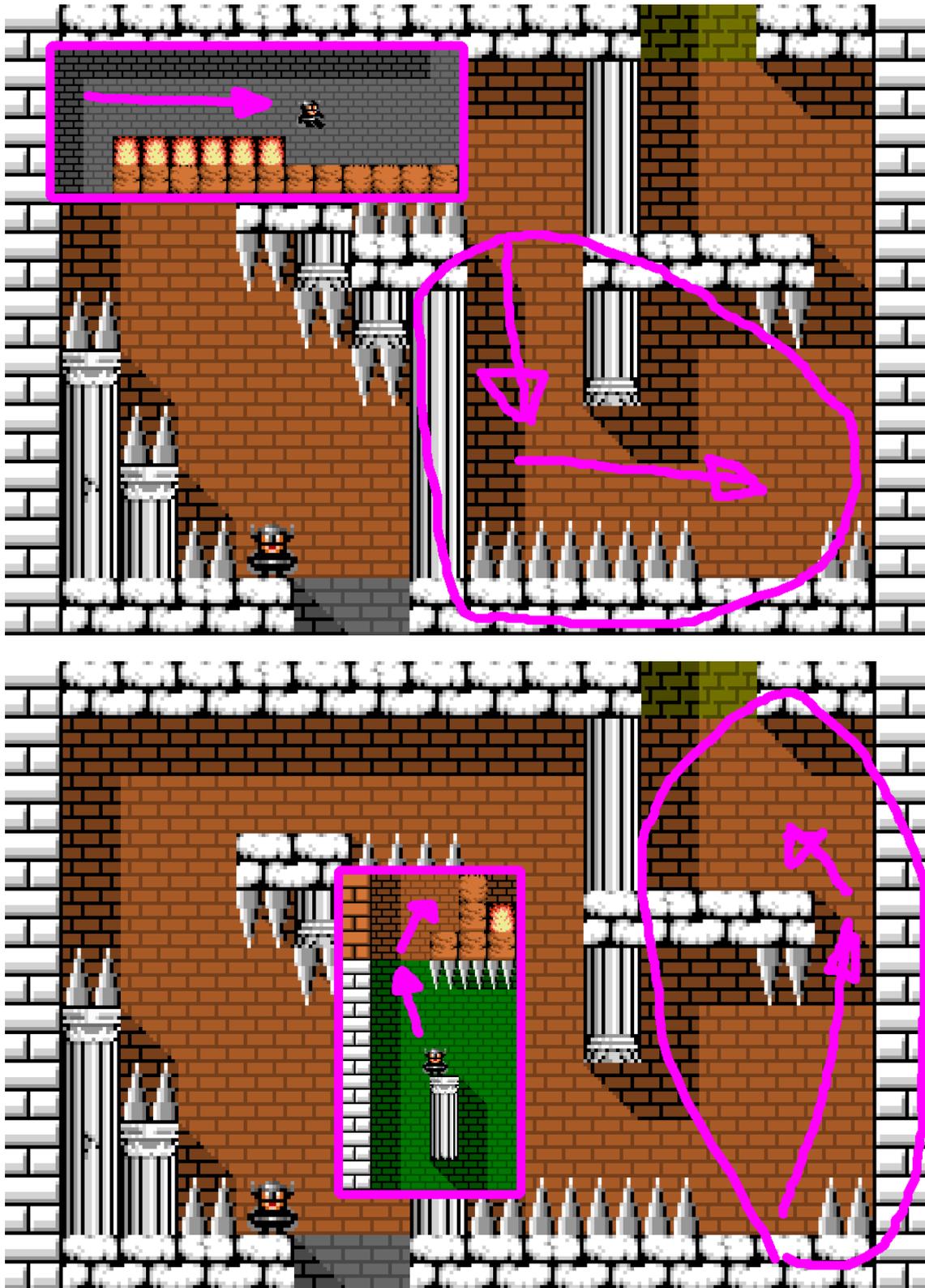


Fig. 28 Conveyance – Mighty Jill Off – Sección 2 y 3. Esta figura, junto con la Fig. 27, editada por Anna Antrophy, ilustra cómo el jugador recuerda lo aprendido en los retos menores y lo pone en práctica, por sí mismo, en los más complejos. Fuente: AuntiePixelante.com

- 4.2.2.5. Enseñar a través de lo accidental (Teaching Through Accident)

Enseñar a través de la serendipia o a través de accidentes afortunados, es cuando un videojuego incita al jugador a que cometa cierta acción de forma accidental, permitiéndole aprender algo nuevo en el proceso. Realizar un descubrimiento de forma accidental sorprende, por lo que el jugador recordará lo aprendido durante dicho descubrimiento mejor que si lo hubiese leído.

Estos “accidentes” son diseñados por los desarrolladores y, generalmente, ocurren en entornos seguros pues, al interesar que tengan lugar, no se debe penalizar al jugador que los descubre (véase Fig. 29). Se basa en la psicología del jugador: “predecir qué va a hacer el jugador y diseñar en torno a ello.” (Anthopy, A. 2010)



Fig. 29 Accidental – Mega Man X – Highway Stage. El jugador intenta avanzar hacia la derecha para avanzar, cayendo accidentalmente por el agujero pero, mientras cae, observa que Mega Man desliza por la pared. El jugador intentará volver a deslizar, aprendiendo la habilidad de deslizar y saltar para escalar paredes. Fuente: TVTropes.com

En la Fig. 30 se muestra un ejemplo del videojuego **Catacomb Abyss** (*id Software; 1992*) en el que el jugador aprende una mecánica al

fallar un disparo. Pese a ser el desenlace más probable, los desarrolladores deben tener en cuenta que habrá jugadores que no fallen el disparo contra el enemigo, por lo que necesitan otra forma de saber que dicho muro es destructible. En este caso, además de ser muros visualmente distintos al tener ventanas, si el jugador se acerca, aparece un mensaje que le avisa de que dicho muro se puede derribar. De esta forma, acierte o no el disparo, aprenderá que existen muros que pueden destruirse y si, por fortuna, lo ha aprendido a través de una acción accidental, mejor.



Fig. 30 Accidental – Catacomb Abyss – Towne Cemetary. El jugador empieza la partida en una sala vacía y sin salida. Frente a él aparece un zombie, el enemigo más básico, al tratarse de uno de los primeros FPS es muy probable que falle uno de los disparos y que, accidentalmente, impacte con el muro que hay detrás del zombie y lo derribe. El muro se trata de un muro destructible, una de las mecánicas fundamentales del título. El jugador aprende por accidente que los muros con ventanas pueden ser derruidos. Fuente: AuntiePixelante.com

El aprendizaje a través de lo accidental tiene riesgos, el principal es que el jugador, debido a su carácter impredecible, no realice la acción esperada, aquella que desencadena el accidente. Es por ello que los desarrolladores deben tener en cuenta durante el diseño todas las posibilidades. Se habla con más profundidad de ello en el apartado [4.2.1.4. Previsión de los desarrolladores \(Developer's Foresight\)](#).

Este tipo de aprendizaje emplea la ley del aprendizaje de juegos de la retroalimentación. (Murphy, C. 2011)

- **4.2.2.6. Enseñar a través del fracaso (*Teaching Through Failing*)**

La enseñanza a través del fracaso es fundamental en el diseño de tutoriales orgánicos, pues el jugador es guiado de forma subliminal y tiende a fallar más que con tutoriales directos, ya que una de las formas de enseñar que disponen los desarrolladores en este tipo de tutorial es mediante el ensayo-error. Es necesario que el diseñador sepa gestionar el fracaso de sus jugadores y balacear la dificultad. El jugador sabe que el fracaso es una opción, pues busca un reto en el videojuego, pero tampoco quiere sentirse impotente. Este tipo de enseñanza emplea la ley del aprendizaje de juegos de la retroalimentación y la práctica. (Murphy, C. 2011)

Para profundizar en el concepto, se citarán párrafos del libro *The Art of Failure* de Juul (2013a), así como extractos de su charla en la *NYU Game Center: Guest Lecture Series* (2013c), la cual abre con la siguiente reflexión:

“Los videojuegos tratan sobre el fracaso, no sobre el éxito. Es el fracaso lo que nos conecta a un videojuego. Es el fracaso el que hace que nos demos cuenta de que algo nos sobrepasa. Es el fracaso el que hace que nos esforcemos por superarnos. El fracaso es profundo, es un momento de la verdad, es un momento que nos hace pensar.” (Juul, J. 2013c)

No hay duda de la importancia del fracaso en los videojuegos y su potencial como herramienta para enseñar al jugador, pero antes de ver sus aplicaciones hay que establecer sus bases psicológicas. “El fracaso es una paradoja filosófica de observaciones contradictorias sobre el comportamiento humano, una paradoja que proviene de la forma en que estamos divididos entre un deseo inmediato para evitar el fracaso y el deseo, a largo plazo, de una experiencia que lo incluya.” (Juul, J. 2013a)¹⁷

La teoría de la atribución explica como por cada evento, como un fallo, buscamos una causa. Si fracasamos en un videojuego consideramos, o culpamos a nosotros mismos, o al videojuego, o a otro factor. Las siguientes causas describen las tres dimensiones de cómo tratamos el fracaso, siendo la primera opción la de connotación negativa:

- Interno vs. Externo: atribuir el fallo al usuario o al videojuego.
- Estable vs. Inestable: cuando el usuario cree que el fallo es consistente o sujeto a cambio o mejora.

¹⁷ Failure as a philosophical paradox of contradictory observations about human behavior, a paradox that stems from the way we are torn between an immediate desire to avoid failure and a longer-term desire for an experience that includes failure.

- Global vs. Específico: cuando el usuario atribuye el fallo a falta de habilidad general o falta de habilidad en esa tarea específica.

La enseñanza a través del fracaso es similar a la enseñanza a través de lo accidental, pues el jugador, tras cometer un error que normalmente, desemboca en una pérdida dentro del juego – pérdida de recursos, tiempo, avance, etc. –, aprende una lección que perdurará en su memoria en función la importancia que le dé al recurso perdido y su capacidad de asumir el fracaso. El riesgo de este método es la posibilidad de frustrar al jugador si no aprende la forma correcta y se bloquea en el mismo obstáculo.

Para evitar que el jugador se sienta impotente en los videojuegos, y en concreto en los tutoriales de los mismos, hay que evitar que atribuya el fallo a una causa interna (su culpa), estable (que no puede mejorar) y global (falta de destreza en general) para evitar que el fallo sea algo angustiante. El jugador debe percibir el fracaso como una oportunidad de aprender y mejorar sus habilidades.

Los videojuegos deben decirle al jugador, directa o indirectamente, que puede mejorar (causa inestable) y que su mala ejecución en ese momento y en esa situación no refleja su inteligencia (causa específica). La dimensión interna/externa es más complicada. Tiene sentido que prefiramos no responsabilizarnos del fallo pero el sentimiento de ser responsable el único camino lógico para la posibilidad de mejora. Solo sintiéndose uno responsable del fracaso (algo que no nos gusta) podemos sentirnos capaces de superarlo (algo que nos gusta).

Los jugadores nunca querrán videojuegos que insulten sus habilidades o que les digan que nunca podrán mejorar (causa estable). El diseñador debe ser justo: todo obstáculo que lleve al jugador a errar debe enseñar una lección.

“Mientras que el éxito demuestra que hemos entendido el sistema que estamos manipulando, el fracaso otorga la oportunidad de considerar por qué hemos fallado (mientras aceptemos la responsabilidad). Fracasar tiene un efecto positivo concreto, nos hace ver nuevos detalles y profundidad en el videojuego que estamos jugando. No es suficiente para un videojuego ofrecer estrategias interesantes y variaciones; tenemos que considerarlas y usarlas. Así es como los videojuegos nos ayudan a crecer: al finalizar de cualquier videojuego basado en la destreza salimos

cambiados, más sabios y poseyendo nuevas habilidades.” (Juul, J. 2013a)¹⁸ (véase Fig. 31)

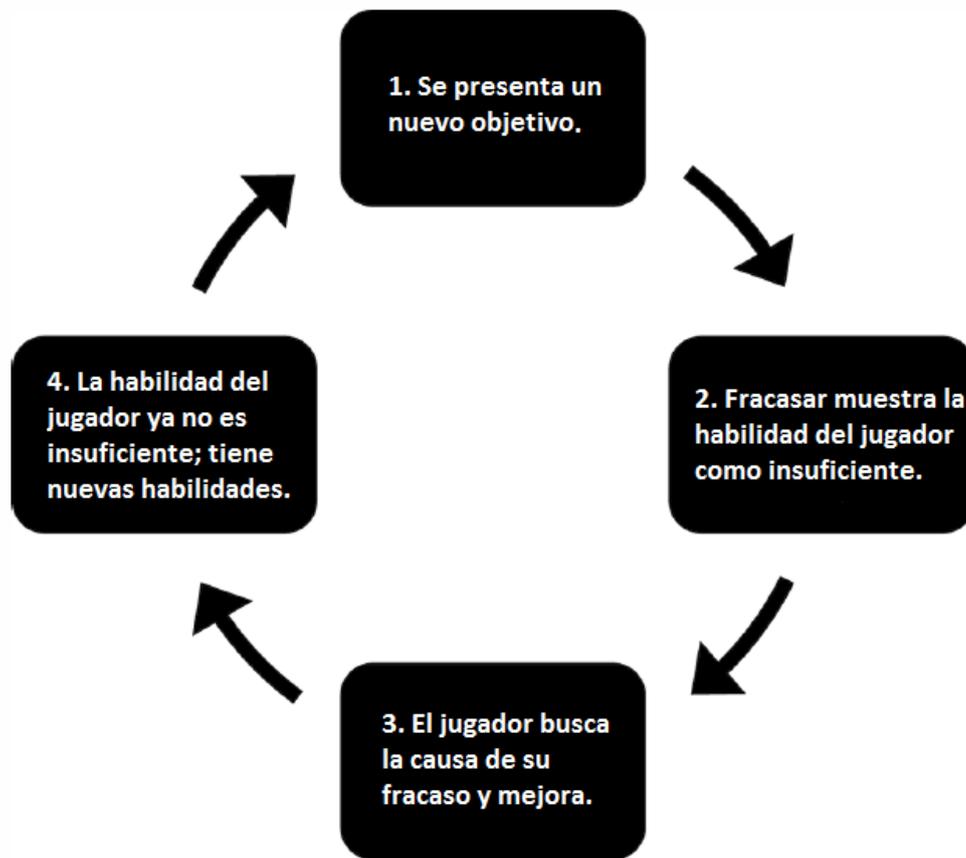


Fig. 31 Fracaso – Proceso de aprendizaje en los videojuegos basados en la destreza. Es un ciclo continuo: un nuevo reto se introduce, el jugador fracasa, busca formas de superar el reto y, finalmente, lo consigue. Al final del ciclo el jugador vuelve la situación inicial, pero con nuevas habilidades. Fuente: The Feeling of Failure (p.39) (editado)

El fracaso en el videojuego es una herramienta muy útil y efectiva para enseñar a los nuevos jugadores, siempre que se emplee con inteligencia. Los videojuegos con excelentes tutoriales orgánicos hacen buen uso del aprendizaje a través del fracaso, es por ello que “la primera cosa que ocurre cuando juegas a Super Mario Bros. es: que mueres.” (Parish, J. 2013) (véase Fig. 32)

¹⁸ Whereas success can make us complacent that we have understood the system we are manipulating, failure gives the opportunity to consider why we failed (as long as we accept responsibility for failure). Failure then has the very concrete positive effect of making us see new details and depth in the game that we are playing. It is not sufficient for a game to offer interesting strategies and variations; we have to actually consider and use them. This is how games help us grow: we come away from any skill-based game changed, wiser, and possessing new skills.

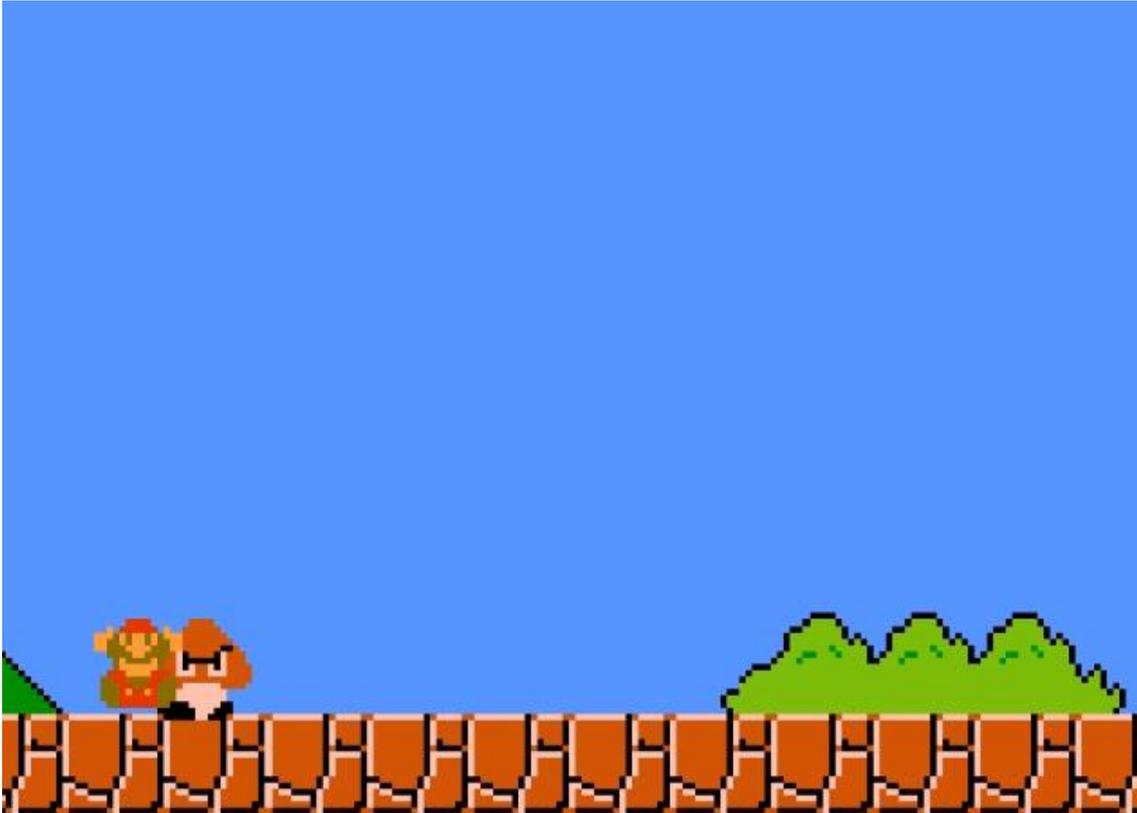


Fig. 32 Fracaso – Super Mario Bros. – World 1-1 – Fracaso. El primer obstáculo de Super mario Bros es un enemigo que nos obliga a aprender a saltar. Es un ejemplo de aprendizaje a través del fracaso, pues el jugador que no sabe que Mario salta con el botón A muere al tocar el Goomba; aprende a saltar y derrota al enemigo para avanzar. Fuente: elaboración propia

- **4.2.2.7. Enseñar a través de la diversión**

Diversión solo es otra forma de llamar al aprendizaje, pues ambos conceptos están estrechamente ligados. Según Chris Crawford, escritor, *Game Designer* y fundador de la *GDC*: “la diversión es la respuesta emocional al aprendizaje”. Este tipo de enseñanza emplea la ley del aprendizaje de juegos de la motivación y el sentimiento positivo. (Murphy, C. 2011)

Koster (2004), *Game Designer* y autor *A Theory of Fun for Game Design*, explica con detalle, tanto en su libro como en su charla *A Theory of Fun 10 Years Later* de la *GDC Online 2012*, la relación entre diversión y aprendizaje. Cómo nuestro cerebro libera sustancias al aprender que nos incentivan y nos resultan placenteras.

“El cerebro humano es sobre todo un voraz consumidor de patrones [modelos y pautas], un Pac-Man gris, suave y regordete de los conceptos.

Los videojuegos son solo patrones extremadamente sabrosos que comer.” (Koster, R. 2004, p.14)¹⁹

En esta analogía Koster se refiere a los videojuegos como “alimentos sabrosos” para nuestro cerebro, pues los videojuegos son algo especial y único. “Son trozos concentrados, listos para que nuestro cerebro los mastique. Puesto que se abstraen y son icónicos, son absorbidos fácilmente. Puesto que son sistemas formales, excluyen los detalles adicionales que distraen. Por lo general, nuestro cerebro tiene que trabajar muy duro para convertir la compleja realidad en algo tan claro como un videojuego. En otras palabras, los videojuegos sirven como herramientas de aprendizaje fundamentales y potentes” (Koster, R. 2004 p.36)²⁰ al permitir acelerar el proceso de obtención de un conocimiento más profundo, al poder practicar un patrón sin tener que realizar permutaciones sobre el mismo.

Los videojuegos son la herramienta perfecta para enseñar a nuestro cerebro y éste, a su vez, nos da *feedback*; nos recompensa por aprender liberando sustancias químicas, como la endorfina, que nos produce euforia, o la dopamina, ligada a la sensación de placer y al incentivo. Que nuestro propio organismo nos recompense por aprender es una reacción natural, nuestra supervivencia depende de lo que aprendemos.

A nivel químico la diversión es nuestro cerebro sintiéndose bien, es nuestro cerebro aprendiendo y trabajando. La diversión pues, está ligada a la práctica, la comprensión y al aprendizaje. Es el acto de resolver puzzles lo que hace los videojuegos divertidos. La diversión es el acto de dominar un problema mentalmente.

Los videojuegos no solo resultan más fáciles de interpretar para nuestro cerebro, también somos propensos a aprender con mayor facilidad en entornos seguros, cuando el error no conlleva una pérdida importante, es decir, “aprender en un contexto dónde no haya presión, y es por ello que los videojuegos importan.” (Koster, R. 2004)²¹

¹⁹ The human brain is mostly a voracious consumer of patterns, a soft pudgy gray Pac-man of concepts. Games are just exceptionally tasty patterns to eat up.

²⁰ Games are something special and unique. They are concentrated chunks ready for our brains to chew on. Since they are abstracted and iconic, they are readily absorbed. Since they are formal systems, they exclude distracting extra details. Usually, our brains have to do hard work turn messy reality into something as clear as a game is. In other words, games serve as very fundamental and powerful learning tools.

²¹ Fun is the act of mastering a problem mentally. Fun is about learning in a context where there is no pressure, and that is why games matter.

- **4.2.2.8. Enseñar a través de la práctica contextual**

Similar a los tutoriales contextuales, en el diseño de niveles instructivo, cuando un jugador aprende una nueva habilidad hay que asegurar que la ponga en práctica inmediatamente, pero que sea el propio jugador el que decida dónde y cuándo usarla (véase Fig. 33).

Por ello los desarrolladores, en los tutoriales orgánicos, colocan sutilmente obstáculos que solo se pueden superar con la última mecánica aprendida. De esta forma, los jugadores practican inmediatamente, y en su contexto, una nueva acción para que la aprendan de forma natural y fluida.

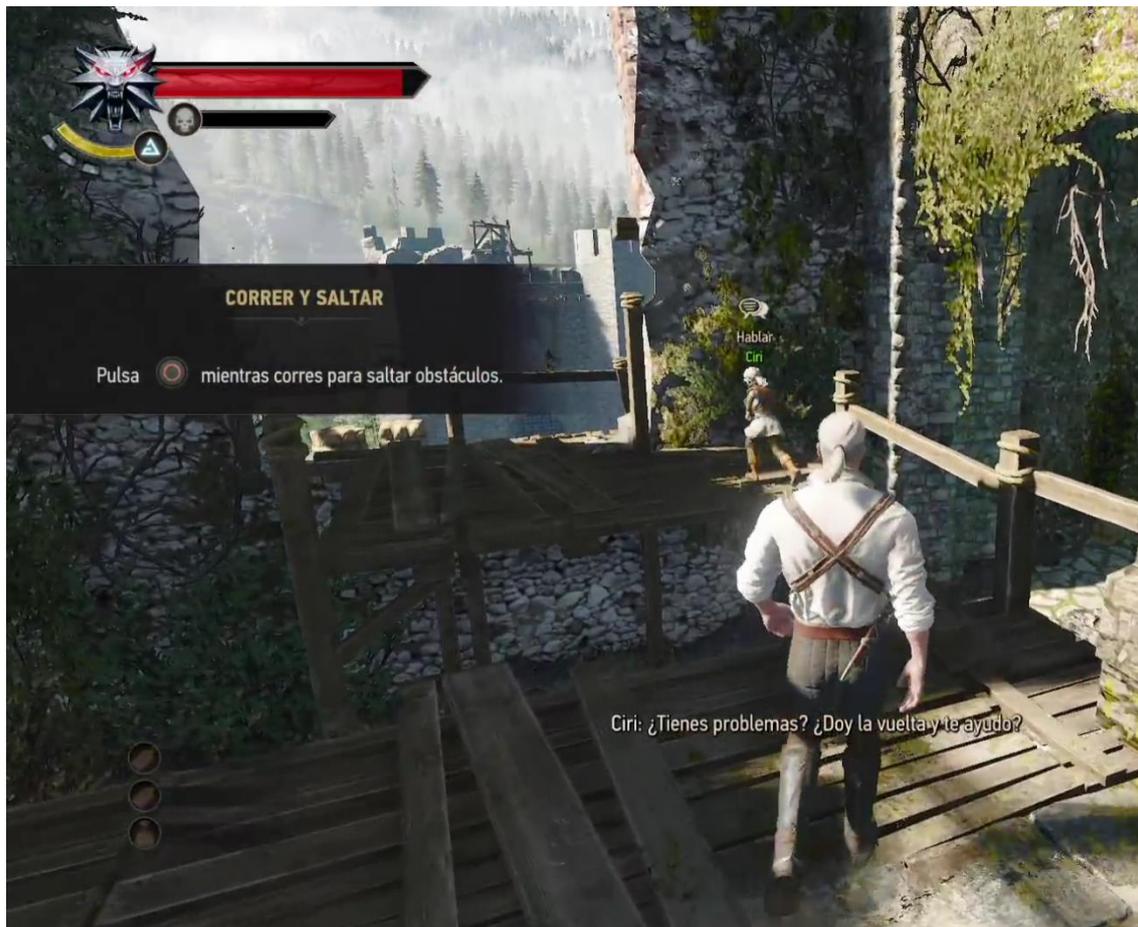


Fig. 33 Práctica contextual – The Witcher 3: Wild Hunt – Kaer Moren. El tutorial de The Witcher 3, integrado como si fuese una carrera contra tu aprendizaje, muestra ventanas de texto con todos los controles y a continuación coloca un obstáculo para superar usando esa mecánica. Fuente: elaboración propia

Se permite mostrar ventanas que expliquen los controles, sobre todo si estos son complejos, pero no deben dar información más allá de “el botón X hace Y acción”. Es el nivel el que le debe transmitir al jugador el dónde realizar la acción.

4.2.3. Guía: orientación y navegación

“No tenemos que darle siempre al jugador libertad real – solo tenemos que darle la sensación de libertad. [...] si un diseñador inteligente puede hacer que un jugador se sienta libre, cuando en realidad tiene muy pocas opciones, o incluso ninguna en absoluto, de pronto tenemos lo mejor de ambos mundos – el jugador tiene la maravillosa sensación de libertad, y el diseñador ha logrado crear económicamente una experiencia con una curva de interés y un conjunto de eventos ideal.” (Schell, J. 2008, p.284)²²

Uno de los mayores retos que deben superar los diseñadores es orientar y guiar al jugador a través del videojuego para que siga el camino correcto y cumpla los objetivos en el orden establecido – exceptuando los *FPS* sobre raíles, en los cuales el movimiento es automático. Además, hay que evitar que el jugador se dé cuenta de que está siendo dirigido, pues busca en el videojuego cierto grado de libertad; entiende que existen límites y unas reglas que debe cumplir, pero no busca experiencias que sean lineales de forma evidente. Coexisten dos tipos de guía: directa e indirecta.

- 4.2.3.1. Guía directa – Navegación

La forma más directa para mantener al jugador en el camino consiste en crear obstáculos, puntos sin retorno, restricciones y reglas artificiales que lo fuercen a seguir la ruta preestablecida hacia la meta. Este procedimiento se conoce como “viajar sobre raíles” (*Railroading*), por la linealidad del mismo.

En los videojuegos de plataformas, terror (véase Fig. 34), *FPS* y *TPS* se emplea, comúnmente, la propia arquitectura del nivel para forzar al jugador a avanzar por un camino concreto. En estos géneros de videojuegos el reto consiste en superar los obstáculos y/o enemigos, no tener que averiguar por dónde ir, por lo que un diseño de niveles lineal es aceptable. Además, facilita a los desarrolladores controlar el avance de la trama argumental.

²² We don't always have to give the player true freedom – we only have to give the player the feeling of freedom. [...] if a clever designer can make a player feel free, when really the player has very few choices, or even no choice at all, then suddenly we have the best of both worlds – the player has the wonderful feeling of freedom, and the designer has managed to economically create an experience with an ideal interest curve and an ideal set of events.



Fig. 34 Guía directa – P.T. (Silent Hills). P.T. tiene lugar en un pasillo con un giro de 90° a la derecha. La linealidad extrema asegura que el jugador avance siempre en la dirección deseada, fundamental para título de terror, pues asegura que mira cuando ocurre un sobresalto. Fuente: GameSpot.com

Actualmente, la estructura más común es los títulos de acción lineales es una sucesión de pasillos y salas con una sola entrada y una sola salida (véase Fig. 35). La estética de dichos pasillos – un camino por la selva, un estrecho cañón de roca, etc. – y salas – una plaza, un pasto cercado, etc. – es irrelevante si cumplen la misma función en cuanto a jugabilidad. Suelen incorporar esporádicamente pequeñas salas adjuntas con ítems que no afectan a la navegación, la única opción siempre es avanzar hacia delante o hacia atrás.

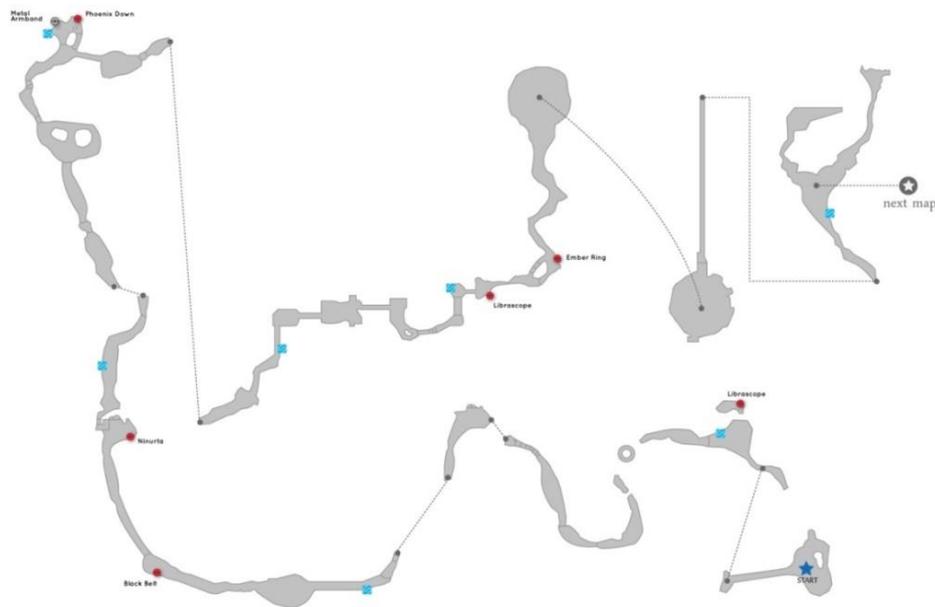


Fig. 35 Guía directa – Final Fantasy XIII – Mapa del Capítulo 4: Cumbres Infames. El videojuego Final Fantasy XIII ha sido criticado por la excesiva linealidad de sus niveles. Los jugadores del género JRPG esperan más libertad y exploración en los escenarios. Fuente: TwoBrothersAndASister.com

Para camuflar que el nivel consiste en ir del punto A al B, el desarrollador debe diseñarlos con varias alturas, con retornos (*Backtracking*) y que gire sobre sí mismo. Que la ruta sea enrevesada, para desorientar espacialmente al jugador y transmitirle una falsa sensación de no-linealidad y libertad. Es común el uso de puertas cerradas – ya sean verjas, persianas metálicas o similares–, pues otorga al entorno lineal mayor veracidad.

Una de las estrategias más empleadas en la guía directa subliminal es el uso de lo que se denomina puentes rotos (*Broken Bridge*). No tiene por qué ser literalmente un puente (véase Fig. 36), se trata de cualquier obstáculo que impide que avance la trama y/o la progresión del jugador en el nivel. Sirve para evitar que el jugador no vuelva sobre sus pasos (*backtracking*) o que abandone una zona sin haber cumplido antes cierto requisito, asegurando, que el jugador avance a la siguiente sección del videojuego con las herramientas, habilidades y/o los conocimientos necesarios para poder superarla.



Fig. 36 Broken Bridge – The Legend of Zelda: Ocarina of Time 3D – Bosque Kokiri. En la saga de acción-aventura de The Legend of Zelda es común que al inicio un NPC no nos deje avanzar a la siguiente zona si no tenemos ciertos ítems, normalmente la espada y el escudo. Fuente: elaboración propia

- **4.2.3.2. Guía indirecta – Orientación y navegación**

Además de formas directas de guiar al jugador por el nivel, existen formas más sutiles, pudiendo ser usadas de forma conjunta para obtener un mejor resultado. Este tipo de guía indirecta es fundamental para los títulos de mundo abierto (*Open World*), en los que el jugador puede ir dónde le plazca en todo momento, pues también influye en su orientación, y en un mundo abierto es más importante que el jugador sepa dónde está que a dónde debe ir.

Los desarrolladores Galuzin (2011), en *Ultimate Level Design Guide*; Bauer (2004), en *Ben's Small Bible of Realistic Multiplayer Level Design*; Ross (2015b), en *The Visual Guide for Multiplayer Level Design*, la excelente interpretación visual de la obra de Bauer; y Piaskiewicz (2015a), en *Composition in Level Design*, enumeran y definen que los elementos que influyen en la orientación y la navegación indirecta son:

a) Táctica

Una zona puede ser identificable haciendo que tenga un elemento de diseño diferente y dándole un propósito táctico, como la sala del mapa (véase Fig. 37), la de guardado, de recarga de munición, etc.



Fig. 37 Táctica – Super Metroid – Map Room. Super Metroid, como la mayoría de metroidvanias, posee una serie de habitaciones especiales, para descargar el mapa de la zona, para guardar la partida, etc. Fuente: 2-Dimensions.com

Para guiar al jugador una opción es agregar elementos en el área que le interesen. Por ejemplo, en un *FPS*, los jugadores se orientan mediante las armas y cajas de munición que tienen cerca o por las coberturas, mientras que en un título de plataformas los coleccionables, como las monedas de la saga Super Mario o las bananas de la saga Donkey Kong, son los que decantarán al jugador por escoger una ruta u otra.

b) Puntos focales

Crear un punto en el campo de visión del jugador que llame su atención es la parte más importante de la navegación. Estos puntos focales están repartidos de forma espaciada entre cada misión, así los jugadores saben cómo llegar a dichos puntos. También se emplean para informar al jugador del orden y la prioridad de los elementos en una zona (véase Fig. 38).



Fig. 38 Puntos focales – Portal – Cámara de pruebas 00. La cercanía y el contraste marcan los puntos focales. La numeración muestra el orden con el que nuestros ojos miran los elementos cuando accedemos a la cámara de pruebas, de más a menos contrastados. Fuente: StrategyWiki.org/Portal (editado)

c) Puntos de referencia (Landmarks)

El punto de referencia, también llamado dominante, punto de interés, punto focal principal o acento, es un elemento único de la arquitectura del nivel que sobresale de la composición, generalmente la de mayor escala de la escena y/o el más contrastado (véase Fig. 39). La función de este tipo de elementos es ayudar al jugador a navegar por el nivel, pues llama su atención y le da una idea general de la dirección, marca el objetivo y/o le muestra una zona en la que tendrá lugar un evento del *gameplay* importante. (Piaskiewicz, M. 2015b)

También se usan en la orientación, pues son fáciles de identificar y asociar a cada zona, ayudando al jugador a ubicarse. Los puntos de referencia pueden ser usados para guiar al jugador cuando son divisados desde otras áreas, pudiendo saber la dirección principal hacia dónde se supone que debe ir. Se recomienda usar como dominante elementos que encajen en la escena, que puedan estar de forma natural en la misma.



Fig. 39 Puntos de referencia (landmarks) – Alan Wake – La gasolinera. En un título tan oscuro como Alan Wake la gran mayoría de landmarks son edificios bien iluminados en mitad de la noche, al ser los elementos que más contrastan con el entorno. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

Los puntos de referencia sacian la necesidad del jugador por las actividades futuras y le dan la opción de elegir entre completar los objetivos a corto plazo, aquellos cercanos a él, o a largo plazo, aquellos que están relacionados con el *landmark* que observa. (Rogers, S. 2009)

d) Composición

“La composición es la disposición de los elementos de la escena. Las escenas que aplican las reglas de la composición presentan una idea armónica que es fácil de entender y no es confusa para el observador. La composición armónica guía sutilmente la vista del jugador a través de los elementos de la imagen tal y como se planificó. La armonía tiene un impacto enorme en la comprensión de una imagen.

Con el fin de crear una escena armónica se necesita establecer los componentes de la misma y enfatizar algunos de estos elementos empleando color, iluminación, proporción, dirección y posición. En otras palabras, puedes mostrar la parte importante de la pantalla y esconder las cosas en el fondo. Lo opuesto de composición es caos. En las imágenes caóticas es difícil determinar qué elemento actúa como dominante.” (Piaskiewicz, M. 2015a)²³

La composición se divide en tres grandes grupos de capas (véase Fig. 39): primer plano (*Foreground*), centro de interés (*Center of Interest*) y fondo (*Background*). Cumplen los siguientes propósitos:

- *Foreground*: las capas más cercanas al observador. Crea el marco para la composición del elemento dominante. Se usa para centrar la atención del jugador en las capas más importantes, el *Center of Interest*.
- *Center of Interest*: la capa central de la escena. En la que se encuentra el elemento dominante, el punto de referencia.
- *Background*: la capa más alejada del observador y que cierra la composición. Suele ser el horizonte y el cielo y menos detallados. Ayuda a que el observador mantenga su atención en centro de interés. Su función es resaltar la silueta del elemento dominante, crear profundidad y eliminar la sensación de una escena vacía.

²³ Composition is an arrangement of scene elements. Scenes with applied rules of composition presents a harmonic idea that is easy to understand and isn't confusing to the observer. Harmonic composition smoothly guides the player's eye through the image's elements just as we planned. Harmony has a huge impact on the understanding of an image. In order to achieve a harmonic scene you need to set down the components of your scene and emphasize some of its elements by using color, lighting, proportions, direction and position. In other words, you can show the important part of the screen and hide things that are only background. The opposite to composition is chaos. On chaotic images it's hard to determinate which element acts as dominant.

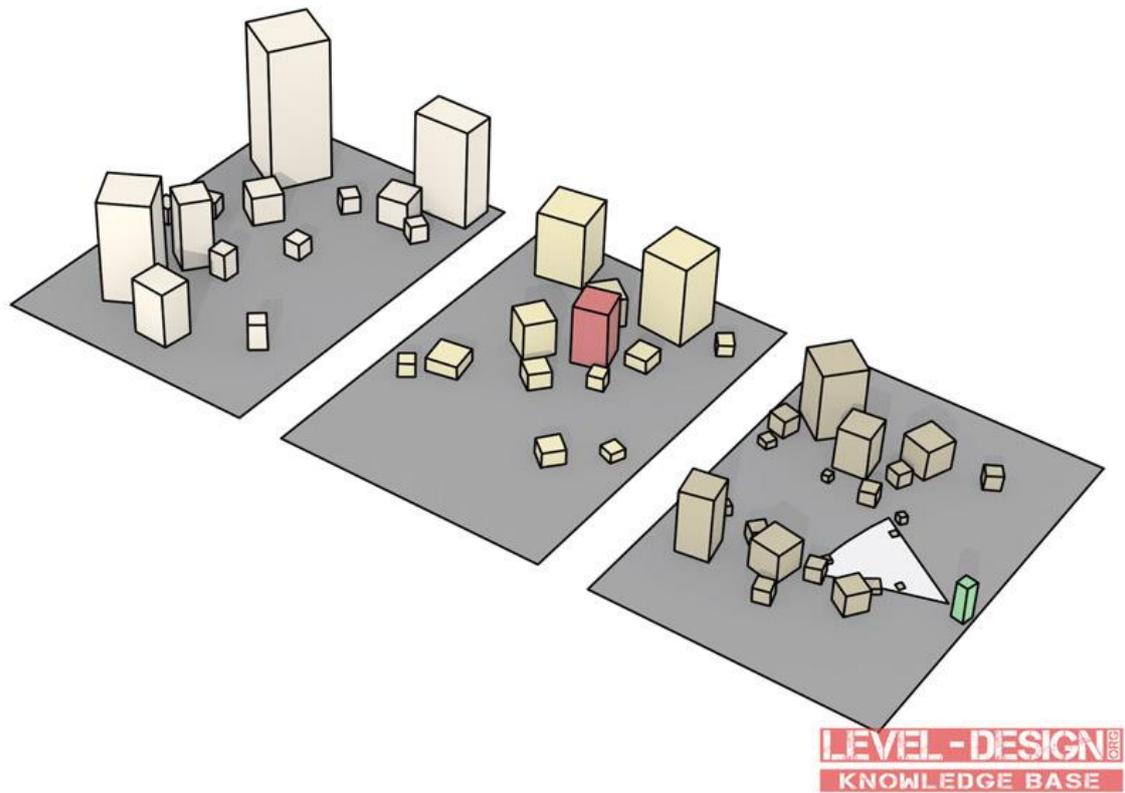


Fig. 40 Composición – Background, Center of Interest, Foreground. Cubo rojo = Dominante, Cubos amarillos = Elementos de la composición, Cubo verde = Observador, Cono blanco = Punto de vista del observador, Plano gris = Terreno. Fuente: Level-Design.org/KnowledgeBase

La composición tiene diversos parámetros que permiten dotar a la escena de la personalidad deseada:

- El ángulo de visión: bajo para que la imagen muestra profundidad y perspectiva, y alto para dar la sensación de ser menor comparado con la dominante.
- El ángulo de composición: frontal para dotar de profundidad a composiciones lejanas y diagonal para potenciar la perspectiva (el más común).
- Posicionamiento: simétrico, empleado para elementos arquitectónicos, limpios y creados por el ser humano, y asimétrico, para composiciones naturales.
- Balance: una escena balanceada compensa la fuerte presencia de la dominante con otros elementos secundarios.

Crear una composición es una tarea compleja y costosa por lo que no todos los escenarios en un videojuego pueden diseñarse mediante este sistema. Por ello se escogen los entornos y elementos más importantes, tanto jugablemente como narrativamente, y se presentan de forma armónica.

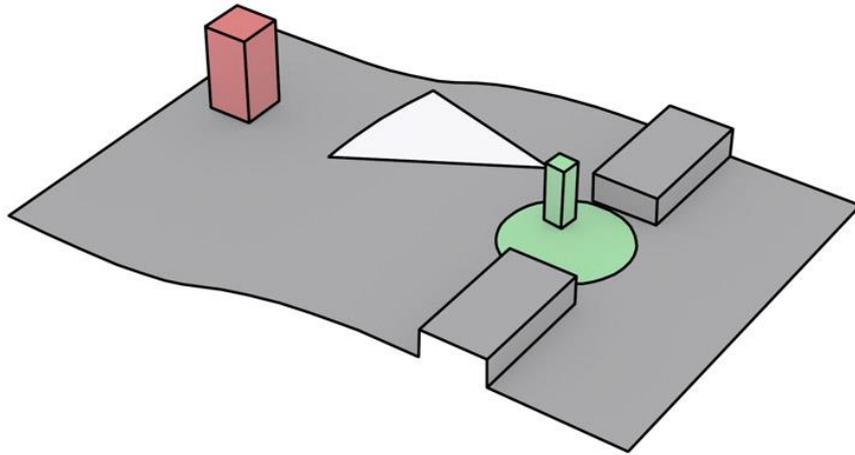
En los títulos de mundo abierto el jugador debe tener acceso a composiciones interesantes desde varios puntos de vista, uno por cada punto de observación disponible, para asegurarse de que el jugador entiende la composición y su *landmark* como áreas a la que dirigirse.

e) Vistas

Una práctica común antes de mostrar una composición es preparar previamente un camino, a modo de pasillo, para que el jugador se encuentre con la composición desde la mejor posición y con el mejor ángulo posible: lo que se conoce como una vista (véase Fig. 41-42).

“Las vistas requieren la reflexiva colocación de puntos de referencia, de puntos focales y un hábil encuadre de la cámara del juego, por ello los videojuegos las usan siempre que tienen una oportunidad de controlar esas variables. Por ejemplo, al principio de un nivel el diseñador tiene la oportunidad de establecer una vista en el fotograma 1, antes de que el jugador tome el control.” (Stout, M. 2015b)²⁴

²⁴ Views and Vistas require thoughtful placement of landmarks and focal points and skilful framing of the game's camera, so games most often use these whenever they have an



LEVEL-DESIGN
KNOWLEDGE BASE

Fig. 41 Vistas – Marcos de landmarks. Cubo rojo = Dominante, Cubo verde = Observador, Círculo verde = Zona de vista, Cono blanco = Punto de vista del observador, Plano gris = Terreno, Cubo gris = Elemento del túnel. Fuente: Level-Design.org/KnowledgeBase



Fig. 42 Bioshock: Infinite – Vista de Monument Tower. El jugador llega a través de un arco a la composición por lo que es imposible no verla tal y como querían los desarrolladores. Para remarcar la gran importancia del edificio con forma de ángel, el objetivo del jugador y centro de interés de la escena, se enmarca con el arco del primer plano y se destaca con las nubes y la luz del fondo. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

opportunity to control those variables. For example, at the beginning of a level (or any other time after a load) the designer has the opportunity to set these things up on frame 1, before the player takes control.

En los videojuegos de mundo abierto, con varias direcciones posibles para mirar el punto de interés, se crean vistas en zonas de observación cerca de las rutas principales, aquellas más propensas a ser recorridas por el jugador (véase Fig. 43-44).

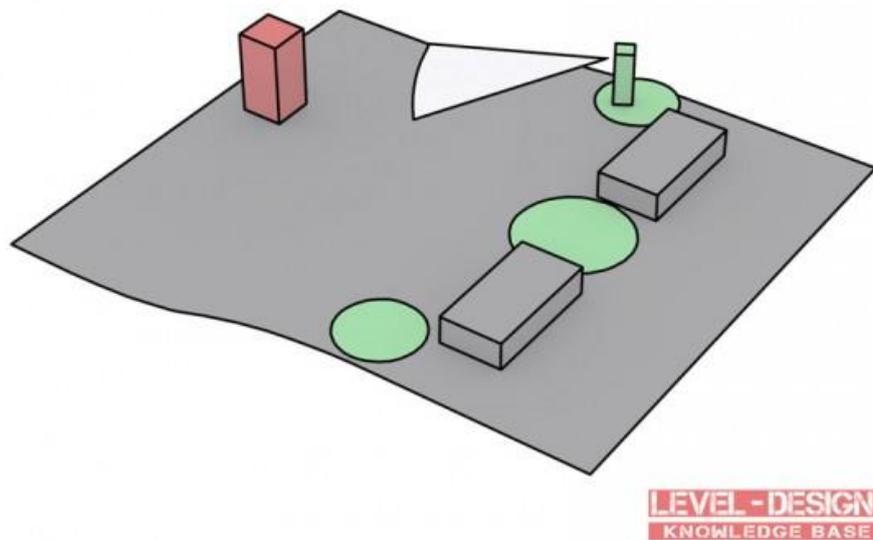


Fig. 43 Vistas – Zonas de observación de landmarks. Cubo rojo = Dominante, Cubo verde = Observador, Circulo verde = Zona de vista, Cono blanco = Punto de vista del observador, Plano gris = Terreno, Cubo gris = Elemento del túnel. Fuente: Level-Design.org/KnowledgeBase



Fig. 44 Vistas – The Elder Scrolls V: Skyrim – Llegada a Carrera Blanca. La ciudad de Carrera Blanca y su castillo, construidos sobre una zona elevada en mitad de una extensa planicie, es uno de los puntos de referencia más marcados de Skyrim, con una composición atractiva desde diversas zonas de observación. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

f) Líneas guía

Disponer los elementos del escenario de forma que dibujen líneas en cierta dirección permite guiar los ojos del jugador.

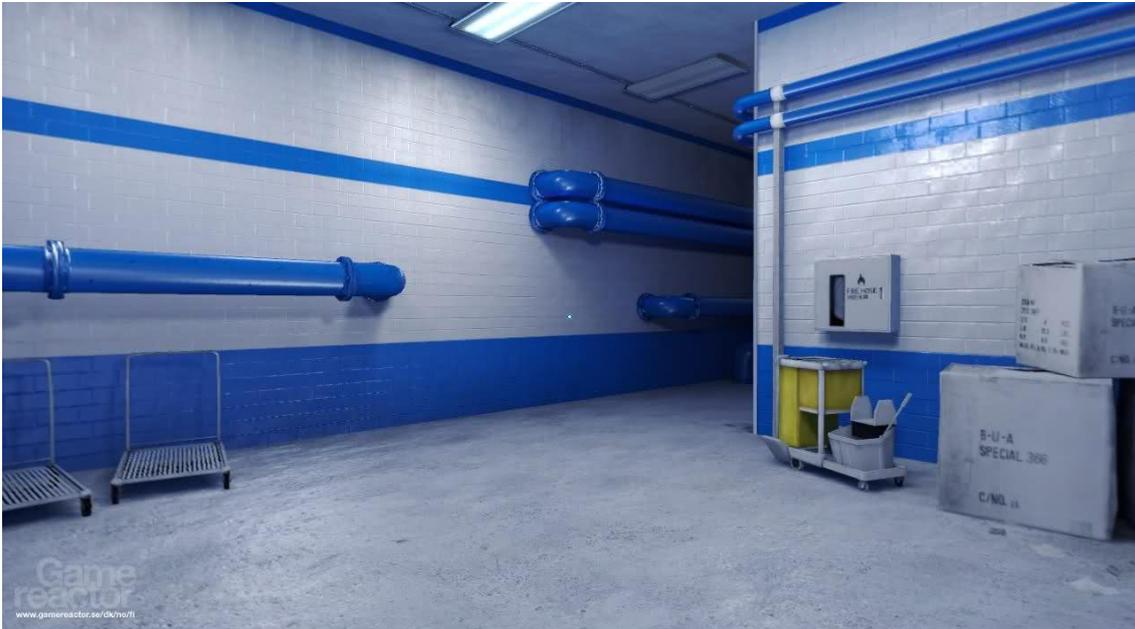


Fig. 45 Líneas guía horizontales – Mirror's Edge – The Edge. Las líneas horizontales transmiten calma. Fuente: GameReactor.com



Fig. 46 Líneas guía verticales – Half-Life 2 – Un día memorable. Las líneas verticales pintadas por las chimeneas y las paredes de los edificios apoyan el elemento dominante de la escena; la torre Combine. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

Las líneas horizontales otorgan profundidad y calma a la escena (véase Fig. 45), por lo que se reservan para los fondos. Las líneas verticales dan la impresión de elementos de tamaños monumentales (véase Fig. 46). Las curvas se emplean para entornos naturales y estructuras de aspecto orgánico y/o futurista.

Las líneas, además de para orientar y fijar el tono de la escena, también sirven para dirigir al jugador. Si las líneas de los elementos convergen en un punto focal el jugador tiende a dirigirse a ese punto (véase Fig. 47).

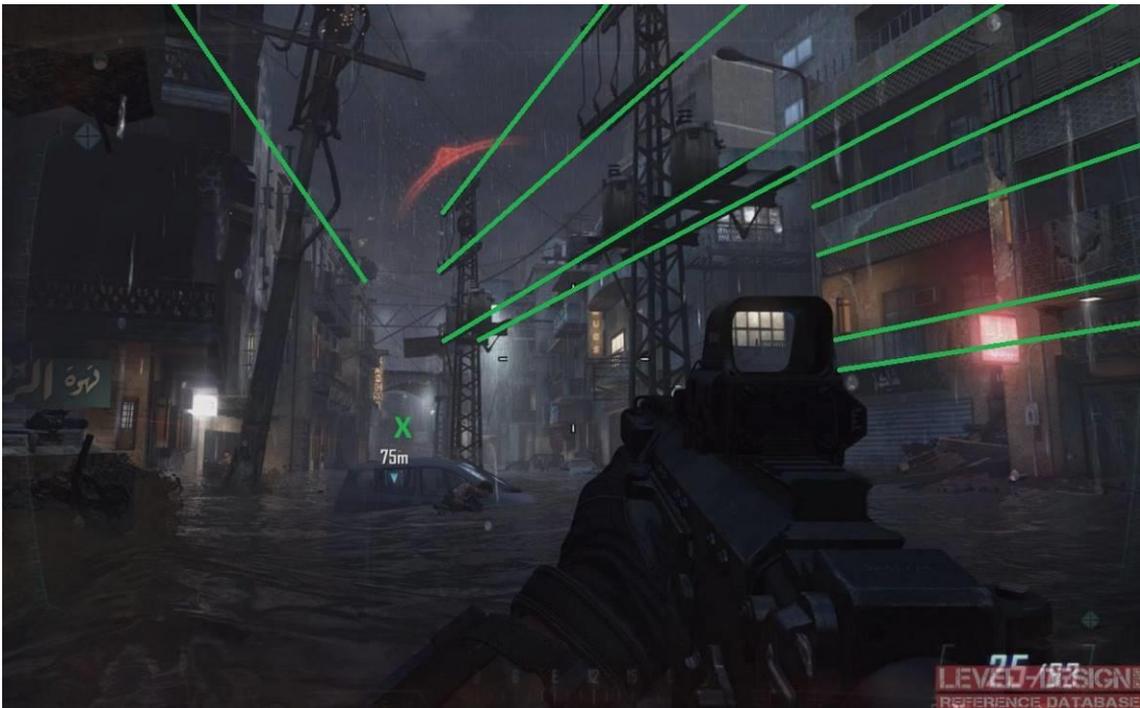


Fig. 47 Líneas guía de navegación – Call of Duty: Black Ops 2 – Calles inundadas. Las líneas que crean los bordes de los elementos del escenario, fachadas de edificios y postes eléctricos, marcan la dirección en la que el jugador debe avanzar. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB (editado)

g) Iluminación

La iluminación es más importante que la selección de colores. Agrega dimensión y controla el contraste entre los objetos de la escena. Incorporar luces genera contraste entre objetos, pues los hace puntos focales más evidentes. Para potenciar el contraste es mejor iluminarlos de frente o por la parte posterior para resaltar su silueta – en el caso de que sea muy reconocible o impactante (véase Fig. 48).



Fig. 48 Iluminación – Bioshock: Infinite – Llegada a Columbia. La luz ilumina por detrás, resaltando la silueta del ángel y enfatizando la composición. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

Piaskiewicz (2015a) explica en *Composition in Level Design* que: “El contraste entre superficies iluminadas y sombreadas refuerza la profundidad y las sensaciones que transmite una escena. [...] Los objetos más importantes deben estar bien iluminados, el resto de elementos de la composición deben estar cubiertos por sombras o con luces de menor intensidad. No se debe invertir este efecto, los jugadores normalmente no están acostumbrados a mirar zonas oscuras para buscar algo interesante. [...] Con este método puedes guiar al jugador a las puertas de salida o mostrarle un objeto que recoger.”²⁵

²⁵ Contrast between lit and shadowed surfaces builds the mood and depth of a scene. You can use light contrast to emphasize some of the composition’s elements by lighting the front of the objects or its silhouette to get a light glow around the object. The most important objects should be well lit, the rest of the composition’s elements should be covered with shadows or lights with smaller intensity. You shouldn’t invert that effect, players are mostly not accustomed to look at



Fig. 49 Iluminación para navegación – Call of Duty: Black Ops 2. El color y la luz se usan para guiar al jugador por el pasillo. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

El uso de luces es fundamental para guiar al jugador por el nivel. El ser humano tiende a ir, de forma instintiva, hacia las fuentes de luz, al sentirse más seguro en ellas (véase Fig. 49-50).

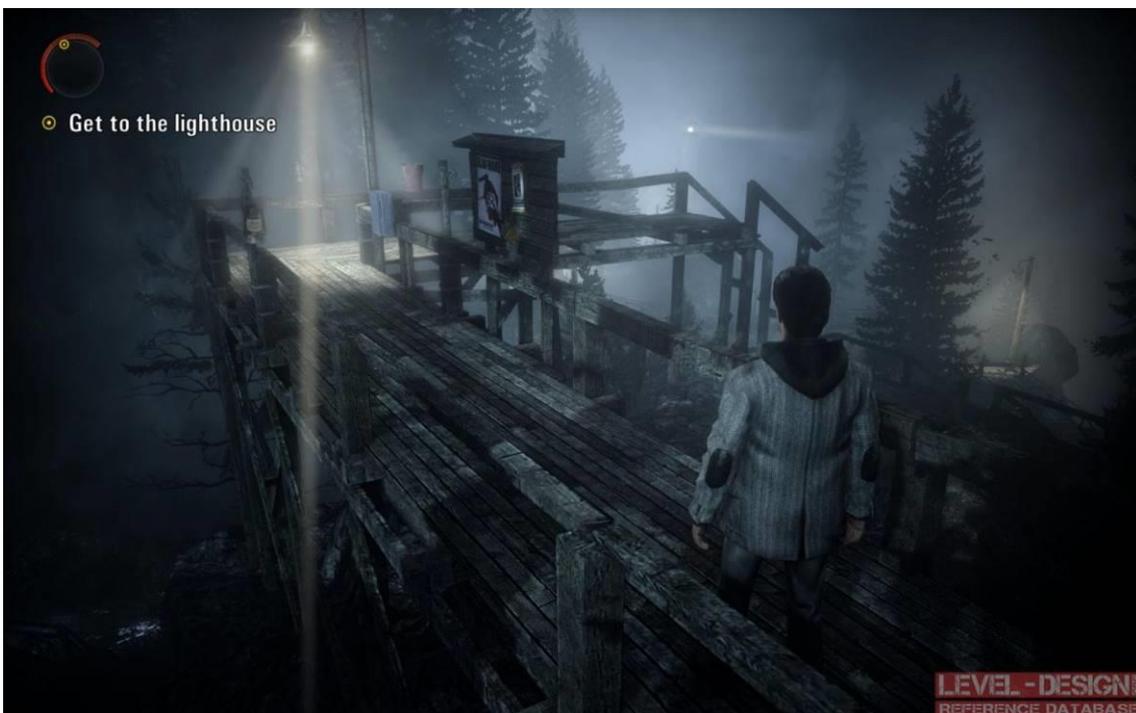


Fig. 50 Iluminación táctica – Alan Wake – El Faro. En Alan Wake los enemigos son seres de oscuridad que odian la luz. En este caso las fuentes de luz son a la vez una guía y una zona segura. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

very dark spots to find something interesting. With this method you can navigate the player to the exit doors or show him an item to pick up.

h) Colores

“[El desarrollador] puede utilizar el contraste y la saturación de color para captar la atención del jugador. El color es uno de los métodos más importantes para comunicarse con el jugador. Esta comunicación se llama *lenguaje visual*. Escoger un color intenso o hacer un fuerte contraste [véase Fig. 52] puede tener un gran impacto en la composición o en la navegación del nivel [véase Fig. 51]. Hay que asegurarse de que escoger un color que encaje en la paleta de color y que no colisione con el lenguaje visual del videojuego. A veces, para atraer la atención se necesita escoger un color que sobresalga un poco de la paleta de colores del juego.” (Piaskiewicz, M. 2015a)²⁶

Hay que tener presente que los colores escogidos no se confundan con colores ya identificables en la cultura del videojuego, como el verde para la vida o el veneno, rojo para los enemigos, azul para aliados, etc. (Bobby, R. 2015)



Fig. 51 Colores – Mirror's Edge – La Ciudad. Al tratarse de un videojuego de plataformas en primera persona en un entorno urbano, es importante que el jugador sepa por dónde debe ir. Para conseguirlo se emplea el contraste entre colores fríos, el escenario, y colores cálidos, el camino. Fuente: MirrorsEdge.com

²⁶ You can use contrast and color saturation to catch the player's eye. Color is one of the most important methods to communicate with a player. That communication is called the visual language. Picking an intense color or making heavy contrasts can make a big impact on your composition or on your level's navigation. Make sure to pick a color that fits your color palette and that it won't collide with the visual language of your game. Sometimes to catch the player's eye you'll need to pick a color that stands out a bit from the game's color palette.

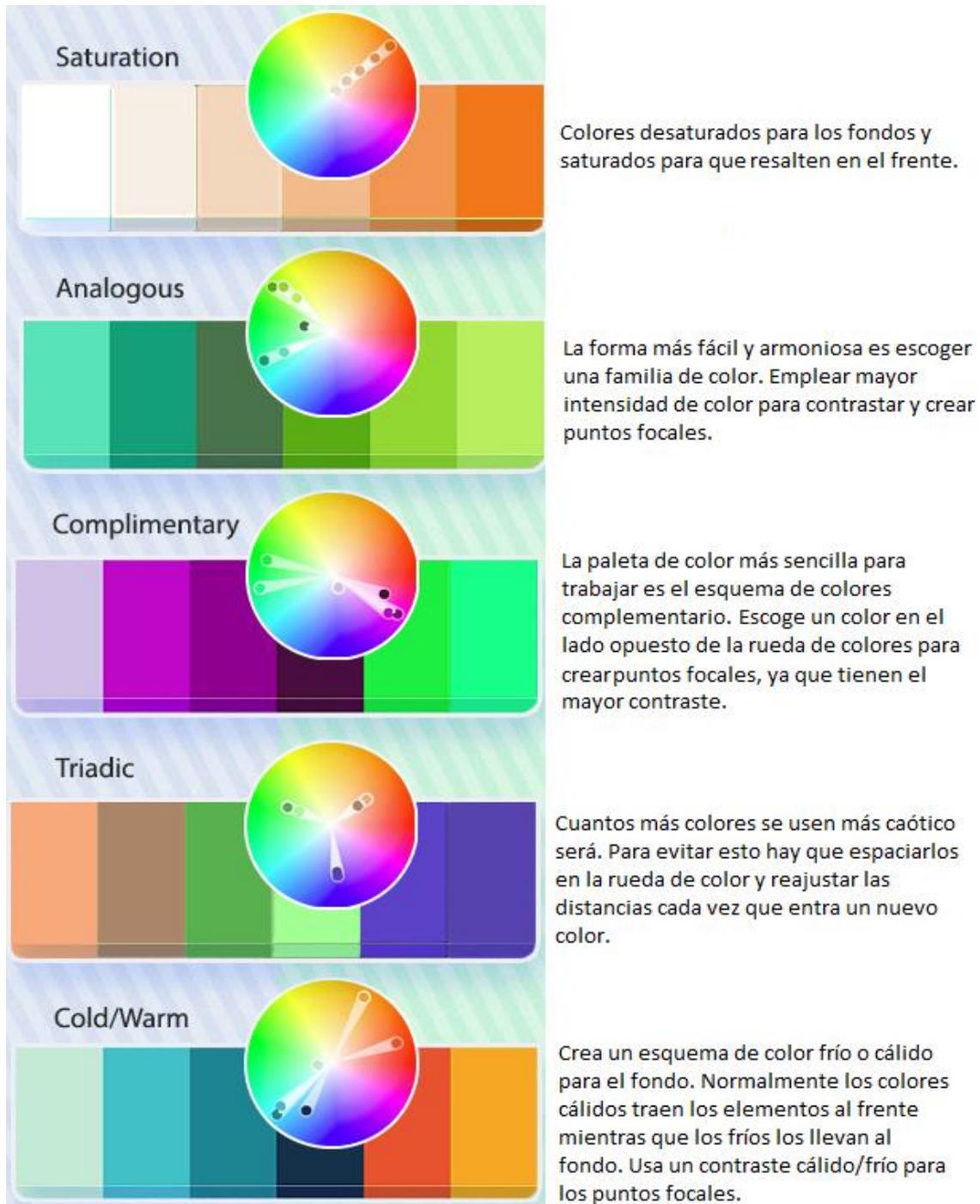


Fig. 52 Contraste de colores – Elección de color. Limitar el uso de colores a unos pocos elegidos permite que sean más distintivos, memorables e intensos. Esto te permite afectar más fácilmente al estado anímico del jugador. Fuente: BobbyRoss.com (editado)

i) Lenguaje de formas

Para crear armonía en el entorno debe establecerse un lenguaje de formas coherente. Los elementos disonantes dentro de esa armonía se convierten en puntos focales, pues rompen con el lenguaje de formas del entorno (véase Fig. 53). Por ejemplo, en un mapa de **Minecraft** (*Mojang AB; 2011*), en el que todo es cúbico, una esfera destacaría al ser un elemento disonante.

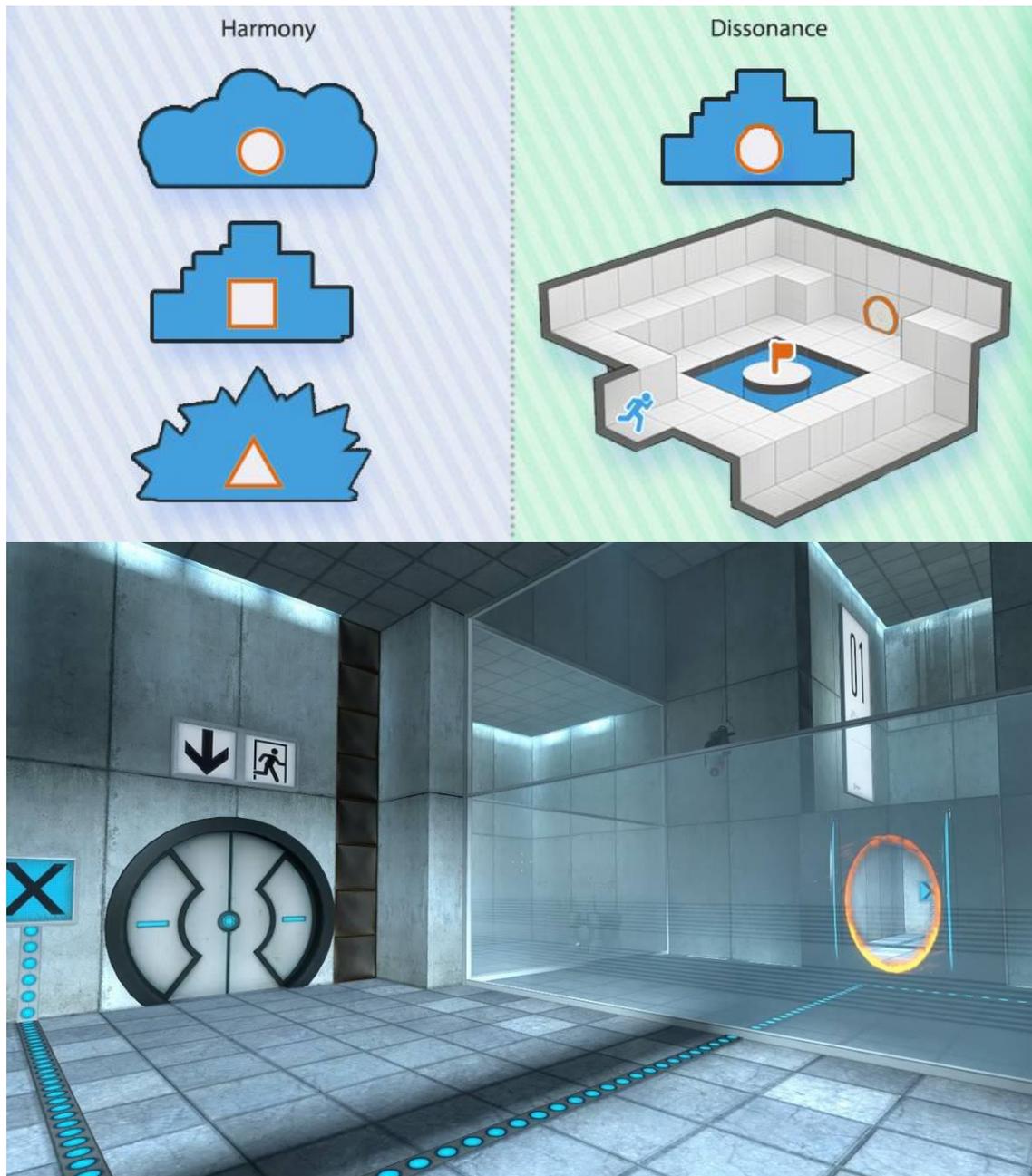


Fig. 53 Lenguaje de formas – Portal. En un entorno donde predominan las líneas rectas un elemento curvo destaca. Por ello en el videojuego Portal y Portal 2 las puertas de la meta y los portales son circulares; como en todas las salas predominan los ángulos rectos y figuras cuadradas en paredes, techos y suelos, se usan las formas circulares para destacar aquello más importante. Fuente: BobbyRoss.com

j) Siluetas

Las siluetas son muy informativas y una de las formas más sutiles de orientar y guiar al jugador (véase Fig. 54-55). Para tal propósito, se deben evitar las siluetas planas, pues deben ser diferenciables del resto del escenario y poseer personalidad propia.

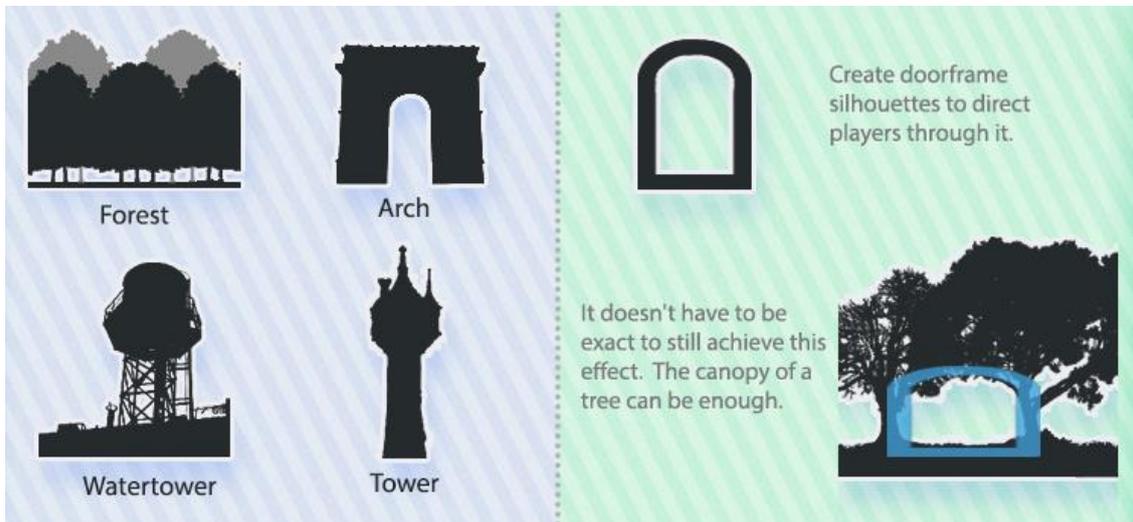


Fig. 54 Siluetas típicas. Las siluetas de la izquierda ayudan a la orientación por lo particulares que son, mientras que las de la derecha invitan al jugador a cruzarlas al poseer forma de marco de puerta. Fuente: BobbyRoss.com



Fig. 55 Siluetas – Dear Esther – The Beacon. Dear Esther en un título particular al estar centrado en la historia en lugar del gameplay, lo que se conoce como not-game. El jugador debe caminar para desbloquear la historia y el landmark que destaca siempre es la silueta metálica de torre de radio en la lejanía; la meta del jugador. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

k) Detalle

El nivel de detalle, es decir, el número elementos, polígonos que los componen, la resolución de las texturas y calidad de los materiales, se emplea tanto para orientar como para dirigir al jugador.

Como medio de orientación, el jugador sabe que está en la ruta correcta si esta es más detallada que el resto. En cuanto a navegación, aquello más detallado llama la atención y se convierte en un punto destacado del escenario (véase Fig. 56). Por esta razón los fondos son menos detallados, para que los puntos focales contrasten con más facilidad.

“El método de densidad de detalle se basa en el contraste de espacios detallados y planos. Los puntos ricos en detalle llaman la atención del jugador simplemente porque hay elementos para mirar. [...] Se pueden usar símbolos, texto, posters, *graffitis*, cuadros y figuras para atraer la atención del jugador.” (Piaskiewicz, M. 2015a)²⁷



Fig. 56 Nivel de detalle – BioShock 2 – Complejo de lujo Adonis. Una de las paredes de Rapture repleta de fotos, flores y corales. El elevado nivel de detalle llama la atención del jugador. Fuente: Level-Design.org/ReferenceDB

²⁷ The detail density method is based on a contrast of detailed and bland spaces. The detail-rich spots will get the player's attention simply because there are things to watch. By detail you can consider a place where you're using more objects or more rich textures. You can also use symbols, text, posters, graffiti, paintings and a figure to catch the player's attention.

1) Movimiento

La cantidad de movimiento en el fondo del nivel afecta al estado anímico del jugador. A mayor movimiento, más intenso será para el jugador (véase Fig. 57) y viceversa. Excelente para orientar al jugador, pues las zonas más intensas se graban en la memoria. Es necesario, tras una zona de acción, que el jugador descanse en una zona más pausada y de transición, como una zona de puzle o de interacción con personajes aliados.

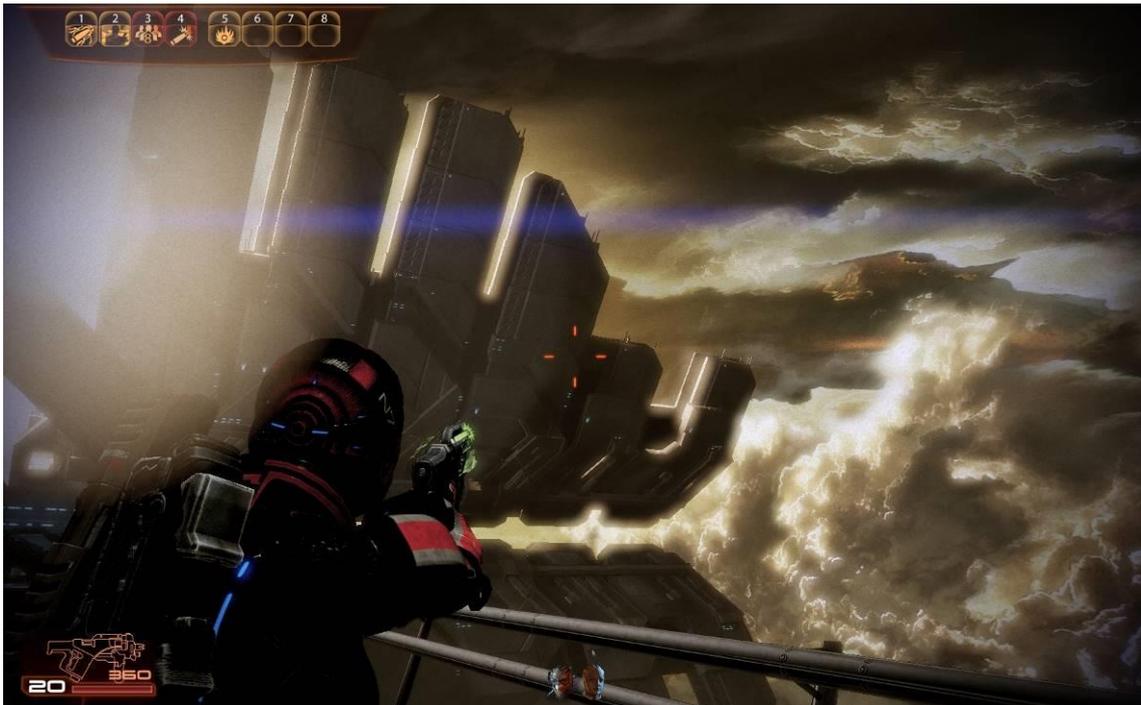


Fig. 57 Movimiento – Mass Effect 2: La guarida del Corredor Sombrío – Exterior de la nave. El exterior de la nave del Corredor Sombrío es uno de los momentos más intensos de la trilogía Mass Effect por la cantidad de movimiento en la escena: la tormenta eléctrica, las antenas, las barandillas, las placas de protección de la nave, etc. En contraste con la quietud del interior de la nave hace que sea uno de los niveles más memorables. Fuente: OneMoreTurn.Wordpress.com

El contraste de movimiento crea un punto focal, empleado en la navegación. El movimiento en la escena crea marcadas líneas de guía para el jugador, por ello apuntan en la dirección que se quiere que vaya o tienen su origen en la meta. Por ejemplo, una ladera montañosa en la que hay un desprendimiento de rocas o una columna de humo en la lejanía.

Elementos animados del escenario, como luces parpadeantes, *props* con movimiento, NPC que se desplazan, fuentes de partículas o corrientes de agua, son perfectos para guiar al jugador (véase Fig. 58-59).



Fig. 58 Movimiento – Firewatch – Día 01. El jugador debe ir al lugar desde donde se lanzan los fuegos artificiales, para ello debe usarlos como punto de referencia en mitad del bosque. Fuente: Polygon.com



Fig. 59 Movimiento – Journey – The Beginning. El jugador empieza la partida en mitad de un desierto. El único elemento con movimiento son unas telas en la lejanía, su único punto de referencia y el lugar dónde debe ir al jugador. Fuente: IGN.com

m) Audio

Para orientar al jugador se usan pistas de audio reconocibles que le permiten saber dónde está. Un ejemplo sería un cambio brusco en el material de la superficie del suelo, el sonido de las pisadas sobre una placa metálica en un mapa boscoso es fácil de recordar (véase Fig. 60).

En cuanto a navegación, se crean áreas que emiten ruido elevado, como una cascada o una zona industrial, y así el jugador puede averiguar lo lejos que está de su origen. Cuanto más contraste el sonido emitido con el ambiental, más evidente será.

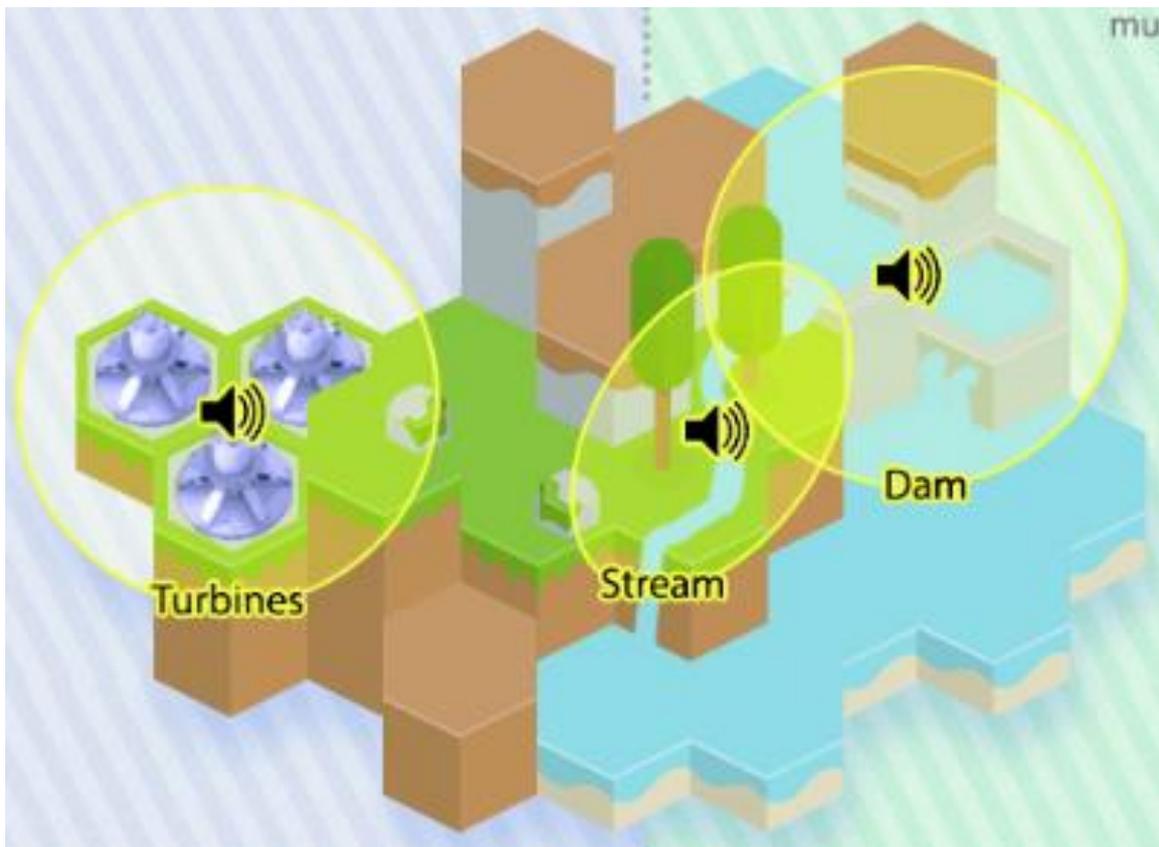


Fig. 60 Audio – Contraste de sonidos. El sonido de las turbinas destacará en un entorno boscoso, más que el sonido de la cascada, al no ser un sonido que el jugador espere en un entorno natural. Fuente: BobbyRoss.com

4.2.4. Características anti-frustración

El tutorial es la primera toma de contacto de un jugador con un videojuego y es indispensable que nunca llegue al punto de frustrarse y abandonar la partida, pues, cuanto antes se abandona, mayor es la posibilidad de que nunca la retome. Conforme avanza la partida se puede forzar la frustración, aumentando la dificultad, pues existe menos riesgo de que el jugador abandone y más posibilidades de que quiera superar un mayor reto. No es el caso de los tutoriales, donde su habilidad es mínima y la facilidad de frustración muy elevada.

Durante los primeros compases del videojuego no se deben castigar excesivamente los fallos del jugador, pues son parte fundamental del proceso de enseñanza mediante ensayo-error. La partida tampoco debe ser excesivamente sencilla, pues los usuarios quieren un videojuego entretenido desde el minuto uno. Hay que buscar el balance perfecto entre la dificultad del tutorial y la habilidad del jugador.

- 4.2.4.1. Ciclos de iteración cortos

Si el título posee puntos de control (*checkpoints*) y/o guardado (*savepoints*), estos serán más cercanos en los niveles iniciales y se irán espaciando conforme se avance en la partida. En el tutorial deben haber los puntos de control necesarios para que el jugador, al morir, no esté lejos del obstáculo (véase Fig. 61). Las iteraciones cortas son fundamentales para el [aprendizaje a través del fracaso](#).



Fig. 61 Iteraciones cortas – Dark Souls – Asilo de los No Muertos. En el nivel tutorial de Dark Souls hay una hoguera, un checkpoint, frente a la puerta de la saga del jefe de la zona. El reto más difícil del tutorial, en el que seguramente muera el jugador repetidas veces, está a segundos del punto de control. Fuente: EpicNameBro – From the Dark: 01

- 4.2.4.2. El Flujo

El flujo (*Flow*) o flujo cognitivo (*Cognitive Flow*) es un concepto de gran importancia dentro de las características anti-frustración. Acuñado por el psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi en 1970, el cuál descubrió “que la habilidad de una persona y la dificultad de una tarea interactúan para dar lugar a diferentes estados cognitivos y emocionales. Cuando la habilidad es demasiado baja y la tarea demasiado difícil, la gente se vuelve ansiosa [se frustra]. Alternativamente, si la tarea es demasiado fácil y la habilidad demasiado alta, la gente se aburre. Sin embargo, cuando la habilidad y la dificultad son aproximadamente proporcionales, la gente entra en estados de Flujo.” (Baron, S. 2012)²⁸ (véase Fig. 62)

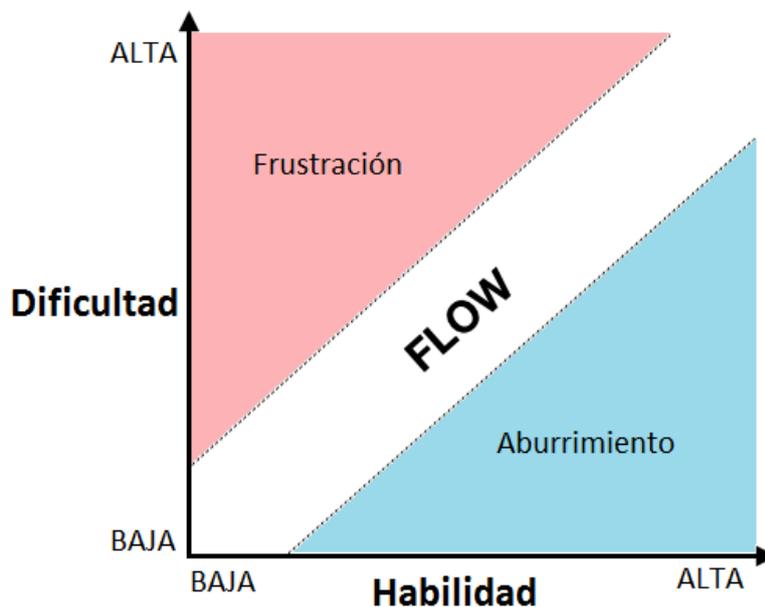


Fig. 62 Flow Simplificado. Flujo, aburrimiento y frustración, y cómo se relacionan con la dificultad de una tarea y el nivel de habilidad del usuario. Fuente: Gamasutra.com (editado)

El jugador que se encuentra en el estado de flujo experimenta: concentración absoluta en una tarea, la sensación de control activo, fusión de la acción y la conciencia, pérdida de conciencia de sí mismo, la distorsión del tiempo y que la experiencia de realizar la tarea es la única justificación necesaria para continuar. (Baron, S. 2012)

Un videojuego, en especial su tutorial, debe mantener al jugador el mayor tiempo posible dentro de la zona de *Flow*, pues si se aburre o se frustra lo más probable es que abandone la partida. Csikszentmihalyi

²⁸ that a person's skill and the difficulty of a task interact to result in different cognitive and emotional states. When skill is too low and the task too hard, people become anxious. Alternatively, if the task is too easy and skill too high, people become bored. However, when skill and difficulty are roughly proportional, people enter Flow states

destacó cuatro características encontradas en las tareas que mantenían el equilibrio entre habilidad y dificultad, incrementando la probabilidad de estados de *Flow*. Siendo estas:

1. Tener metas concretas con reglas manejables.
2. Exigir acciones para alcanzar los objetivos que se ajusten dentro de las capacidades de la persona.
3. Tener una retroalimentación clara e inmediata en la ejecución de acciones y el logro de metas.
4. Disminuir las distracciones ajenas, facilitando la concentración.

La idea de “El Viaje del Jugador” (*The Player’s Journey*) de Jo Kim (2012), defiende que: “los grandes videojuegos son evocadores porque la experiencia y la habilidad de los jugadores cambian en el tiempo de forma significativa”, es decir, conforme transcurre la partida el jugador avanza hacia la maestría del videojuego.

La zona que comprende el estado de *Flow* permite cierto grado de holgura entre dificultad y habilidad. Gracias a ello, si la combinamos con el concepto de “El Viaje del Jugador”, se puede obtener el viaje ideal dentro del flujo, uno que no sea lineal sino sinusoidal, con momentos intensos que nunca llegan a frustrar intercalados con momentos relajados que nunca llegan a aburrir. (Marczewski, A. 2012) (véase Fig. 63)

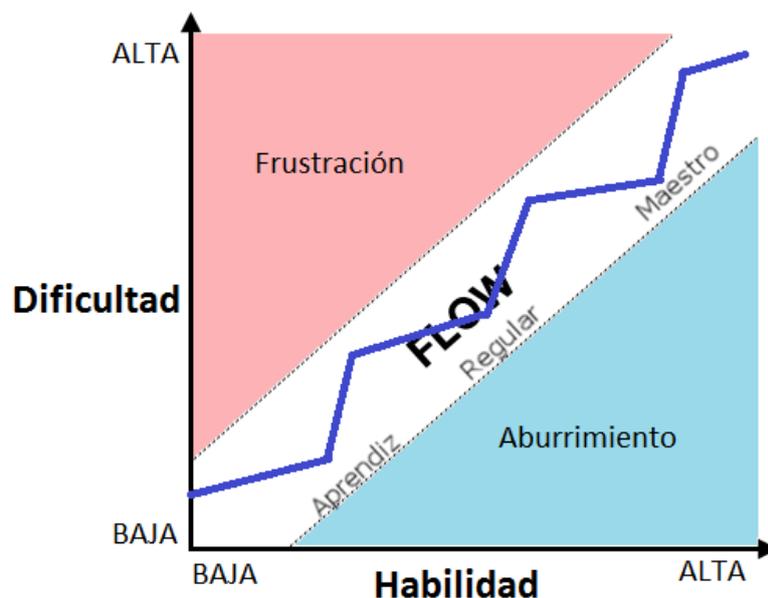


Fig. 63 Flow Ideal Simplificado. El viaje ideal del jugador por el flujo tiene picos intensos, como jefes finales, seguidos de zonas pausadas, como puzles. Siempre de forma creciente hacia la maestría. Fuente: Gamasutra.com (editado)

El tutorial es el primer contacto del jugador con el videojuego, por lo que su habilidad está en el punto más bajo del gráfico simplificado de Csikszentmihalyi (véase Fig. 62). Para mantenerlo dentro del flujo de juego, el nivel de dificultad debe ser reducido e ir aumentándolo de forma gradual durante el tutorial, sin llegar nunca al punto de dificultad que frustraría al jugador novato.

Existen diversas técnicas para mantener al jugador novato dentro del flujo de la partida en el tutorial, siendo la más empleada el mostrar primero los obstáculos y/o enemigos más básicos. Estos retos iniciales requieren poca habilidad y son excelentes para que practique las mecánicas base del título. Para aumentar el nivel dificultad, sin llegar a frustrar al jugador, es usual situarlo frente a obstáculos y/o enemigos que ya conoce pero en mayor número (véase Fig. 64) y/o en entornos distintos.

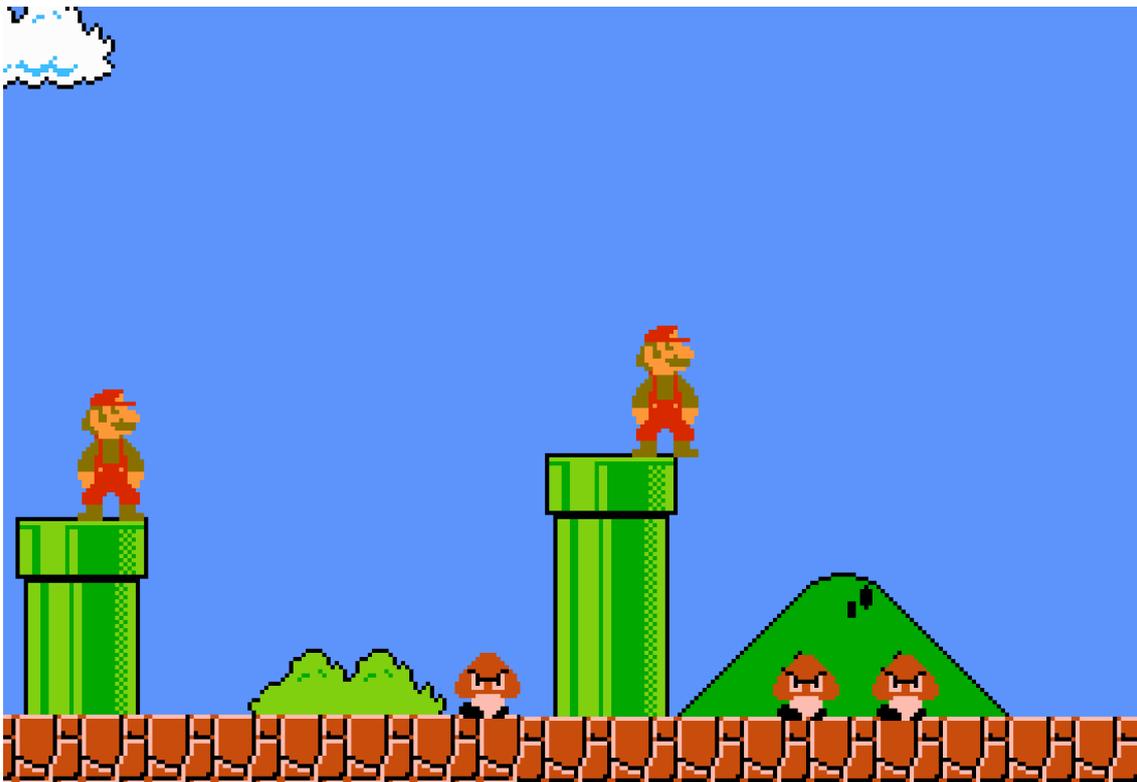


Fig. 64 Flow – Super Mario Bros. Para mantener el nivel de dificultad bajo durante el tutorial se deben usar los enemigos más débiles del videojuego, como los Goomba en Super Mario Bros, e ir aumentando gradualmente la dificultad, sin llegar nunca a frustra al jugador. Fuente: elaboración propia

- 4.2.4.3. Zonas seguras

Muchos jugadores prefieren, antes de empezar a aprender a cómo jugar, probar los controles por su cuenta. Pulsar los diversos botones y/o teclas para averiguar qué hacen, a la vez que se acostumbran al control de la cámara y el movimiento del personaje: los dos controles fundamentales de la mayoría de videojuegos.

Es indispensable que la primera área en la que comienza el jugador esté libre de peligros, como enemigos o elementos del escenario perniciosos, como fuego o caídas (véase Fig. 65). Tras la primera zona segura se presentarán los primeros obstáculos, para que el jugador pueda aprender por su cuenta las bases del videojuego.



Fig. 65 Zonas seguras – Super Mario 64 – El jardín del Castillo de Peach. El principio de Super Mario 64 es uno de los mejores ejemplos de “dejar a los jugadores probar en un entorno seguro”. Al tratarse del primer título de Super Mario en tres dimensiones los desarrolladores pusieron a disposición de los jugadores un jardín enorme, sin ningún tipo de peligro, y luego de cosas por hacer, para que se acostumbrasen a esa nueva forma de ver los videojuegos, así como a los controles en entornos 3D. Fuente: Destructoid.com

Las zonas seguras suelen usarse también conforme avanza la partida como zonas de transición, después de una sección de acción intensa, para que el jugador descanse y ajustar el flujo de la partida. También suelen usarse para introducir nuevos enemigos y peligros, en las zonas seguras el jugador puede observar y aprender sus patrones antes de enfrentarse a ellos.

- 4.2.4.4. Premiar al jugador observador/explorador

Los tutoriales orgánicos enseñan a través del nivel, por lo que es indispensable que el jugador preste atención a cada detalle en el escenario dejado por los desarrolladores.

Para que un obstáculo no frustre al jugador no tiene que ser necesariamente fácil, puede ser difícil pero justo, es decir, que el jugador observador tenga la posibilidad de superarlo gracias a las pistas dejadas previamente. Este tipo de ayudas son un premio para los jugadores más cuidadosos y conscientes de sus alrededores (véase Fig. 66).

“La idea era que los escalones gastados pueden advertir a los jugadores sobre los peligros venideros.” (Miyazaki, H. & et al. 2012)



Fig. 66 Premiar al observador – Dark Souls– La Fortaleza de Sen. Dark Souls está repleto de trampas, pero no son injustas, pues los desarrolladores dejan pistas para que los jugadores observadores puedan esquivarlas. Un claro ejemplo son las escaleras redondeadas por el desgaste que avisan de las peligrosas piedras rodantes. Fuente: GiantBomb.com

También es común premiar al jugador explorador, mediante ítems de mejora, para evitar que se frustre e incentivarle a que recorra todos los rincones del escenario en busca de más objetos, atajos, piezas del argumento, *Easter Eggs* o zonas secretas. Es una táctica indispensable en los videojuegos con grandes escenarios abiertos y/o con áreas secretas, pues interesa que esas zonas sean descubiertas por el jugador para que no acaben siendo horas de desarrollo perdido.

4.3. Estudios previos

Durante la realización de la presente memoria no se ha encontrado ningún estudio académico previo sobre los tutoriales orgánicos, ni ningún compendio que reúna las reglas de diseño de este tipo de tutoriales. Se han encontrado numerosos videojuegos que emplean tutoriales orgánicos y análisis de los mismos. Varios de estos títulos serán sujetos a un análisis propio en el cuerpo de la memoria. También, en el apartado [4. Marco teórico](#) se describen los conceptos y técnicas, de diseño y psicología, que se aplican a los videojuegos y que son extrapolables a este tipo de tutoriales.

Lo más parecido a estudios previos de carácter general sobre tutoriales orgánicos son una serie de artículos de especialistas en diseño de videojuegos que dan su opinión sobre qué es lo que define este tipo de tutoriales.



4.3.1. Organic Tutorials in Game Design

(Tutoriales orgánicos en el diseño de videojuegos)

por Josh Bycer, 2015

publicado en Game-Wisdom.com

El especialista en *Game Design* Josh Bycer es el primero en referirse a los tutoriales integrados en el videojuego como *tutoriales orgánicos*, entendiéndose orgánico como que tienen armonía y orden así como referencia a la arquitectura orgánica, por su capacidad de fundirse con el entorno. Según su definición, el diseño de tutoriales orgánicos es cuando “un desarrollador de videojuegos construye el aprendizaje o el tutorial del videojuego directamente en el propio diseño del nivel en lugar de separar las condiciones de aprendizaje.”²⁹

Su funcionamiento consiste en presentar las mecánicas en orden de complejidad y dificultad. El proceso de aprendizaje sigue un orden, de más

²⁹ where a game developer builds the learning or tutorial of the game directly into the level design itself as opposed to separate learning conditions.

fácil, a más difícil, para que el jugador se acostumbre a la mecánica antes de usarla en retos complejos:

1. Lección inicial: las nuevas mecánicas se introducen en áreas abiertas, sin obstáculos ni enemigos.
2. Lección moderada: el jugador las pone a prueba en situaciones más complejas pero estando en un entorno seguro.
3. Lección avanzada: el jugador debe poner a prueba lo aprendido en una situación en la que, si falla, el avatar pueda resultar herido y morir.

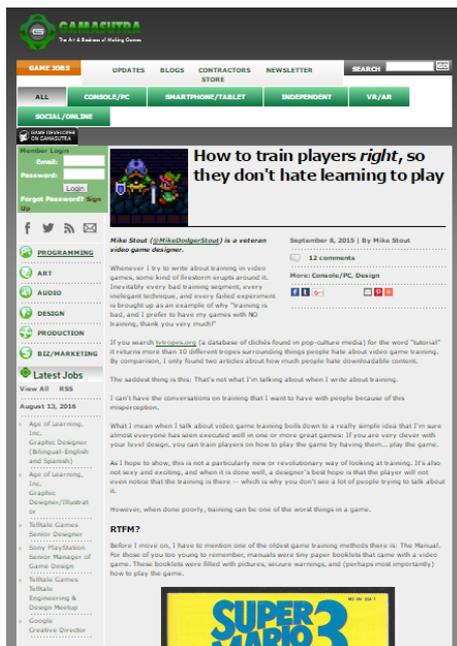
En algunos casos se pueden presentar primero múltiples lecciones iniciales de diversas mecánicas antes de pasar a las lecciones moderadas y avanzadas (véase Fig. 67).

“Lo que hace que el diseño de tutoriales orgánicos funcione tan bien es que el jugador está aprendiendo cómo esas mecánicas funcionan a través de situaciones y retos que conforman el videojuego. El ver las mecánicas de esta manera, le permite empezar a construir una base de conocimientos de todas las reglas y sistemas del videojuego. Más importante aún, le permite extrapolar con más facilidad las mecánicas para retos avanzados.”³⁰



Fig. 67 Tutorial orgánico – Super Mario 64 – Fortaleza Whomp. Diversos obstáculos sencillos en sucesión, como pasarelas móviles, preceden los retos más complejos, que están al final del área. Fuente: Game-Wisdom.com

³⁰ What makes organic tutorial design work so well is that the player is learning how these mechanics work via situations and challenges that the game is built around. By seeing the mechanics this way, it allows them to start building a knowledge base of all the rules and systems of the game. More importantly, it allows them to extrapolate the mechanics for advanced challenges easier.



4.3.2. How to train players *right*, so they don't hate learning to play

(Cómo enseñar *correctamente* a los jugadores, para que no odien aprender a jugar)

por Mike Stout, 2015

publicado en Gamasutra.com

Mike Stout, el *game designer* de videojuegos tan conocidos como **Ratchet & Clanck** (*Insomniac Games; 2002*) o **Resistance** (*Insomniac Games; 2006*),

defiende que: “si eres muy hábil con tu diseño de niveles, puedes enseñar a los jugadores cómo jugar al videojuego haciendo que... jueguen al videojuego”³¹, mediante lo que él llama tutoriales *in-gameplay*, dentro de la jugabilidad (véase Fig. 68).

Los videojuegos poseen reglas, normas que definen sus límites, cómo los jugadores interactúan con el videojuego y entre ellos, cuándo termina la partida, etc. El diseñador tiene que explicar esas reglas a los jugadores, si no es capaz, entonces no habrá juego.

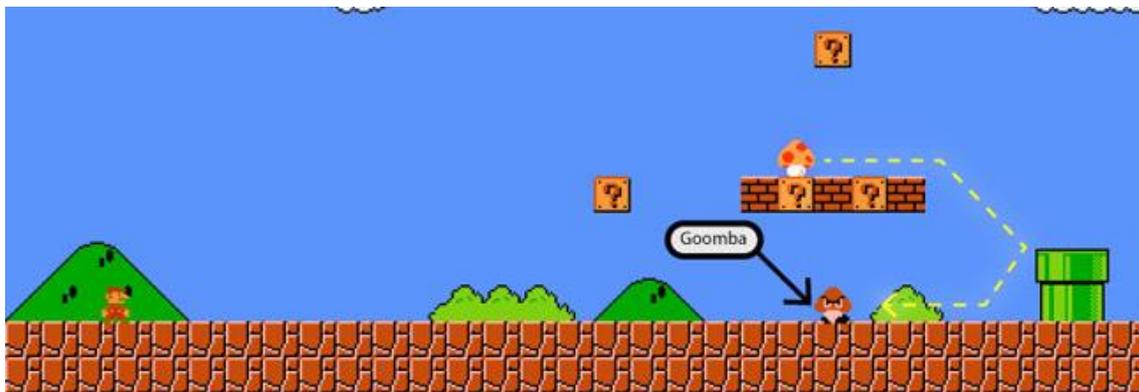


Fig. 68 Tutorial orgánico – Super Mario Bros. – World 1-1. Una de los ejemplos más famosos de tutorial *in-gameplay* son las dos primeras pantallas de Super Mario Bros. Fuente: Gamasutra.com

Stout nombra y usa como ejemplo varios videojuegos que, desde su punto de vista, poseen tutoriales *in-gameplay* de calidad, como **Super Marios Bros.** (*Nintendo R&D4; 1985*), **The Legend of Zelda: A Link to**

³¹ If you are very clever with your level design, you can train players on how to play the game by having them... play the game.

the Past (Nintendo EAD; 1991) (véase Fig. 69), **Super Metroid** (Nintendo R&D1; 1994), **Pudding Monsters** (ZeptoLab; 2012), **Cut the Rope** (ZeptoLab; 2010). Todos se han tenido en cuenta como títulos pertenecientes a la población del presente estudio y los tres primeros forman parte de la muestra.



Fig. 69 Tutorial orgánico – The Legend of Zelda: A Link to the Past – Palacio del Este. Las dos puertas laterales abiertas llevan a callejones sin salida por lo que el jugador aprende que la ruta correcta es la puerta central cerrada. Al levantar los jarrones encuentra debajo del central un botón, al pisarlo se abre la puerta frente a él. Ha aprendido la mecánica de abrir puertas pisando botones en el suelo. Fuente: Gamasutra.com

“Aprendes a jugar (y a enseñar a la gente a jugar) de la misma manera que aprendiste a jugar al escondite de ese niño en el patio de recreo: como parte del juego, una regla a la vez.”³²

³² You learn to play (and teach people to play) the same way you learned hide-and-seek from that kid on the playground: as a part of playing it, one rule at a time.



4.2.3. Git Gud: El tutorial invisible

por Eva Millán y José Cope

publicado en [bukku qui](#)

El video comienza con la narradora, Eva Millán, dejando claro el tema a tratar: “Esto puede sonar un poco obvio, pero la mejor forma de aprender a jugar a un juego es jugándolo”. Jugando a lo que han denominado como un tutorial invisible.

En una época en la que los videojuegos ya no traen manuales, los tutoriales son un mal necesario para hacer los juegos complejos más accesibles. Por desgracia los tutoriales se han convertido en una molestia, que en lugar de ofrecer consejos útiles y enseñarnos las partes más complejas del juego se limitan a enseñarnos los controles. Muchos jugadores rechazan por ello los tutoriales, pues muy pocos cumplen su cometido y, en lugar de ser una herramienta de enseñanza útil, frustran al jugador.

Pero existe una compañía que sí que sabe sacarle partido a los tutoriales: Nintendo. Los diseñadores de Nintendo han ido puliendo la técnica de enseñar a través del juego de una forma natural, entregando tutoriales invisibles de gran calidad como el de **Super Mario Maker** (Nintendo EAD; 2015), un videojuego que une plataformas y GCS. Un tutorial que no solo debía enseñar a jugar, también a crear.

“El tutorial nos enseña a usar las herramientas que el juego pone a nuestra disposición, pero también hace algo aún más importante, nos enseña la clave del propio juego; nos obliga a ser jugadores antes que creadores, porque para hacer un buen nivel de Super Mario Maker lo primero es hacer un nivel que nos gustaría jugar.”

“El tutorial para Nintendo es el propio nivel juego. Observemos por ejemplo el primer nivel de **Super Mario World** (Nintendo EAD; 1990), un tutorial invisible, tan divertido y apasionante como el resto del juego (véase Fig. 70).

Para empezar nos enseña una amenaza, pero lo hace en un entorno seguro, ya que no nos puede matar a menos que nos movamos para que lo haga, después hace que esa amenaza nos pueda matar, pero nos ofrece una escapatoria en el propio nivel. Y finalmente nos hace poner en práctica lo

aprendido y nos obliga a solucionar nosotros mismos el problema. Y quizá la parte más importante de un buen tutorial sea esa: darle una necesidad al jugador y dejar que sea él mismo el que la solucione, pero hacerlo en un entorno seguro en el que sea casi imposible morir.”



Fig. 70 Tutorial orgánico – Super Mario World – World 1-1. La imagen de la izquierda es al antepiece, prepara a Mario para esquivar balas agachándose en un entorno seguro, pues, a menos que salte, nunca le dará la bala. A la derecha está el setpiece, la bala esta vez puede dar a Super Mario, pero el propio nivel ayuda a esquivarla dándole un hueco en el que agacharse. Fuente: bukkui qui (editado)

Otro ejemplo de tutorial invisible que remarcan en la segunda mitad del video es el que contienen todos los títulos de la desarrolladora japonesa From Software pues, pese a la elevada dificultad de sus videojuegos, siempre prepara al jugador y le enseña para que tenga todas las herramientas a su disposición para completar el juego. “Porque, incluso los juegos más complicados, tienen tutoriales, aunque no los veamos. Y la mejor forma de aprender el funcionamiento de un juego sigue siendo la más simple de todas: jugarlo”.

5. Trabajo realizado

5.1. Análisis de tutoriales orgánicos

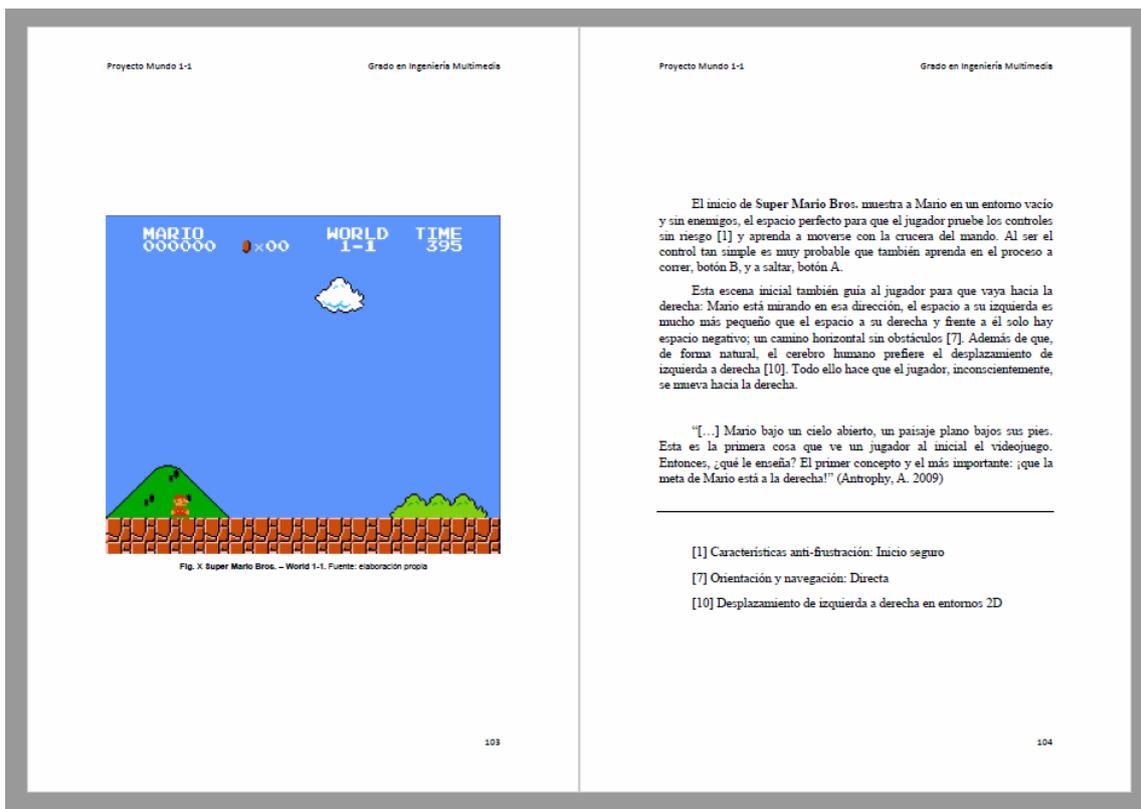
- Todos los análisis de los tutoriales empiezan en el primer *frame* jugable, es decir, cuando el jugador obtiene el control del avatar. Por lo tanto se omiten los videos cinemáticos, ya sean *CGI* o grabados con el motor del juego.
- El tutorial no tiene que limitarse al primer nivel, pues el juego puede estar compuesto de diversas mecánicas y elementos jugables importantes que deben explicarse en varias pantallas.
- Los tutoriales orgánicos pueden, e incluso deben, mostrar directamente a los jugadores los controles si estos son complejos.

Durante las explicaciones de cada nivel se mostrarán una serie de números entre corchetes. Estos hacen referencia a diversos conceptos de diseño y psicología explicados en el apartado [4. Marco teórico](#) y enlazan a sus respectivas explicaciones para más información. Cada número corresponde a:

- [1] [Características anti-frustración: Zonas seguras](#)
- [2] [Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos](#)
- [3] [Características anti-frustración: El Flujo](#)
- [4] [Características anti-frustración: Premiar al jugador observador](#)
- [5] [Enseñar a través de la práctica contextual](#)
- [6] [Antepiece, Setpiece y Transmisión de información](#)
- [7] [Enseñar a través del fracaso](#)
- [8] [Enseñar a través de lo accidental](#)
- [9] [Orientación y navegación: Directa](#)
- [10] [Orientación y navegación: Indirecta](#)
- [11] [Previsión de los desarrolladores](#)
- [12] [Desplazamiento de izquierda a derecha en entornos 2D](#)

Nota importante: todo el texto a la derecha de una figura hace referencia a la misma, pese a no mantener el formato de comentario a pie de figura del resto de la memoria para una mejor lectura de las explicaciones.

Nota importante: se recomienda la lectura de la sección [5.1. Análisis de tutoriales orgánicos](#) a dos páginas, para tener la imagen en la página izquierda y su respectiva descripción en la página derecha. Ir en el visor de .pdf a: Ver > Presentación de página > Vista de dos páginas.



Super Mario Bros. – World 1-1

Anexos: [Ficha técnica de Super Mario Bros.](#)



Fig. 71 Super Mario Bros. – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“Queríamos que los jugadores, de forma gradual y natural, entendiesen qué estaban haciendo. El primer nivel fue diseñado con ese propósito. Para que puedan aprender de qué trata el juego.”

—Shigeru Miyamoto,

Director y Game Designer de Super Mario Bros.



Fig. 72 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

El inicio de **Super Mario Bros.** muestra a Mario en un entorno vacío y sin enemigos, el espacio perfecto para que el jugador pruebe los controles sin riesgo [1] y aprenda a moverse con la crucera del mando. Al ser el control tan simple es muy probable que también aprenda en el proceso a correr, botón B, y a saltar, botón A.

Esta escena inicial también guía al jugador para que vaya hacia la derecha: Mario está mirando en ese sentido, el espacio a su izquierda es mucho más pequeño que el espacio a su derecha y frente a él solo hay espacio negativo: un camino horizontal sin obstáculos [9]. Además de que, de forma natural, el cerebro humano prefiere el desplazamiento de izquierda a derecha [12]. Todo ello hace que el jugador, inconscientemente, se mueva en ese sentido.

“[...] Mario bajo un cielo abierto, un paisaje plano bajos sus pies. Esta es la primera cosa que ve un jugador al inicial el videojuego. Entonces, ¿qué le enseña? El primer concepto y el más importante: ¡que la meta de Mario está a la derecha!” (Antrophy, A. 2009)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[9] Orientación y navegación: Directa

[12] Desplazamiento de izquierda a derecha en entornos 2D



Fig. 73 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Si pese a la guía indirecta de los desarrolladores, que marca claramente el desplazamiento hacia la derecha, el jugador prefiere mover a Mario hacia la izquierda, se topará con un muro invisible que no le permite avanzar [9] [11]. Ya no existe otra posibilidad que avanzar hacia la derecha.

[9] Orientación y navegación: Directa

[11] Previsión de los desarrolladores



Fig. 74 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

El primer elemento que se encuentra el jugador al moverse a la derecha es el bloque con la interrogación. Parpadea y la interrogación es un símbolo ligado a la sorpresa y el misterio, por lo que el jugador se siente atraído. [10]

“Lo primero que vemos al movernos a la derecha es un signo de interrogación. Brillante y parpadeante, por lo que no podemos pasarlo por alto. Nos invita a explorar sin sentirnos amenazados. Podemos acercarnos a nuestro ritmo, así que lo hacemos.” (Emmons, D. 2014a)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, punto focal

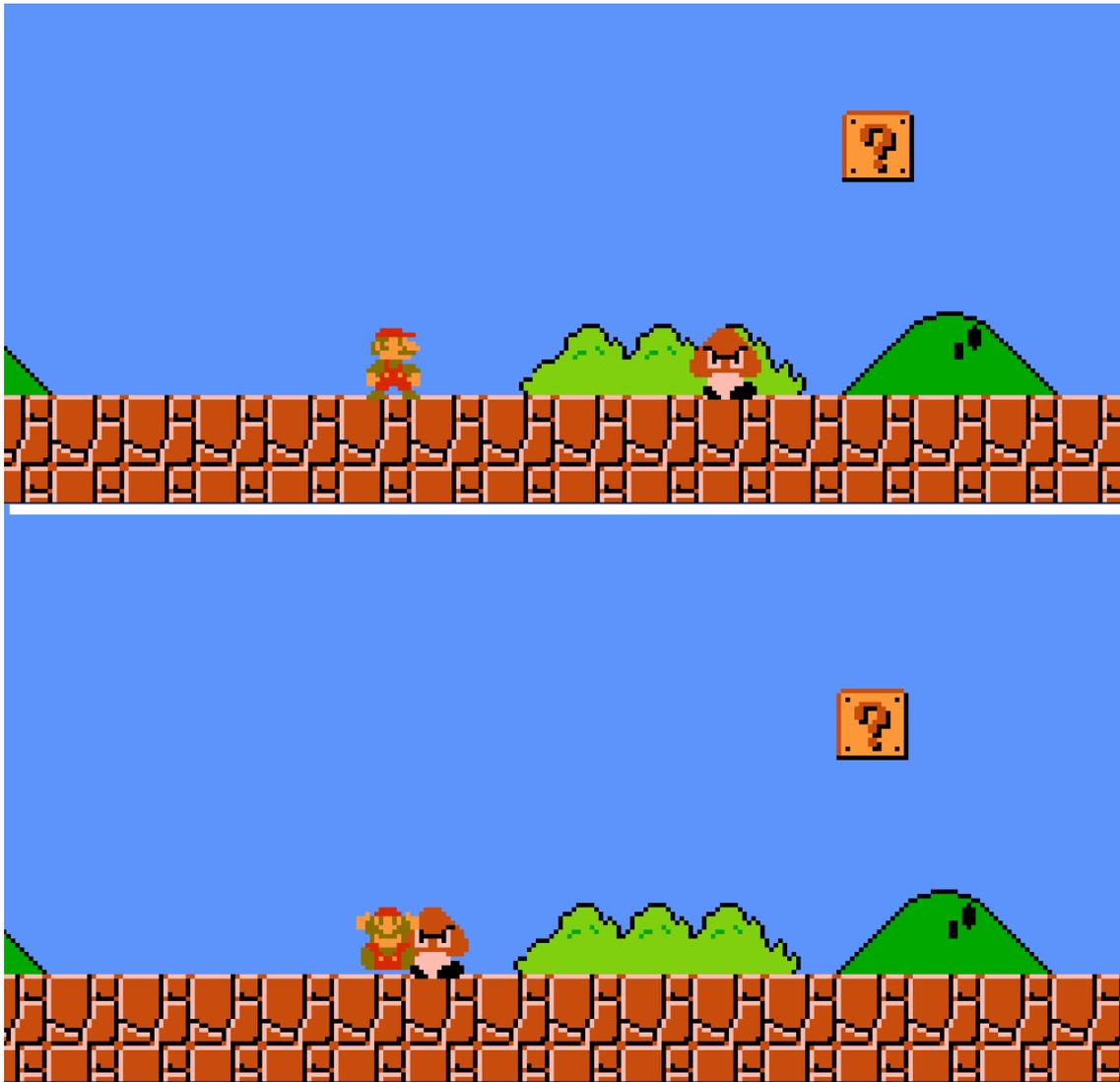


Fig. 75 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Al avanzar a la derecha aparece el primer enemigo básico, el Goomba. El jugador sabe que es un enemigo al ser el primer elemento con movimiento [10] y porque está diseñado con una mirada enfadada. Además va de derecha a izquierda: viene desde la meta que debe alcanzar el jugador y se interpone en su camino.

El jugador que no sepa saltar no podrá esquivarlo ni matarlo y tampoco podrá escapar hacia la izquierda al estar bloqueada, por lo que morirá. El primer Goomba es el obstáculo que obliga al jugador a aprender la acción más importante de **Super Mario Bros**: saltar.

“La primera cosa que ocurre cuando juegas a Super Mario Bros. es: que mueres.” (Parish, J. 2013)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Movimiento



Fig. 76 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Tras haber muerto al chocar con el Goomba, el jugador pierde una vida y vuelve a comenzar el nivel, sigue estando cerca de donde murió [2]. En el espacio seguro probará los dos botones restantes del mando (en este caso suponemos que no lo aprendió al principio), descubriendo que Mario puede saltar y correr; ya conoce las habilidades básicas para seguir avanzando [7].

“Si Mario es el sujeto de la mayoría de frases de la historia de **Super Mario Bros.** entonces ‘saltar’ es el verbo que más a menudo le sigue – saltar es tan crucial que tiene su propio botón en el mando.” (Antrophy, A. 2009)

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[7] Enseñar a través del fracaso

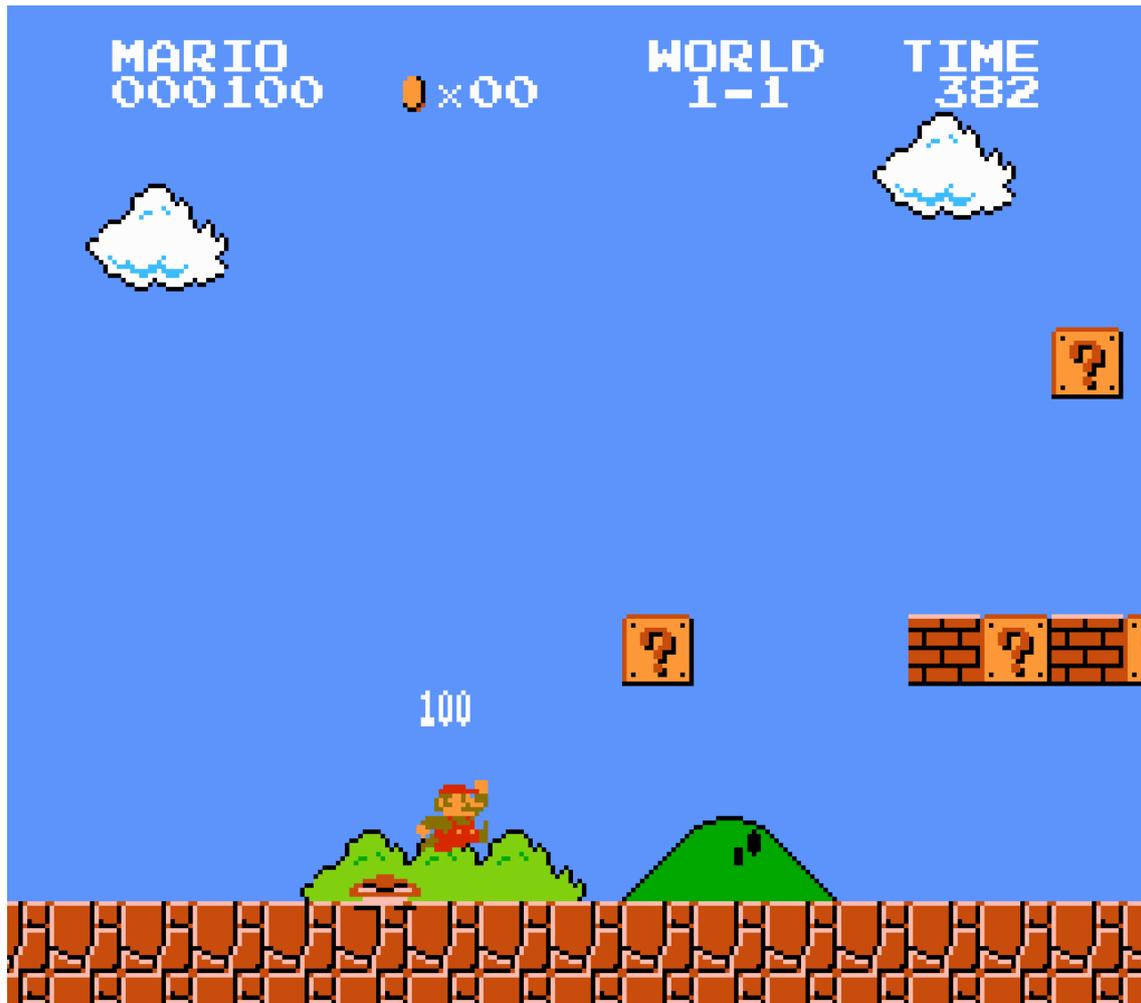


Fig. 77 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Al volver a la zona con el primer Goomba el jugador saltará para esquivarlo. Es muy probable que durante el salto no calcule bien la distancia y acabe chafando al enemigo, eliminándolo [8]. El jugador descubre cómo vencer a los enemigos y el sistema de puntuación.

[8] Enseñar a través de lo accidental

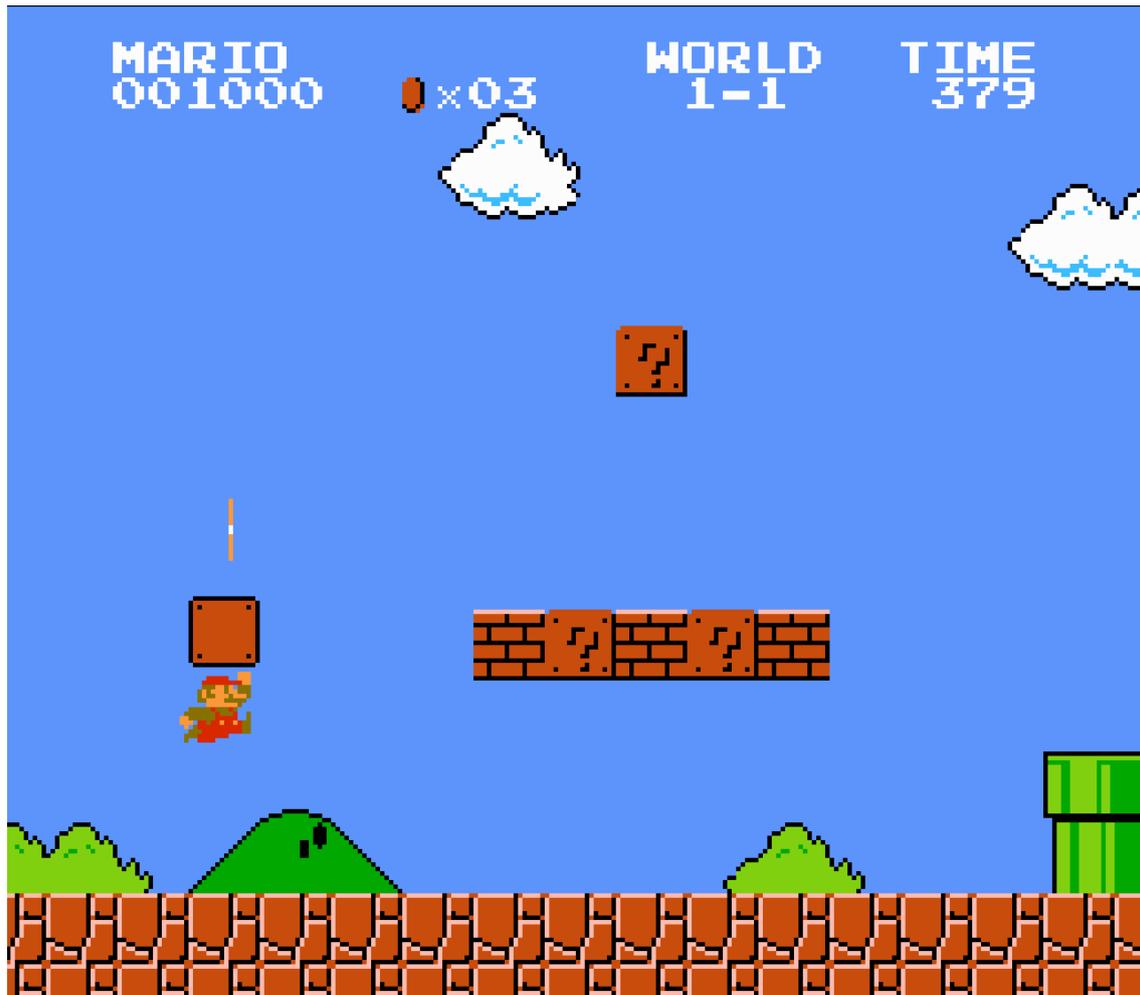


Fig. 78 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Tras acabar con el Goomba el jugador puede golpear el bloque de interrogación, pues al observar la animación de salto de Mario se puede ver como golpea con su puño encima de él. Del bloque aparece una moneda, símbolo del dinero y la riqueza, que suma puntos al contador. Este incentivo hará que el jugador quiera golpear todos los bloques de interrogación posteriores [10].

“Cuando [los jugadores] ven una moneda, les hace felices y querrán intentarlo otra vez.” (Miyamoto, S. 2015)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica

El jugador al intentar golpear los siguientes bloques de interrogación es muy probable que le dé a uno de los bloques de ladrillo [8], descubriendo que ese tipo de bloque no se puede destruir y que no contiene nada.

[8] Enseñar a través de lo accidental

Al golpear el siguiente bloque de interrogación, en lugar de una moneda, aparece un champiñón rojo. Actualmente es todo un icono relacionado con Mario y los videojuegos, pero en 1985 era un elemento desconocido.

El champiñón se desplaza hacia la derecha por lo que el jugador lo asocia con un enemigo, pues el anterior elemento que se movía y tenía forma de seta, el Goomba, era un enemigo. Es por ello que los desarrolladores tenían que forzar al jugador a tocar el champiñón [11].

El jugador observa que posee gravedad al caer y que rebota contra la tubería. Cuando el champiñón está cerca del jugador, este intentará saltar para esquivarlo o para chafarlo, como al Goomba. Es por ello que los desarrolladores colocaron los bloques encima de Mario, para que al saltar choque con ellos y toque, sin querer, el champiñón rojo [8]. Al hacerlo verá que, en lugar de morir, Mario se convierte en Super Mario.

“[...] saltas para golpear un bloque encima de ti, aparecerá un champiñón que provoca tu sobresalto. Pero entonces verás que se dirige a la derecha y pensarás: ‘¡Estoy a salvo! He visto caer algo raro pero no me ha hecho nada’. Pero claro, al rebotar contra la tubería posterior, ¡el champiñón regresará!

En ese momento, aunque te entre pánico y trates de saltarlo, golpearás el bloque encima de ti. Y justo cuando piensas que estás acabado, Mario se pondrá a temblar y crecerá de repente. Tal vez no sepas qué ha pasado exactamente, pero te das cuenta de que, al menos, no has perdido el turno.” (Miyamoto, S. & Iwata, S. 2009)

[8] Enseñar a través de lo accidental

[11] Previsión de los desarrolladores

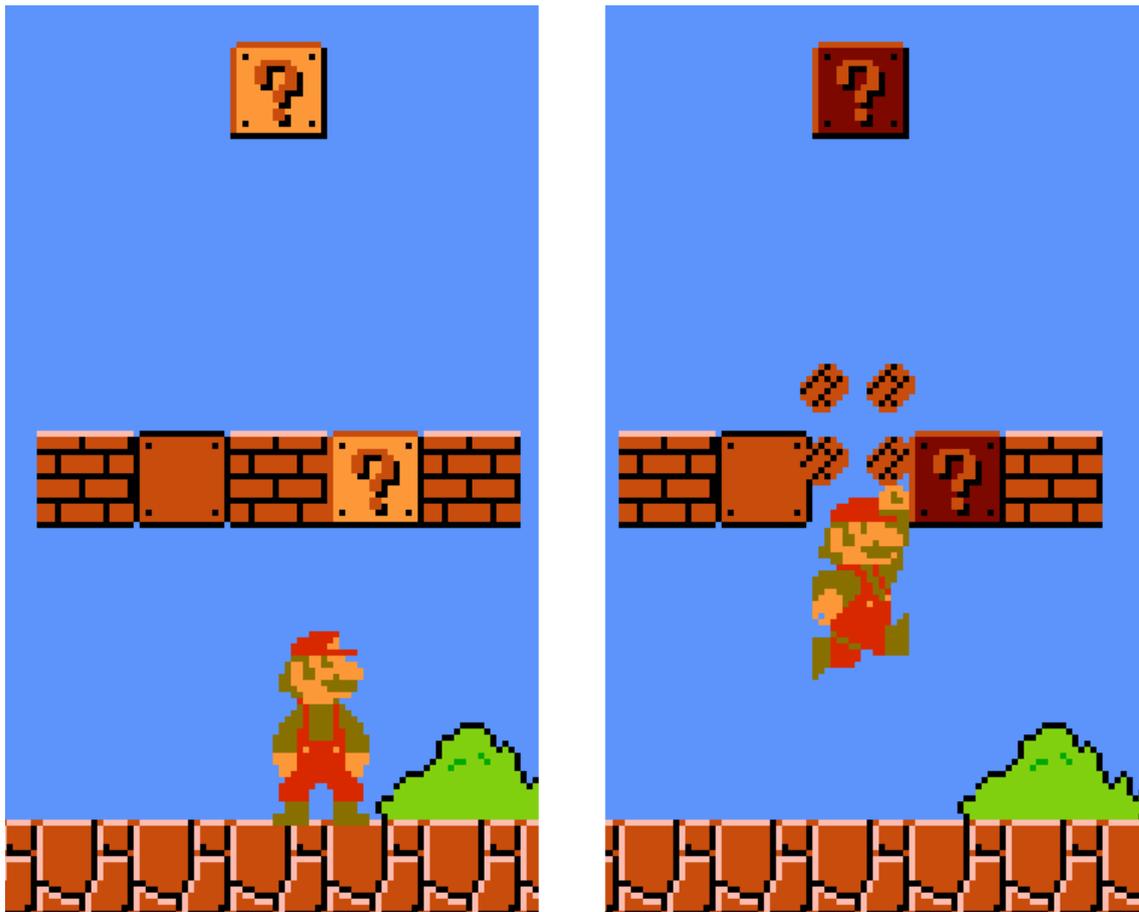


Fig. 81 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Mario con el champiñón rojo se convierte en Super Mario. El aumento de tamaño del *sprite* ya le da una pista al jugador de que es más poderoso pero, para que salga de dudas, Super Mario salta más alto y puede romper los bloques de ladrillo. Esto último probablemente lo averigüe al intentar golpear el siguiente bloque de interrogación o al tratar de subir a por el de arriba [8].

También permite que si el jugado falla y recibe un golpe de un enemigo no pierda una vida, en su lugar Super Mario vuelve a la forma original de Mario [7].

[7] Enseñar a través del fracaso

[8] Enseñar a través de lo accidental



Fig. 82 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

La siguiente sección la conforma una serie de tuberías, cada una más alta que la anterior [3] [6]. Esto obliga al jugador a que aprenda la mecánica, en aquel tiempo, poco intuitiva, de saltar más alto conforme más tiempo se mantenga pulsado el botón de salto. La última tubería obliga a realizar el salto vertical de máxima altura.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

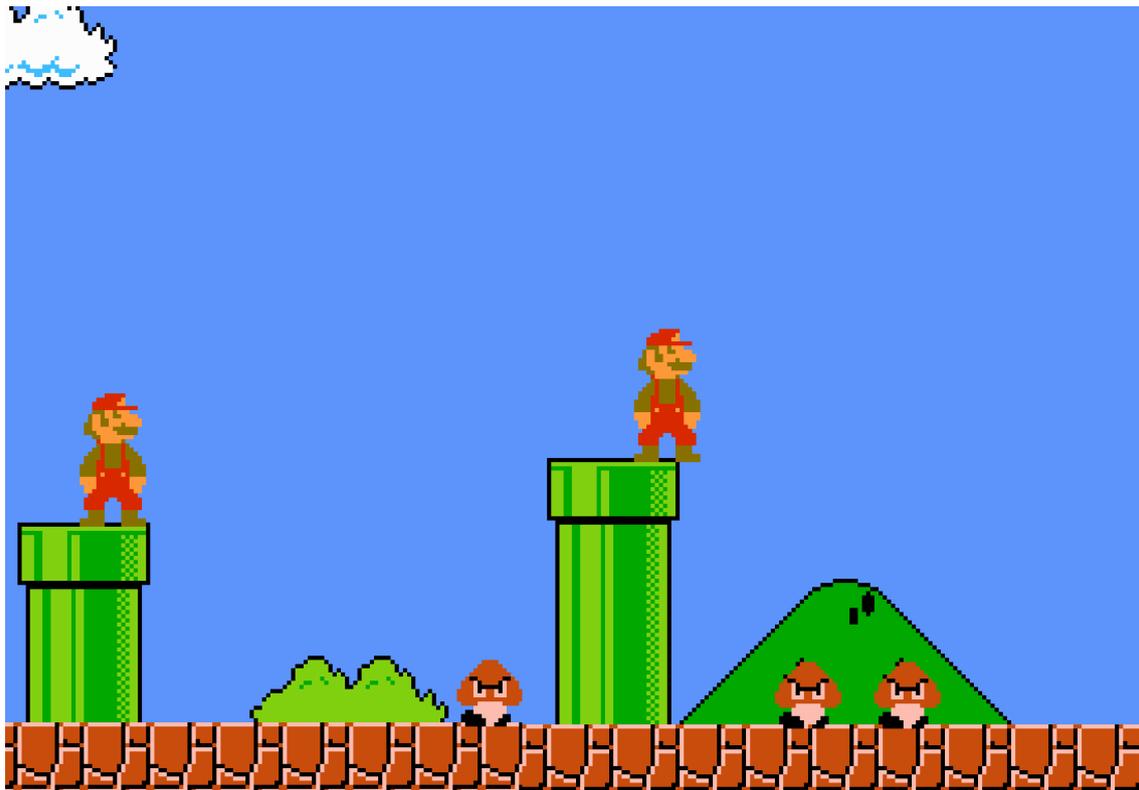


Fig. 83 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

La sección de tuberías anterior también enseña al jugador el comportamiento de los enemigos básicos, los Goomba. Desde una zona de observación segura [1] puede ver como los Goombas rebotan en las tuberías y entre ellos. Primero uno y luego dos a la vez [3]. El jugador ya conoce cómo interactúa el enemigo básico con el escenario.

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[3] Características anti-frustración: El Flujo



Fig. 84 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Al saltar sobre el primer Goomba es muy probable que con la inercia se acabe pisando por accidente al segundo [8], mostrándose las puntuaciones de 100 puntos del primero y 200 del segundo. De esta forma el jugador averigua que obtiene puntos extra por eliminar enemigos consecutivos.

[8] Enseñar a través de lo accidental

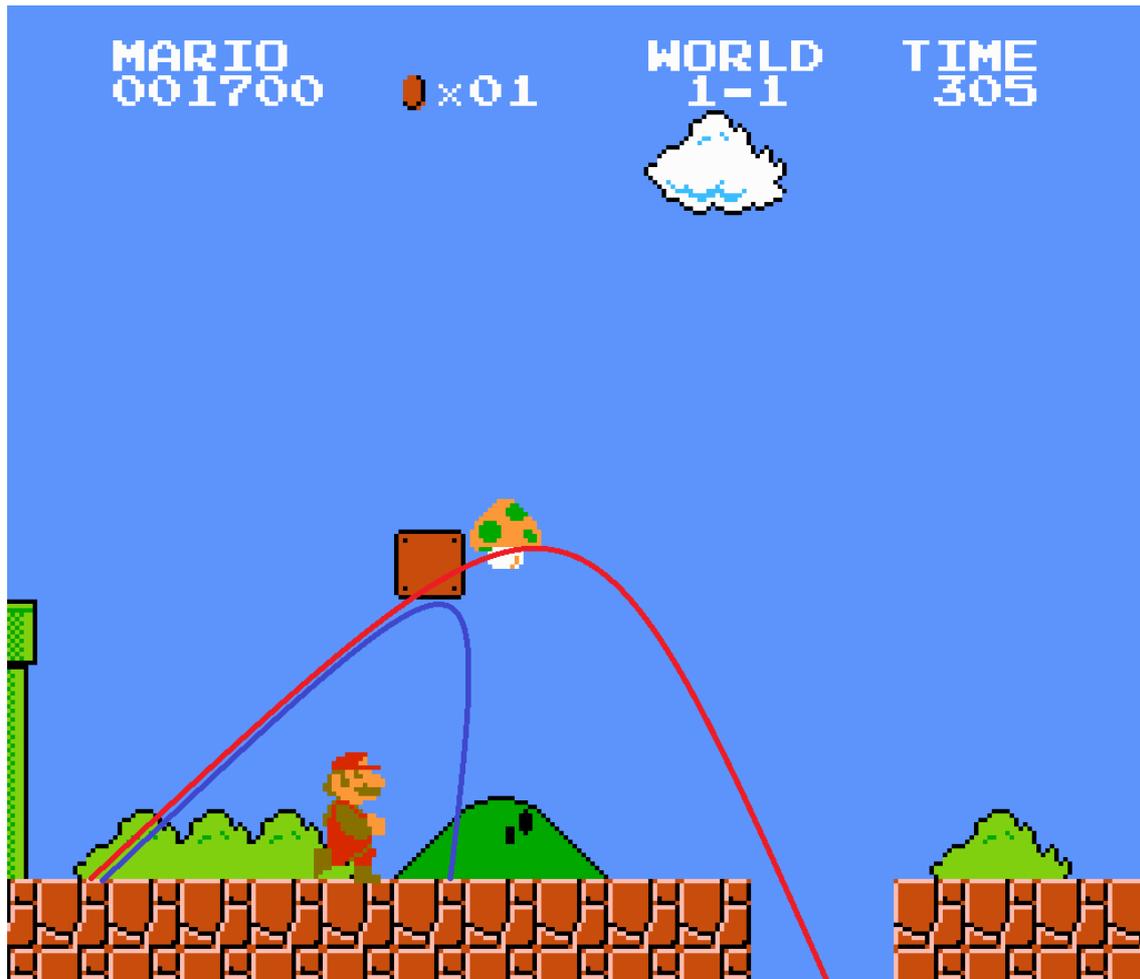


Fig. 85 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

A continuación el jugador se encuentra con el primer foso, el primer obstáculo que puede hacerle perder una vida de forma inmediata, incluso siendo Super Mario. Si va a realizar el salto demasiado a la izquierda, de forma que Mario caiga directamente en el foso, golpeará un bloque invisible que contiene un champiñón verde. El diseñador ha evitado que el jugador novato pierda una vida, a la vez que descubre un nuevo tipo de bloque e ítem [1] [8].

El jugador ya tiene asociado que los champiñones rojos son buenos, por lo que cogerá el verde, obteniendo una vida extra – históricamente es el primer objeto que otorga una vida extra en los videojuegos.

[...] no es lo que nosotros llamamos [hoy en día] un salto difícil, pero ten en cuenta que Super Mario Bros, es el primero de este tipo de videojuegos de saltos jugado por mucha gente, y para un buen número de personas fue el primer videojuego que jugaron. Aquí, la enseñanza concienzuda, era esencial.” (Antrophy, A. 2009)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[8] Enseñar a través de lo accidental



Fig. 86 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

En la siguiente sección, una serie de Goombas se desplazan sobre bloques. El jugador, al intentar obtener la moneda del bloque de interrogación, golpea el bloque, o el de ladrillos de al lado, y ve como elimina el Goomba que pasaba justo por encima de él [8].

Si el jugador conocía el anterior videojuego de la saga, el arcade **Mario Bros.** (*Nintendo R&D1; 1983*), en el que para derrotar a los enemigos había que golpearlos primero por debajo, esta mecánica le será evidente. Este es un tipo especial, y poco común, de sistema de *antepiece* y *setpiece* que solo es posible dentro de sagas: el jugador recuerda lo practicado en la precuela y puede ponerlo en práctica en la secuela [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[8] Enseñar a través de lo accidental

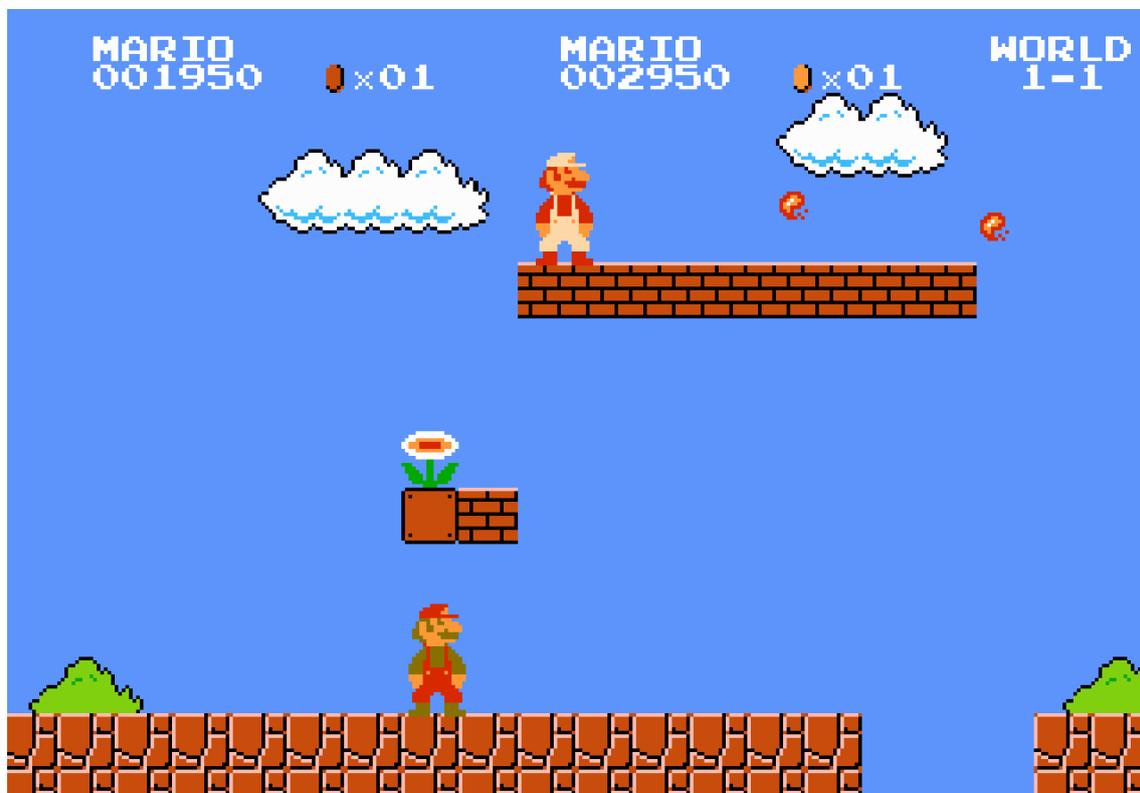


Fig. 87 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

El siguiente bloque de interrogación contiene, si se llega a él como Super Mario, un nuevo ítem: la flor de fuego. Es estática, pero al igual que el bloque de interrogación, parpadea y destaca, invitando al jugador a cogerla. Super Mario se convierte en Super Mario de Fuego.

El jugador, sabiendo que Super Mario es una versión más poderosa, buscará qué hace esta nueva forma de Mario. El diseño del nivel está hecho de forma que pasa seguir avanzando el jugador debe saltar por lo que probablemente pulse el botón de correr para llegar más lejos [8] y descubra que ha lanzado una bola de fuego. El jugador, probando, averigua que solo puede haber dos bolas de fuego a la vez en la pantalla.

[8] Enseñar a través de lo accidental

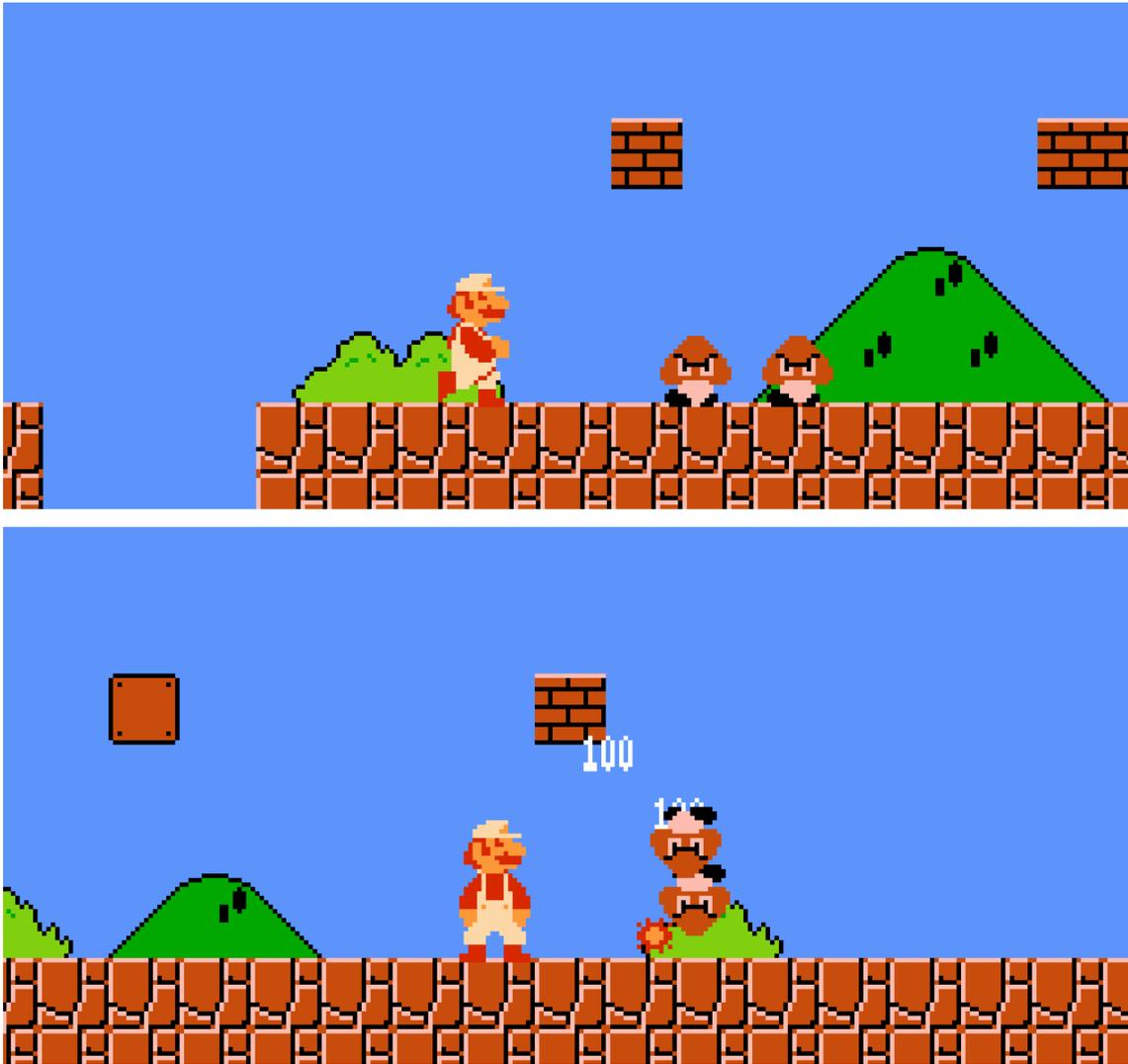


Fig. 88 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Los bloques encima de la cabeza de Mario hacen que sea complicado eliminar a las parejas de Goombas mediante saltos enlazados, por lo que el jugador se decantará por usar las bolas de fuego [6]. Averiguará que no obtiene puntos extra por muertes consecutivas con dicho poder.

Los Goombas llegan por parejas para que el jugador aprenda que, pese a no poder lanzar más de dos bolas de fuego a la vez, cuando una golpea a un enemigo y lo elimina, puede lanzar otra bola [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

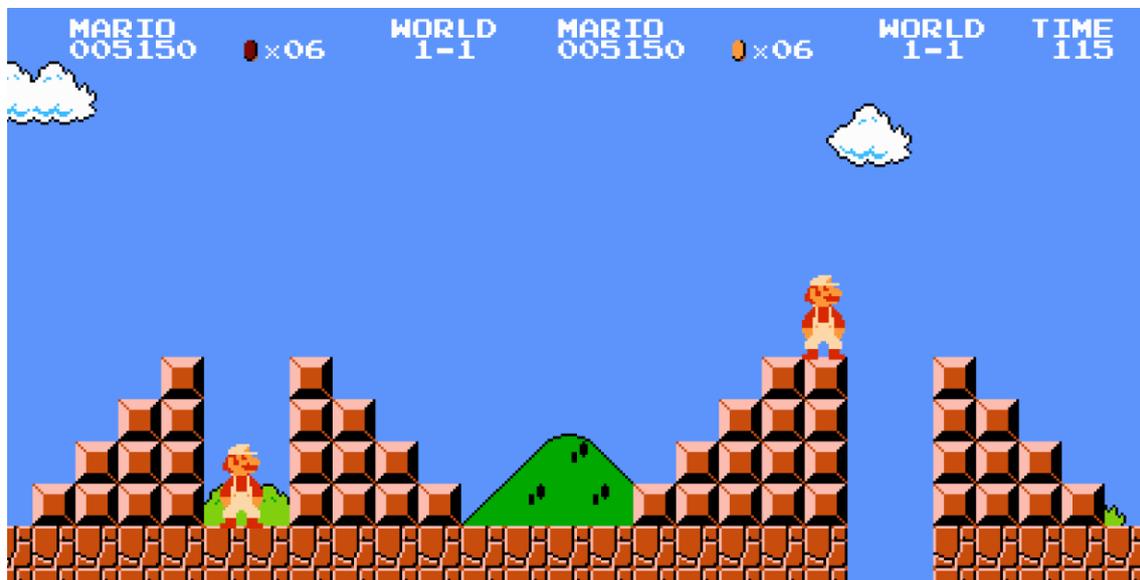


Fig. 89 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Esta sección es una de los sistemas *antepiece* y *setpiece* más evidentes. En la primera pirámide, el *antepiece*, el jugador aprende, sin riesgo a perder una vida, el salto con carrerilla para subir de golpe hasta arriba de la pirámide o para saltar el hueco. En la segunda pirámide, el *setpiece*, se pone a prueba lo practicado con un foso, obligando al jugador a ser más preciso, pues esta vez el error conlleva la pérdida de una vida [3] [6].

“Aquí estamos preparando al jugador para el B-Dash [correr con el botón B]. Añadimos un agujero en el que necesitabas aumentar la velocidad y entonces saltar. Nos aseguramos de que había algunas partes que incluso si el jugador caía, fuese seguro.” (Miyamoto, S. 2015)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

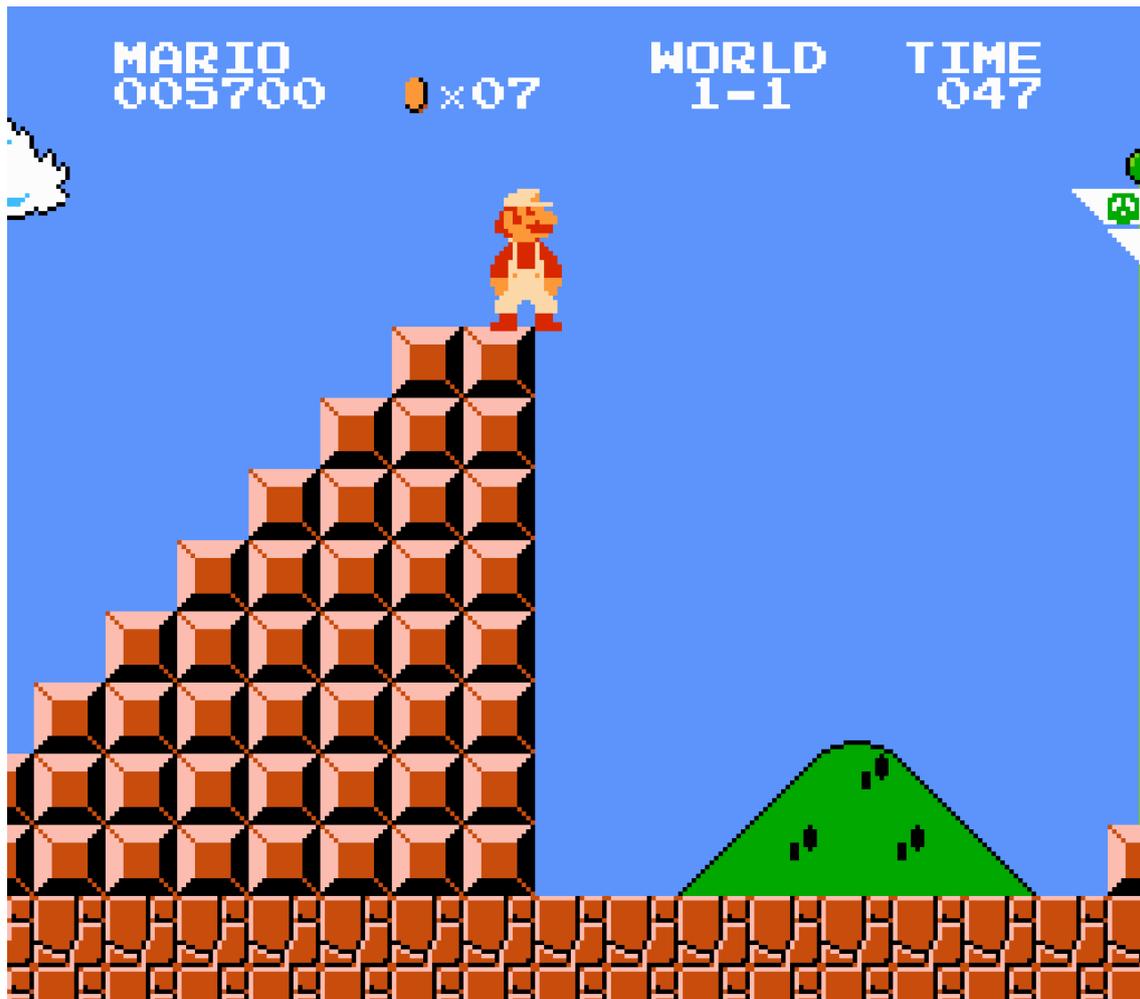


Fig. 90 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

Si el jugador es observador verá una bandera con una seta en ella, un claro signo de que se trata de un elemento amistoso y la meta de Mario [8]. La elevación invita al jugador a saltar en lugar de dejarse caer, si lo hace verá que obtiene puntos extra [4]. Un jugador que vaya con prisas caerá tras las escaleras, obteniendo la puntuación mínima de la bandera.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[8] Orientación y navegación: Punto de interés

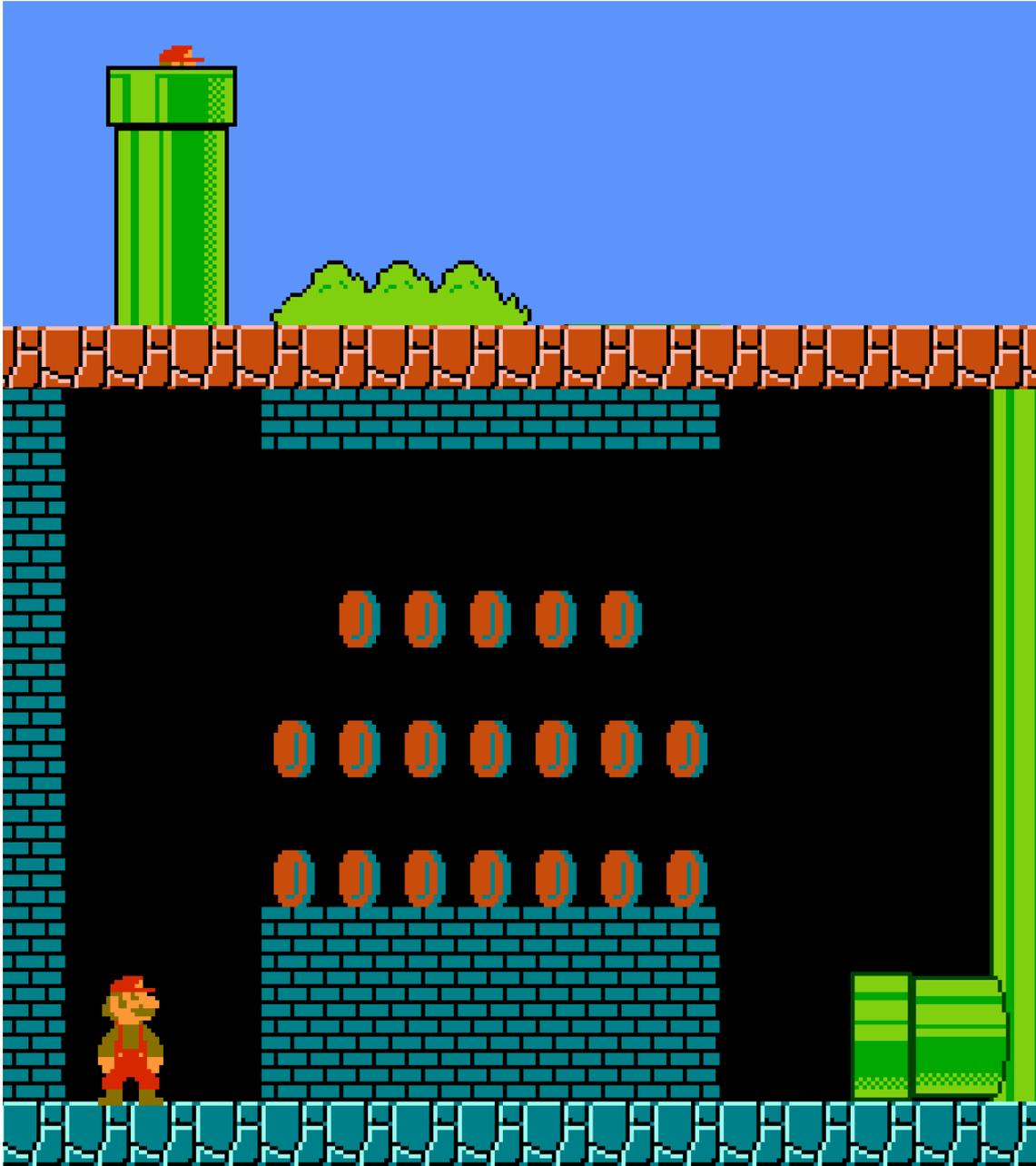


Fig. 91 Super Mario Bros. – World 1-1. Fuente: elaboración propia

En mitad del nivel, tras la serie de tuberías de alturas crecientes, hay una tubería por la que Mario puede entrar si se agacha y que lleva a una sala secreta repleta de monedas. Al estar llena de elementos valiosos, el agacharse en una tubería para ver si contiene una zona secreta se convierte en algo tan natural como golpear los bloques de interrogación.

Es improbable que un jugador primerizo lo averigüe, pero en el siguiente nivel, el World 1-2, Mario empieza entrando automáticamente en una tubería por lo que, si el jugador es observador y vuelve al World 1-1, intentará entrar por todas las tuberías [4] [7]. Estas zonas secretas se diseñan pensando en la rejugabilidad y/o en que el jugador perderá todas sus vidas y que tendrá que volver a pasar por todos los niveles.

“Gracias a sus secretos ocultos, el World 1-1 enseña incluso en posteriores partidas. Una vez que superas el nivel, Mario entra al World 1-2 agachándose por una tubería – exactamente el mismo tipo de tubería que aparece en 1-1.” (Parish, J. 2012)

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[7] Orientación y navegación: Directa

Dark Souls – El Asilo de los No Muertos

Anexos: [Ficha técnica de Dark Souls](#)



Fig. 92 Dark Souls – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“Recuerdo decir que el Asilo de los No Muertos debía tomar la estética de fantasía oscura de Dark Souls y destilarla hasta su esencia más pura. [...] En muchos sentidos cayó directamente en centro de los diseños en los que habíamos estado trabajando hasta ese momento.”

—Hidetaka Miyazaki,
Director y Game Designer de Dark Souls



Fig. 93 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Dark Souls empieza en una celda vacía, un espacio limitado pero seguro, suficiente para que el jugador pueda probar los controles, aprendiendo, como mínimo, a mover el avatar y la cámara con los dos joysticks analógicos [1].

“Cuando empiezas *Dark Souls* la única cosa que debes saber hacer antes de empezar a jugar es usar el *stick* analógico izquierdo para moverte.”
(Matoxis, M. 2015)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras



Fig. 94 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

El elemento más destacable dentro de la celda es una esfera humeante y brillante que hay sobre el cadáver que ha caído del techo en la introducción. Posee un color blanquecino que contrasta con la oscuridad de la sala, no es amenazante por lo que invita al jugador a acercarse [10]. Al hacerlo aparecerá la ventana de diálogo que explica que el botón de acción sirve para coger objetos.

Al cogerlo, el jugador obtiene la llave de su celda, aprendiendo la forma que tienen los ítems en el mundo de **Dark Souls**: pequeñas almas humeantes de color blanco – los desarrolladores de From Software usan de forma muy habilidosa los objetos para guiar al jugador por sus niveles, pues son puntos focales muy claros. Con la llave el jugador puede abrir la puerta de su prisión, quedando claro que no será un caso único; en un futuro tendrá que recoger más llaves para abrir otras puertas y seguir avanzando.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, movimiento, iluminación



Fig. 95 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras salir de la celda el jugador puede ver un largo pasillo [9] con varias antorchas [10]. Las antorchas, como en muchos otros videojuegos, son un elemento indispensable para la guía indirecta del jugador y serán empleadas repetidas veces en **Dark Souls**, tanto en el tutorial como en zonas más avanzadas.

A partir de este punto y hasta el final del tutorial, una serie de mensajes anaranjados en el suelo enseñarán los controles, uno por uno, al jugador. Son opcionales por lo que un jugador en *NG+* puede avanzar sin prestarles atención, evitando que se aburra.

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento



Fig. 96 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

En mitad del pasillo, tras el mensaje con los controles de combate, hay huecos – el enemigo básico del videojuego, con aspecto de zombie. Estos huecos desarmados no atacan al jugador, ni siquiera para defenderse, por lo que son perfectos para poner a prueba los complejos controles de combate [5].

Al atacar el jugador observa como la barra verde del *HUD*, la energía o estamina del personaje, se reduce un bloque con cada ataque; poco con los ataques débiles y mucho con los ataques fuertes. Cuando la barra se vacía debe parar para que se recargue gradualmente. El control y gestión de la estamina durante los combates es indispensable, por lo que se enseña desde el inicio de la partida.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 97 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras el mensaje que enseña al jugador cuál es el botón para correr hay una larga escalera, seguida de un pasillo: la zona perfecta para que el jugador pruebe a esprintar sin obstáculos en su camino [5]. Al hacerlo el jugador descubre que, al igual que la acción de atacar, consume energía que se repone cuando se deja de correr.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 98 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

En una sala oscura, sin apenas visibilidad, el jugador lee el mensaje que le enseña la mecánica de fijar un enemigo, fundamental durante los combates, en especial contra los jefes. En una de las esquinas más oscuras hay un hueco sentado que, seguramente, el jugador haya pasado por alto. Al probar el sistema de selección de objetivo verá como automáticamente se marca al hueco, incluso aunque apenas haya visibilidad.

El aro blanqueado de la marca destaca sobre el fondo oscuro [10] por lo que es imposible el no verlo. Además, la sala es lo suficientemente ancha para que el jugador pueda mover el personaje mientras tiene fijado al enemigo y aprenda cómo funciona el sistema.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color



Fig. 99 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras subir una escalera de mano con el botón de acción y cruzar un último pasillo, el jugador consigue salir al exterior, más iluminado. El pasillo enmarca la escena [10], destacando la gran puerta que lleva a la sala del jefe: el próximo objetivo.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas, punto focal



Fig. 100 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Frente a la gran puerta está la primera hoguera – los puntos de control en **Dark Souls**. El jugador descansará en ella pero no observa ningún cambio.

Su posición es estratégica, está muy cerca de la puerta, ya que detrás ella está el jefe de la zona – algo que el jugador desconoce. Por su elevada dificultad en este momento del tutorial, el jefe acabará fácilmente con los nuevos jugadores, que reaparecerán en la hoguera, evitando su frustración al no tener que repetir todo el camino [2].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos



Fig. 101 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

La sala tras las grandes puertas está vacía – el jugador novato aún no sabe que es una sala de jefe – y la escena se enmarca de forma que el jugador sabe inmediatamente cuál es su siguiente objetivo: abrir las puertas del fondo de la estancia [10].

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas, punto focal



Fig. 102 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

El jugador entra en la sala y desde el tejado salta el Demonio del asilo, el jefe de la zona. En este momento del tutorial el combate es casi imposible de superar para un jugador novato, pues no tiene un arma en condiciones ni objetos para curarse. Lo más probable es que el jefe derrote fácilmente al jugador.

El objetivo de los diseñadores con este jefe es que el jugador llegue a la conclusión de que, con su equipo actual, el combate es extremadamente difícil por lo que debe buscar otra estrategia. A su vez, le prepara para que comprenda un sistema de juego basado el fracaso y la muerte: la jugabilidad se basa en el ciclo ensayo-error-aprendizaje, tanto para avanzar por el nivel como para vencer a los jefes de **Dark Souls** [7].

Si el jugador tiene mucha paciencia y destreza, e incluso suerte, puede vencer al Demonio del asilo en estas condiciones tan precarias. Es una probabilidad mínima, pero aun así los desarrolladores lo han tenido en cuenta y premiarán la hazaña entregándole al jugador la maza que empuña el demonio [11].

[7] Enseñar a través del fracaso

[11] Previsión de los desarrolladores

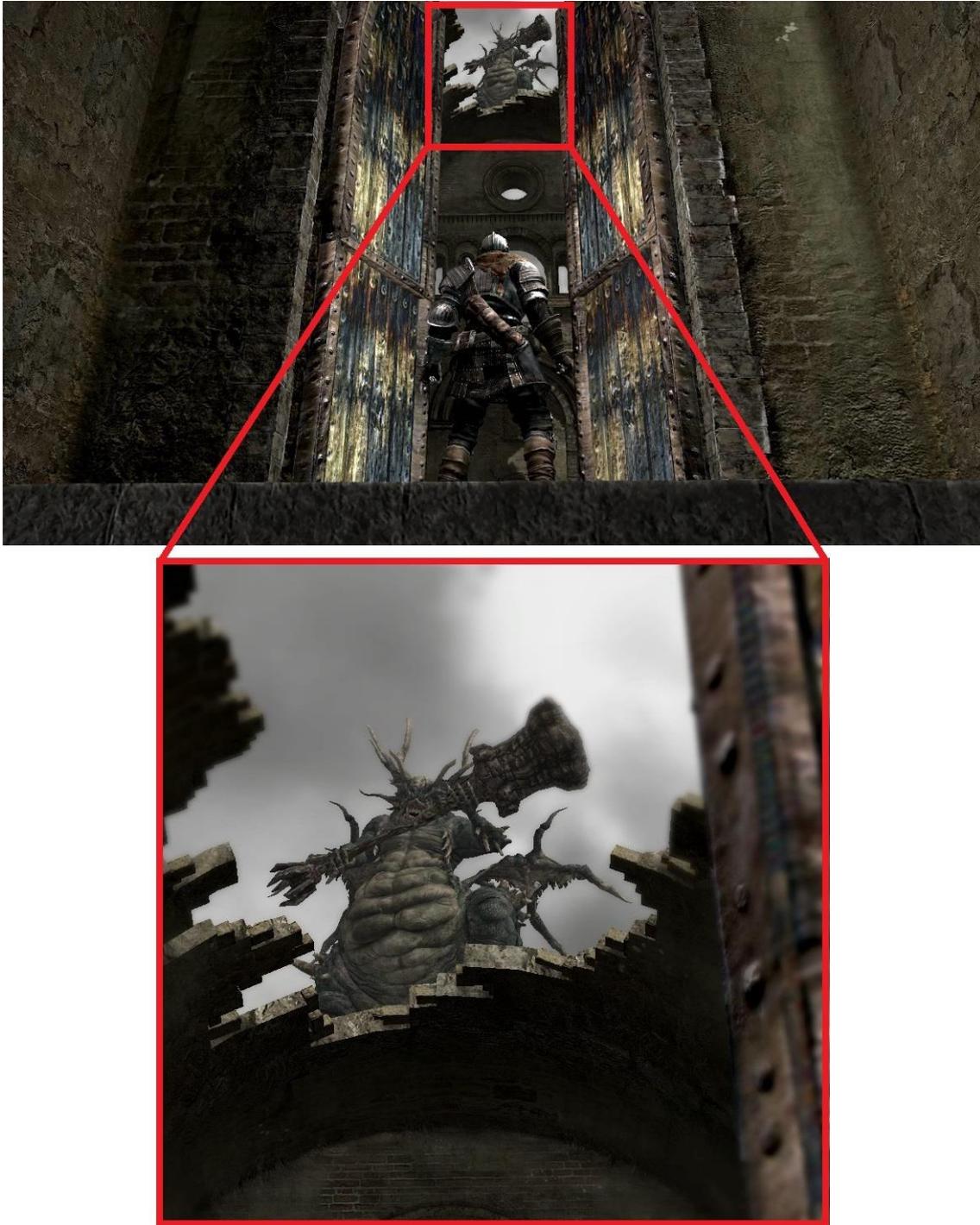


Fig. 103 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Dark Souls es conocido por su elevada dificultad, pero no es injusto. El Demonio del asilo, que salta del tejado y pilla por sorpresa al jugador, puede verse con antelación si se mira hacia arriba desde la entrada [4].

Los jugadores que no presten atención a su entorno, en busca de pistas dejadas por los desarrolladores, lo tendrán más difícil para superar el videojuego.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador



Fig. 104 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras numerosos intentos fallidos contra el jefe, el jugador se dará cuenta del mensaje anaranjado en el suelo, dejado por los desarrolladores, que dice: “Escapa” [4]. En este momento el jugador, en lugar de combatir contra el demonio, buscará una salida.

En el lateral izquierdo de la sala, convenientemente iluminado por antorchas para atraer al jugador [10] – el lado derecho no tiene antorchas –, hay una puerta por la que se puede huir del combate, la cual se cierra tras cruzarla.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento



Fig. 105 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras el jefe hay una sala oscura con la segunda hoguera, que permitirá curarse al jugador en el caso de haber resultado herido por el jefe [1].

La antorcha de la izquierda marca la dirección a seguir al iluminar la salida [10].

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento

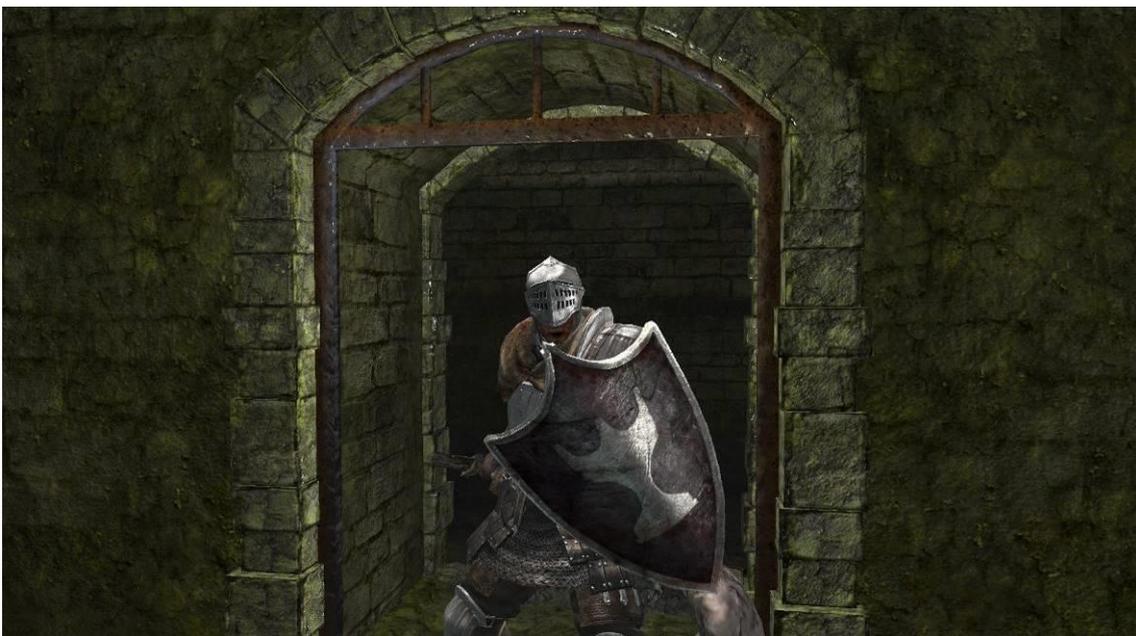


Fig. 106 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

La sala enlaza con un largo pasillo, con una ligera pendiente y un hueco arquero en el fondo: el primer enemigo básico armado [10]. El hueco no para de disparar flechas al avatar con precisión y apenas hay espacio para esquivar, por lo que es muy difícil avanzar sin resultar herido.

A pocos metros hay un objeto [10b] que se puede recoger, se trata de un escudo, convenientemente dejado por los desarrolladores, junto a las instrucciones que enseñan al jugador a gestionar su equipo y a manejar el escudo.

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas, composición

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento



Fig. 107 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

El jugador levanta el escudo y bloquea las flechas mientras avanza por el pasillo sin recibir daño [5]. Aprende que la estamina se reduce con cada bloqueo y que se recarga más lentamente mientras el avatar bloquea con el escudo – en los combates contra los jefes más difíciles es indispensable tener una gestión óptima de la estamina, alzando el escudo únicamente cuando llega el ataque y bajándolo para recargar la energía rápidamente.

El hueco arquero, cuando ve que el jugador se acerca, sale huyendo. El jugador saldrá corriendo para alcanzarlo, pues el pasillo recuerda a la zona en la que aprendió el sprint.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

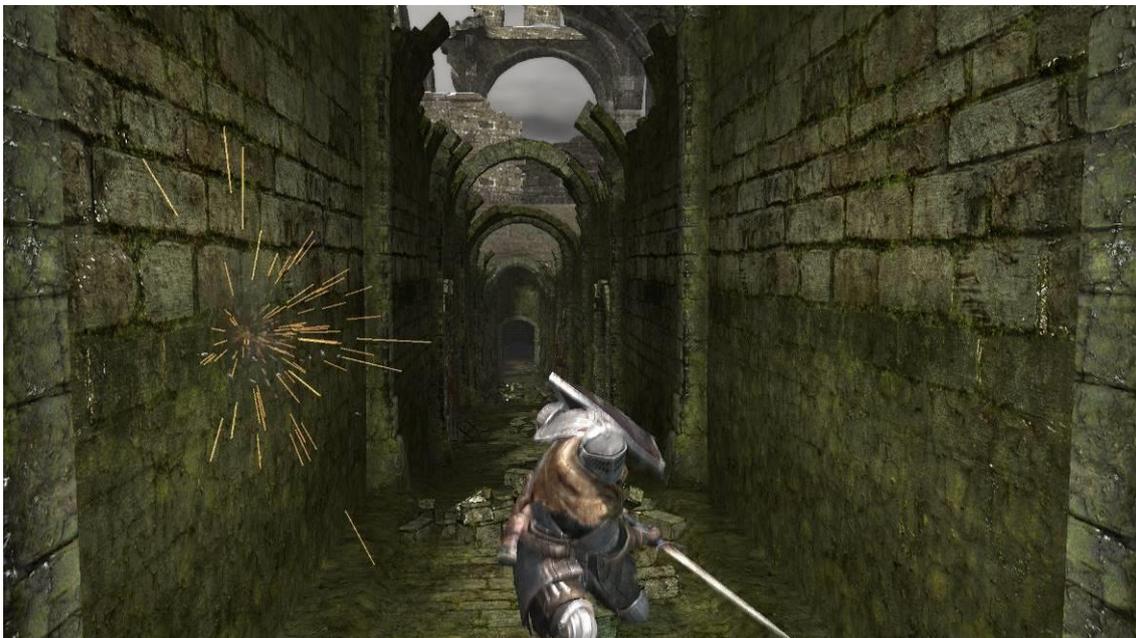
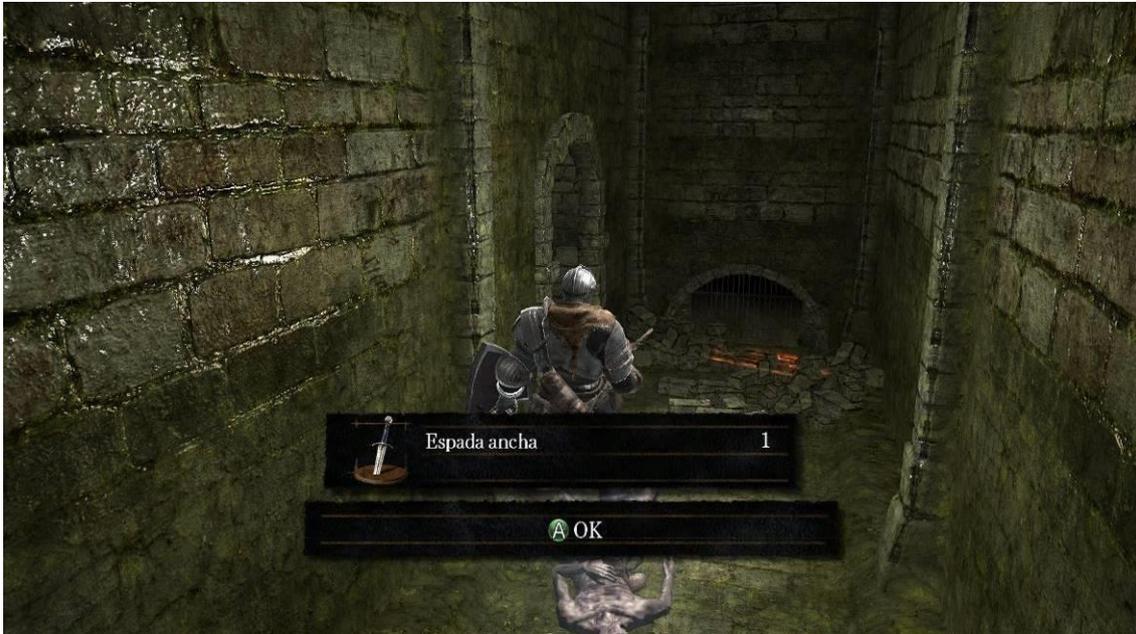


Fig. 108 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Al final del pasillo hay otro objeto [10], una espada – o el arma principal de la clase seleccionada. El jugador la recoge y se la equipa: ya está preparado para hacer frente al hueco arquero.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento



Fig. 109 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

El arquero hueco esta vez dispara desde arriba de unas escaleras, una posición más complicada para defender que obliga al jugador a posicionar correctamente la cámara y usar el marcado de enemigos [3] [6]. Tras bloquear las flechas, el jugador sube las escaleras y derrota fácilmente al hueco.

Dark Souls es un videojuego con un sistema de combate complejo, estratégico y lento. Incentiva el uso del escudo para protegerse de los ataques de los enemigos en lugar de atacar primero. El jugador debe acostumbrarse a ser un luchador reactivo, no activo, es por ello que en el tutorial se hace tanto énfasis en enseñar el correcto uso del escudo.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

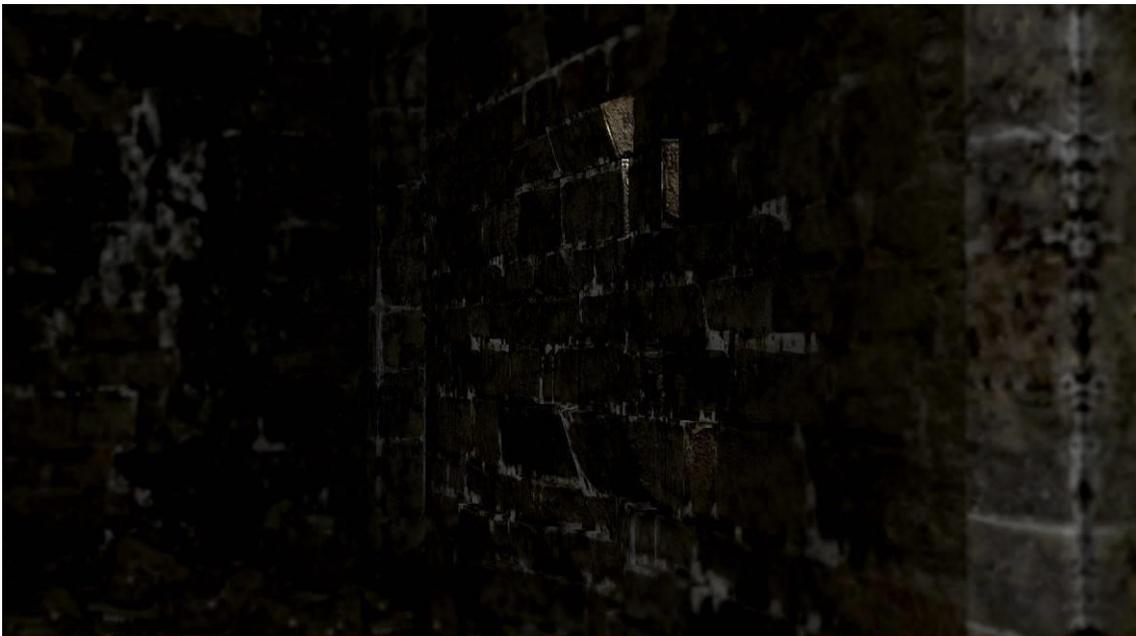


Fig. 110 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras cruzar la puerta de niebla el jugador ve una reja metálica que da a una sala con una antorcha [10]. Parece que no hay acceso directo a la sala pero una de las paredes laterales tiene los ladrillos en mal estado [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento



Fig. 111 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Frente a los ladrillos en mal estado hay una escalera y si el jugador es observador, podrá ver arriba una trampa: una gran bola de metal lista para caer sobre él [4].

Cuando empieza a subir la escalera un hueco empuja la bola que cae rodando y destroza el muro dañado – y quita un buena parte de la vida del jugador que no haya ido con cuidado. Ahora puede acceder a la sala con la antorcha.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador



Fig. 112 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras cruzar el muro derruido el jugador ve a Oscar de Astora, el NPC aliado que le liberó al dejar caer el cuerpo con la llave de la celda. Aparece tendido y moribundo sobre unos escombros; el Demonio del asilo, que estaba antes de saltar a por nosotros en el tejado, le ha golpeado, haciendo que caiga desde gran altura. No hay texto ni conversación que explique esto, el diseño de niveles narrativo – los escombros bajo Oscar, el agujero del techo – permite al jugador observador descubrir la historia que hay detrás.

La escena hace un uso excelente de la composición y de la iluminación para resaltar la figura de Oscar. El haz de luz que se cuele por el agujero en el techo, causado por su caída, ilumina su figura en un lateral de una sala oscura [8]. Destaca tanto pues es un NPC indispensable: entrega al jugador la llave que abre la siguiente puerta – obligándole a hablar con él para poder avanzar [7] – y los frascos de estus, el ítem de curación principal de **Dark Souls** – que el jugador probará si ha resultado herido por la trampa de la bola de piedra.

“Ésta es una de esas escenas en las que los Souls son excepcionales: Oscar, derrotado sobre los escombros, parece una pintura.” (Matosis, M. 2015)

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Composición, iluminación



Fig. 113 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

En el lateral izquierdo, cerca de la sala secreta, hay un objeto en una zona elevada [10]. Al acercarse el jugador descubre que no puede alcanzarlo. No podrá cogerlo hasta que vuelva al Asilo de los No Muertos en una fase más avanzadas de la partida.

El jugador que se acuerde de este objeto, junto con otras pistas en el nivel, seguramente llegue a la conclusión de que, incluso tras acabar el tutorial, hay más secretos en el Asilo de los No Muertos [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, movimiento

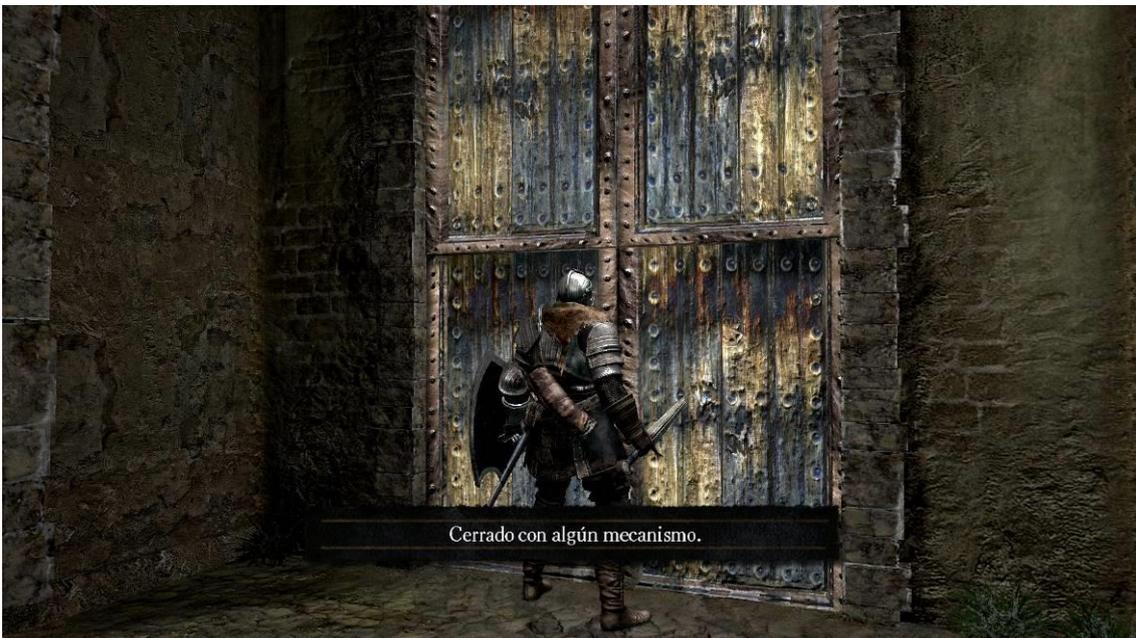


Fig. 114 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

A la derecha de la escalera con la trampa hay unas escaleras que bajan hasta una puerta metálica que solo se abre desde ese lado; el atajo al patio con la primera hoguera del nivel. El punto de control está ahora mucho más cerca [2] aunque el jugador ya no puede acceder al jefe por las grandes puertas, están cerradas [9].

El diseño de niveles en **Dark Souls** es excelente y hace un uso inteligente de las distintas alturas del escenario y los atajos, invitando al jugador a explorar cada rincón para buscar objetos y atajos para estar cerca de una hoguera [4].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 115 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras desbloquear el atajo y subir las escaleras, el jugador se cruza con el primer enemigo básico armado cuerpo a cuerpo: un hueco con espada. El jugador aprende el número de golpes necesarios con su nueva arma para derrotarlo.

Justo tras el hueco, en una zona más amplia, el jugador lucha contra dos huecos con espada a la vez [3] [6]. Aprende que los combates no van a ser siempre de uno contra uno y a controlar la mecánica de cambiar de objetivo para bloquear al enemigo atacante en cada momento.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 116 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras el combate de dos contra uno, el jugador ve, por primera vez, el exterior del Asilo de los No Muertos. En el fondo se divisa una zona rocosa, elevada tras unas ruinas; ese punto destaca tanto que deja claro al jugador que es su próxima meta [10].

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vista, composición, *landmark*



Fig. 117 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar a los dos huecos con espada y a un segundo arquero, el jugador puede acceder a una sala con una nueva clase de enemigo: el soldado hueco, equipado con un escudo y una espada.

El hueco con espada y escudo tras el mensaje de los controles del *parry* sirve para que el jugador ponga en práctica esta compleja técnica [5]. El *parry* consiste desviar un ataque entrante del enemigo con el escudo para abrir una brecha en su defensa y poder realizar un ataque crítico como respuesta. Es especialmente útil contra enemigos con escudo pues cuando atacan es el único momento vulnerable.

Al igual que lo aprendido con el arquero hueco – con tres encuentros en el tutorial –, este soldado hueco refuerza la idea del luchar de forma reactiva en lugar de activa; observar antes de atacar.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 118 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras el mensaje que enseña al jugador a realizar el poderoso ataque en caída y la puerta de niebla del jefe, hay un pequeño balcón. Una zona segura temporal [1] – en unos segundos el demonio salta y lo destruye de un golpe – desde la que el jugador puede preparar el ataque [5]. Es también muy posible que, incluso sin leer el mensaje, el jugador pulse el botón de ataque mientras cae, aprendiendo el golpe accidentalmente [8]. Este ataque quita casi un tercio de la vida del jefe, haciendo que el combate sea mucho más fácil.

“[...] saltar y quitarle un tercio de la vida de un solo golpe te da mucha confianza. Cuando, de otra manera, te sentirías desalentado por tener que enfrentarse a un jefe tan pronto.” (Matosis, M. 2015)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[8] Enseñar a través de lo accidental



Fig. 119 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

Tras aprender los patrones de ataque del Demonio del asilo [7] y poniendo en práctica lo aprendido durante el tutorial, el jugador lo derrotará sin mucho esfuerzo. Ha vencido al primer jefe de **Dark Souls**, que minutos antes parecía imposible, grabando en su mente que todo reto que encuentre en el videojuego es posible si se prepara adecuadamente para ello.

Tras abrir las puertas el jugador puede salir al exterior del Asilo de los No Muertos y encaminarse hacia la elevación rocosa que había visto antes de enfrentarse al demonio [10]. Comienza su aventura por Lordran, la tierra de los grandes señores.

[7] Enseñar a través del fracaso

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vista, composición, *landmark*

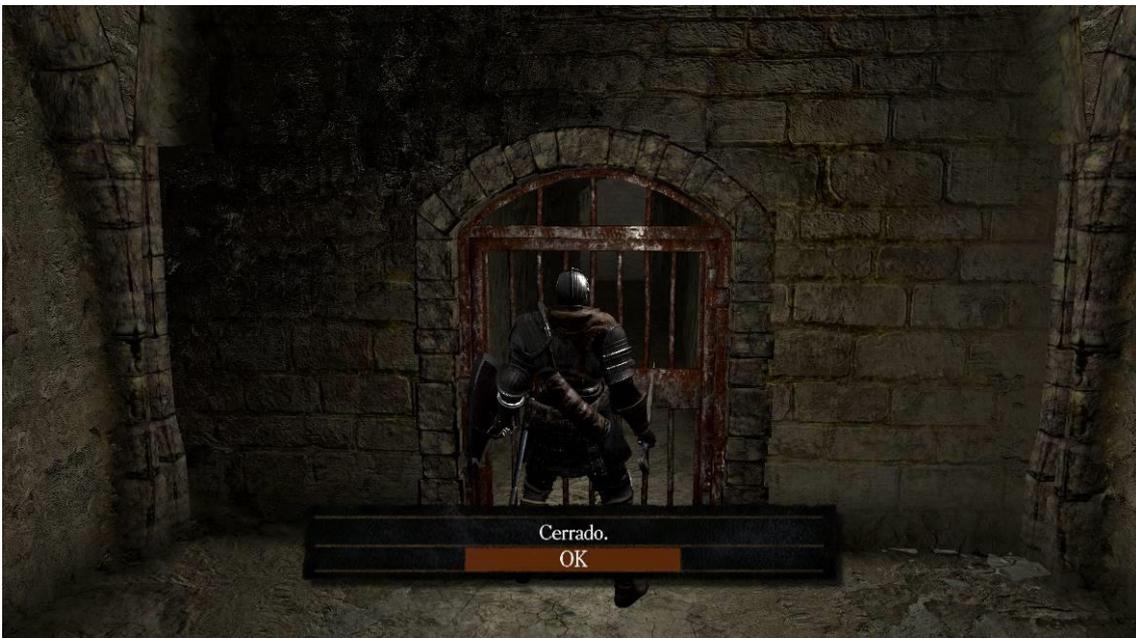


Fig. 120 Dark Souls – El Asilo de los No Muertos. Fuente: elaboración propia

El tutorial del Asilo de los No Muertos no solo enseña al jugador todos los conocimientos básicos para superar **Dark Souls**, también esconde un gran secreto: el jugador puede volver, de forma opcional, para derrotar a otro Demonio del asilo y conseguir objetos muy útiles, como la llave a otra área opcional con un excelente diseño de niveles, el Mundo Pintado de Ariamis.

Los desarrolladores han dejado las pistas necesarias: poder ver y escuchar al segundo demonio, una puerta cerrada y el objeto fuera de alcance. Un jugador observador explorará y buscará la forma de volver a la zona tutorial para completarla [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

Portal – Cámaras de pruebas 00-11

Anexos: [Ficha técnica de Portal](#)



Fig. 121 Portal – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“En la práctica, Portal es un ejercicio de entrenamiento continuado para los jugadores. Gran parte del videojuego la empleamos en introducir una serie de herramientas de juego, que a continuación se usan de forma escalonada en rompecabezas cada vez más complicados.”

—Robin Walker,

Game Designer en Valve y mecenas de Portal

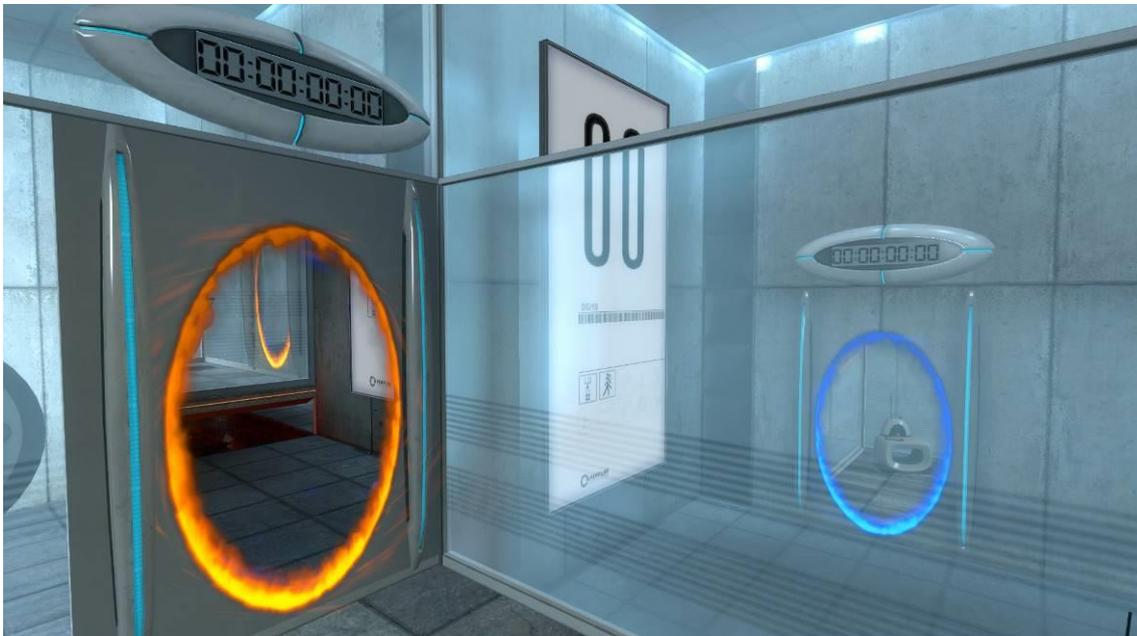


Fig. 122 Portal – Cámara de prueba 00. Fuente: elaboración propia

Portal comienza en una pequeña sala acristalada, en la que el jugador puede probar por su cuenta los controles de movimiento y la cámara [1]. En la sala hay varios objetos de decoración, como una radio o una taza, con los que puede interactuar.

Dentro y fuera de la sala hay unos cronómetros, puestos a un minuto, sobre unos marcos similares a puertas, por lo que el jugador puede predecir que serán su salida [9] [10a]. Cuando la cuenta atrás llega a cero, aparecen en los marcos dos portales: uno naranja y uno azul [10b].

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[9] Orientación y navegación: Directa

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Color, movimiento, lenguaje de formas

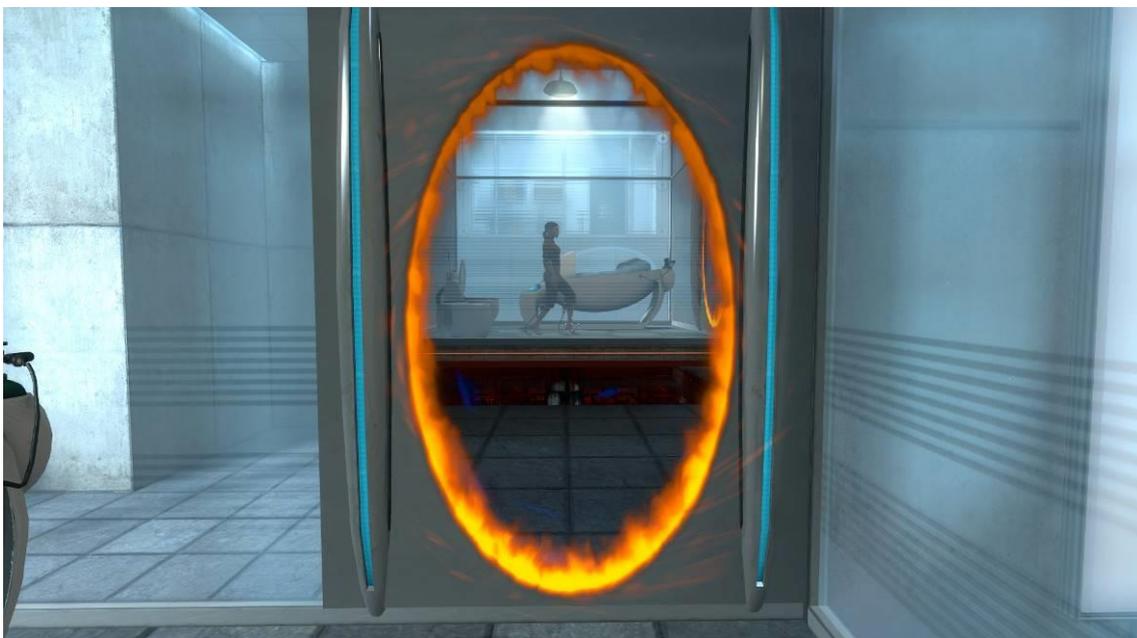
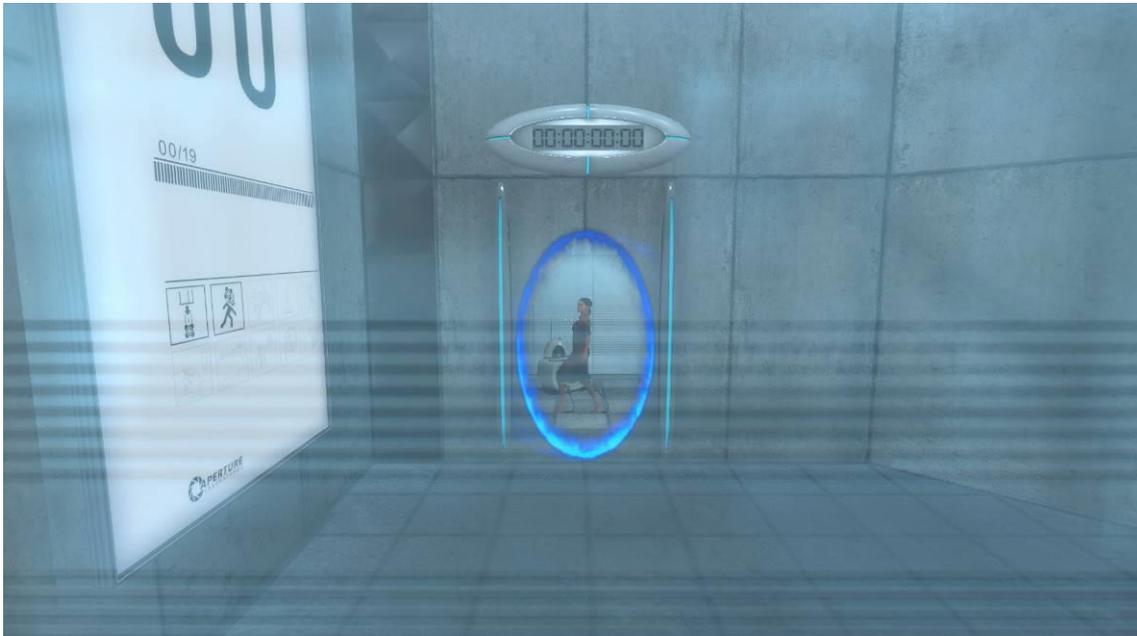


Fig. 123 Portal – Cámara de prueba 00. Fuente: elaboración propia

El jugador, al mirar a través de cualquiera de los dos portales, puede verse a sí mismo, es decir, puede ver su avatar en tercera persona. Esta imagen, en un videojuego en primera persona, es lo suficientemente poderosa como para que el concepto de los portales quede claro desde el primer instante.

El equipo de desarrollo dispuso los portales y los objetos de la sala que llaman la atención, como la radio con su canción [10], para que el jugador estuviese situado en la posición adecuada. La cuenta atrás asegura que el jugador esté mirando cualquiera de los dos marcos cuando el contador llegue a cero, por lo que es poco probable que no vea cómo aparecen los portales.

“Resulta de vital importancia que los jugadores comprendan rápidamente qué es un portal. Nos dimos cuenta que los primeros jugadores del equipo de pruebas captaban mejor el concepto cuando se veían fugazmente a sí mismos a través de un portal. Así pues, colocamos el primer portal de forma deliberada para asegurarnos de que los jugadores se vieran a sí mismos.” (Swift, K. & et al. 2007)

[10] Orientación y navegación: Indirecta - Audio

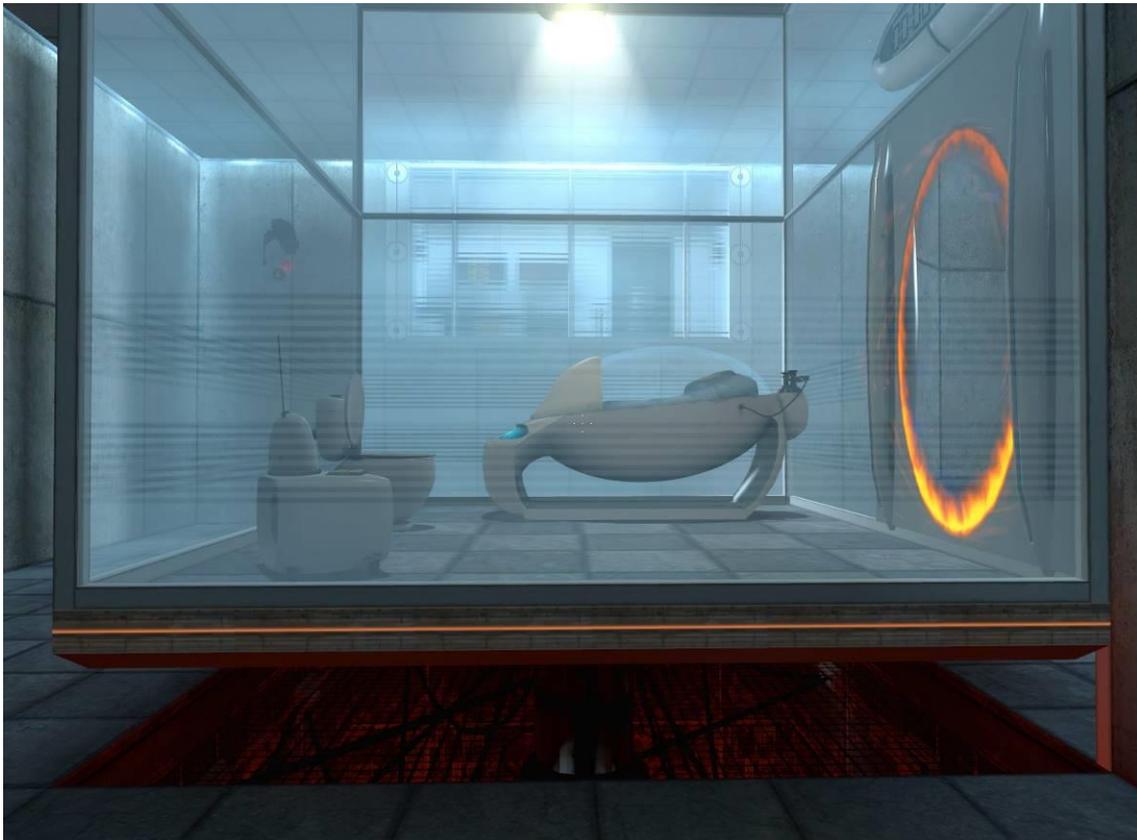


Fig. 124 Portal – Cámara de prueba 00. Fuente: elaboración propia

Tras cruzar por el portal naranja de dentro de la sala, la cual ya tiene memorizada, sale por el portal azul, viendo la sala desde el exterior. En ese momento el jugador sabe, al mirar la sala desde fuera y ver la radio, la taza y el resto de objetos, que está en el mismo lugar y que los portales han creado un agujero de gusano en el espacio, no en el tiempo.

“[...] los jugadores novatos solían pensar que los portales los trasladarían a otros espacios e incluso a otras dimensiones. Para contrarrestar esa idea, los jugadores comienzan en una habitación única desde el punto de vista visual, con objetos fáciles de recordar para que, al utilizar el portal por primera vez, tengan un punto de referencia claro que les comunique la sensación de estar en la misma ubicación básica. Un ejemplo: la radio [...] también ayuda, ya que proporciona una continuidad sonora.” (Swift, K. & et al. 2007)



Fig. 125 Portal – Cámara de prueba 00. Fuente: elaboración propia

Nada más entrar en la sala de pruebas la disposición de los elementos ya muestra el orden de importancia [10]. De mayor a menor prioridad: el botón grande y rojo, la puerta de salida circular con el marco negro – se sabe que es de salida por el icono sobre ella y por ser la única puerta de la sala [9] –, el cilindro dispensador de cubos del techo y, finalmente, el cubo blanco de la esquina.

Siguiendo el orden de los puntos focales, el jugador pisará el botón y bajo su peso verá como activa la puerta y se abre. Al bajarse, la puerta se cierra. Luego va hacia la caja, la coge y la lleva al botón. Cuando suelta la caja su peso es suficiente para activar el botón. Esta sala de pruebas enseña al jugador la mecánica de dejar cajas sobre botones de presión para activar elementos antes de introducir el concepto de resolver puzzles con portales, que resulta más complejo.

“[...] los objetos innecesarios esparcidos por todos lados distraían a los jugadores hasta el punto de interferir en el proceso de entrenamiento con portales. Así pues, optamos por simplificar el apartado gráfico para crear cámaras de pruebas más limpias y específicas.” (Swift, K. & et al. 2007)

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales, color, lenguaje de formas

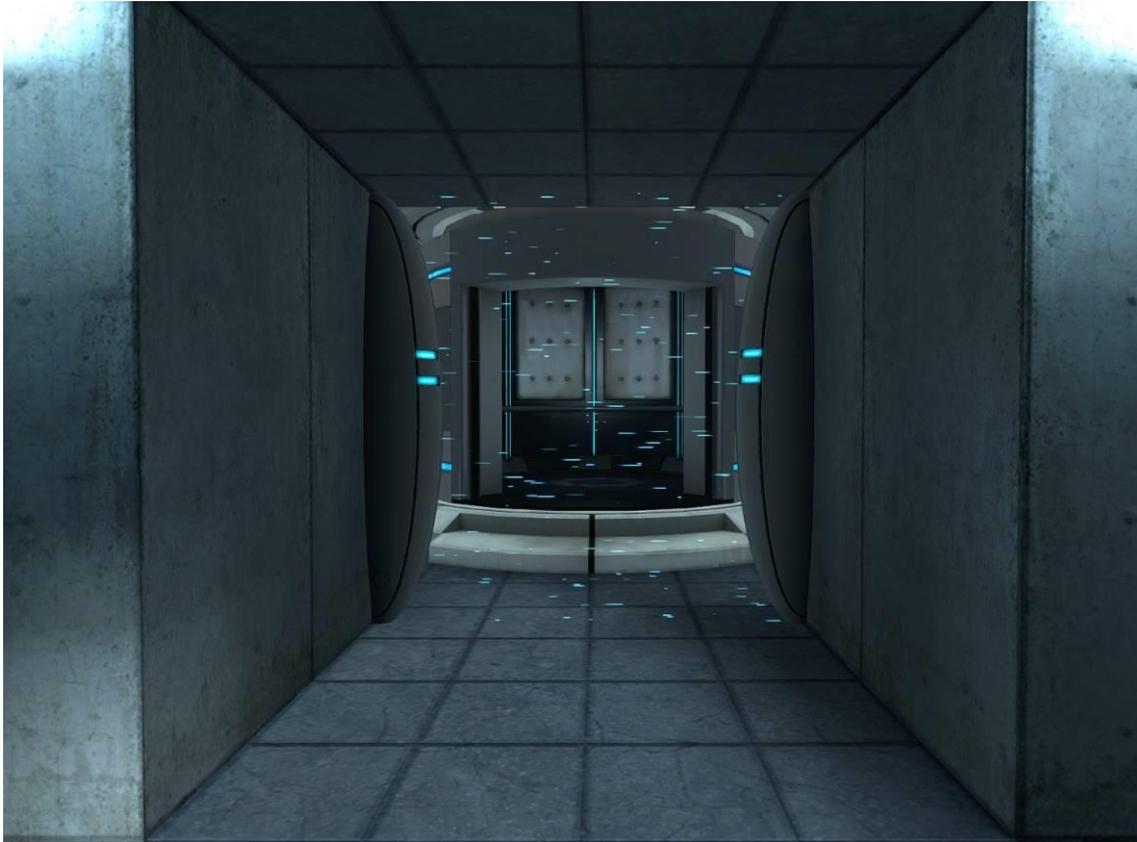


Fig. 126 Portal – Cámara de prueba 01. Fuente: elaboración propia

Tras superar el puzle, el jugador atraviesa un campo de energía que destruye todo tipo de objetos que lleve, como el cubo o la radio, y desactiva los portales de la anterior sala. Luego, sube a un ascensor que le lleva a la siguiente sala de pruebas. Este proceso será común en todas las salas, por lo que es una forma perfecta de indicar al jugador el fin del puzle [10].

Al comienzo de cada cámara de pruebas hay un gran panel luminoso con el número de la sala y, si el jugador es observador, podrá ver una lista de los peligros que hay en la misma, aunque hasta la sala 06 el jugador no puede morir de ninguna forma [1].

“La combinación de los campos destructores de portales y los ascensores tenían un doble fin. Suponen un punto final fácilmente identificable en cada cámara de pruebas y resuelven un problema más práctico: evitar que los jugadores utilicen los portales para desplazarse entre cargas de niveles.” (Swift, K. & et al. 2007)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica

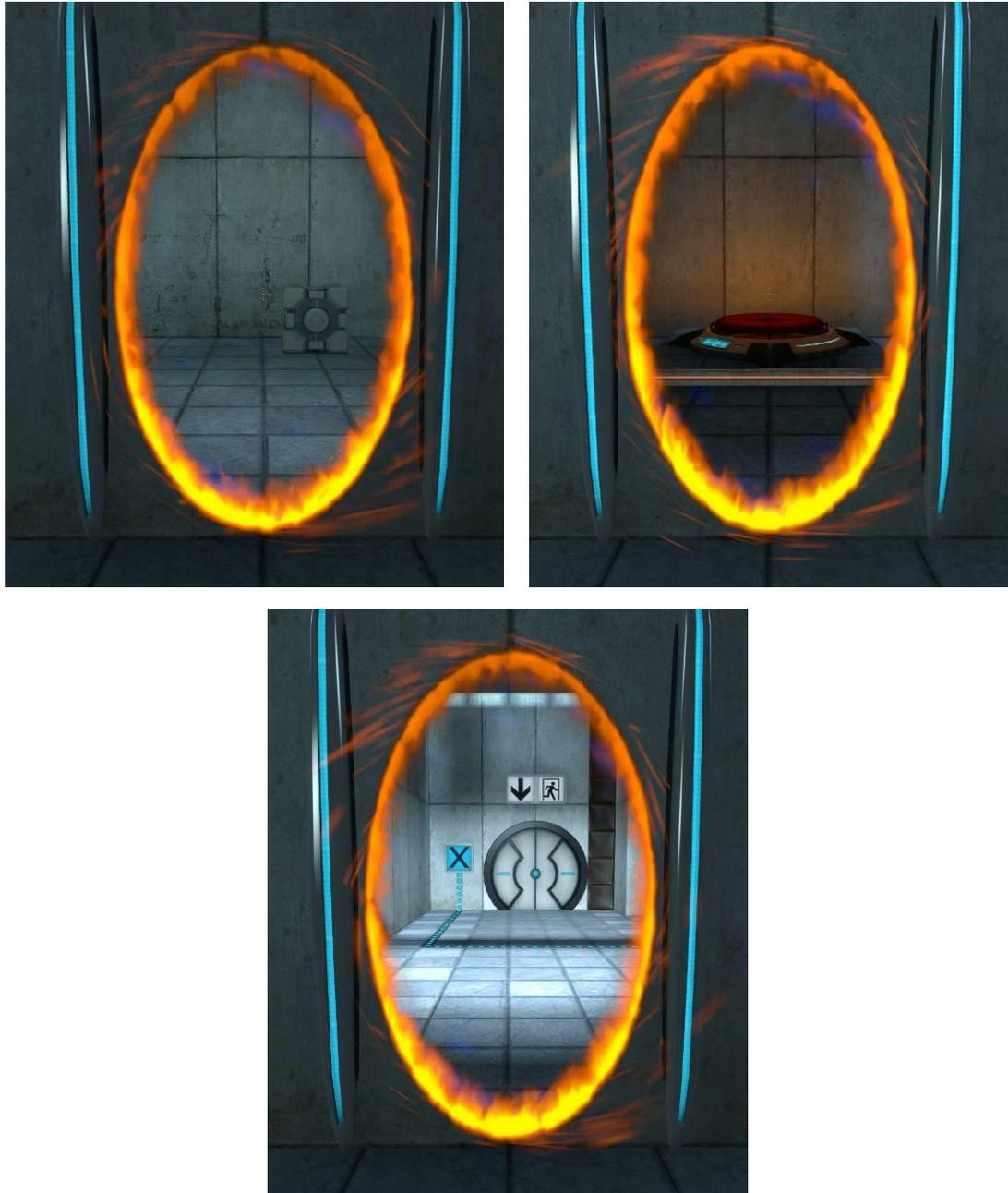


Fig. 127 Portal – Cámara de prueba 01. Fuente: elaboración propia

En la cámara de pruebas 01 se enseña al jugador que los portales no son elementos estáticos. Para ello primero se le permite ver las secciones que componen el puzle a través de paredes de cristal para que memorice la disposición de los elementos [4], a su vez el portal azul va apareciendo durante unos segundos en cada sala. El jugador puede ver a través del portal naranja el contenido de las salas que ya conoce, asumiendo que uno de los portales puede mantenerse estático mientras que el otro se mueve y que su enlace es permanente.

El orden en el que rota el portal azul muestra también la resolución del puzle: aparece primero en la sala del cubo, luego en la del botón en el que dejar el cubo y, finalmente, en la de la puerta de salida que abre el botón [10].

“Al presentar y entregar cada concepto del juego, confiamos en que, llegados a este punto, los jugadores sepan qué es un portal y conozcan su funcionamiento básico. [...] Para completar el rompecabezas se debe pasar por un mínimo de cinco portales en un orden específico.” (Swift, K. & et al. 2007)

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales

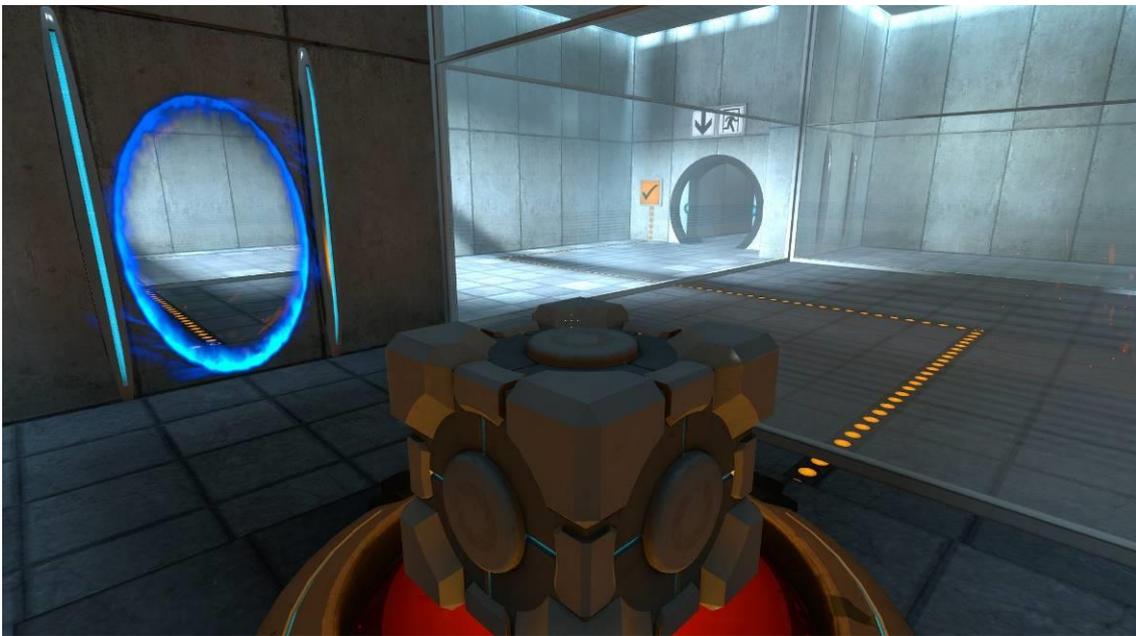
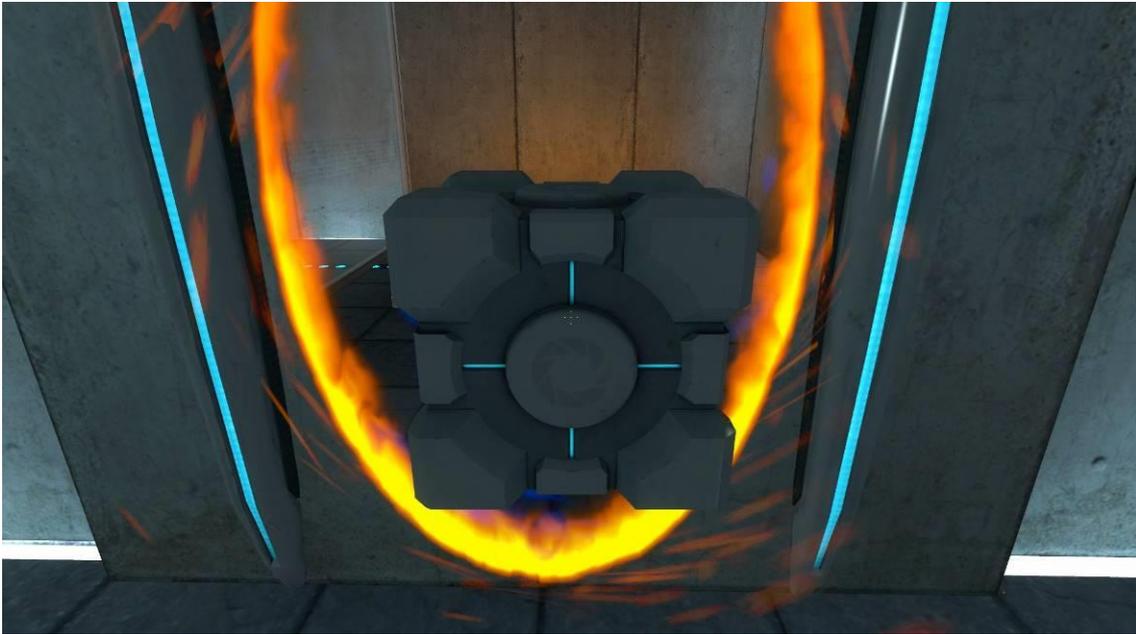


Fig. 128 Portal – Cámara de prueba 01. Fuente: elaboración propia

Es muy probable que, mientras el jugador lleva la caja y está cruzando por el portal, éste rote a su siguiente posición, aprendiendo que los portales, aunque cambien o se cierren con el jugador dentro, no le hieren ni destruyen el objeto que lleva [8].

“Queríamos que los jugadores se sintieran seguros al quedarse en un portal, así que si están en un portal y se cierra, no mueren ni pierden objetos. En lugar de eso, lanzamos o teletransportamos los objetos fuera del portal que se está cerrando.” (Swift, K. & et al. 2007)

[8] Enseñar a través de lo accidental

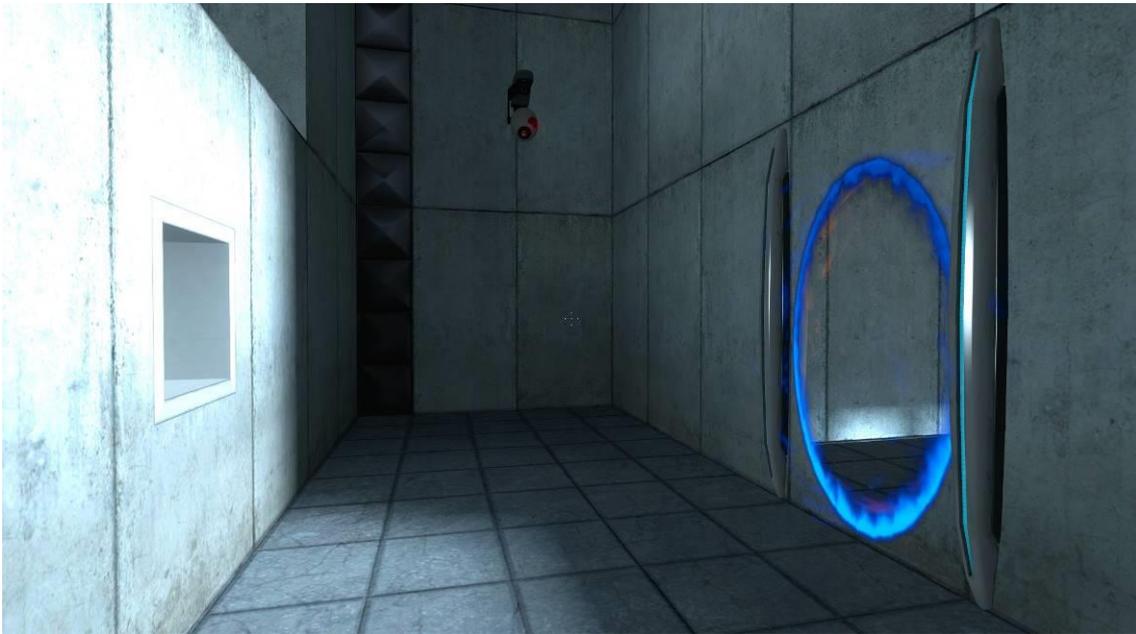
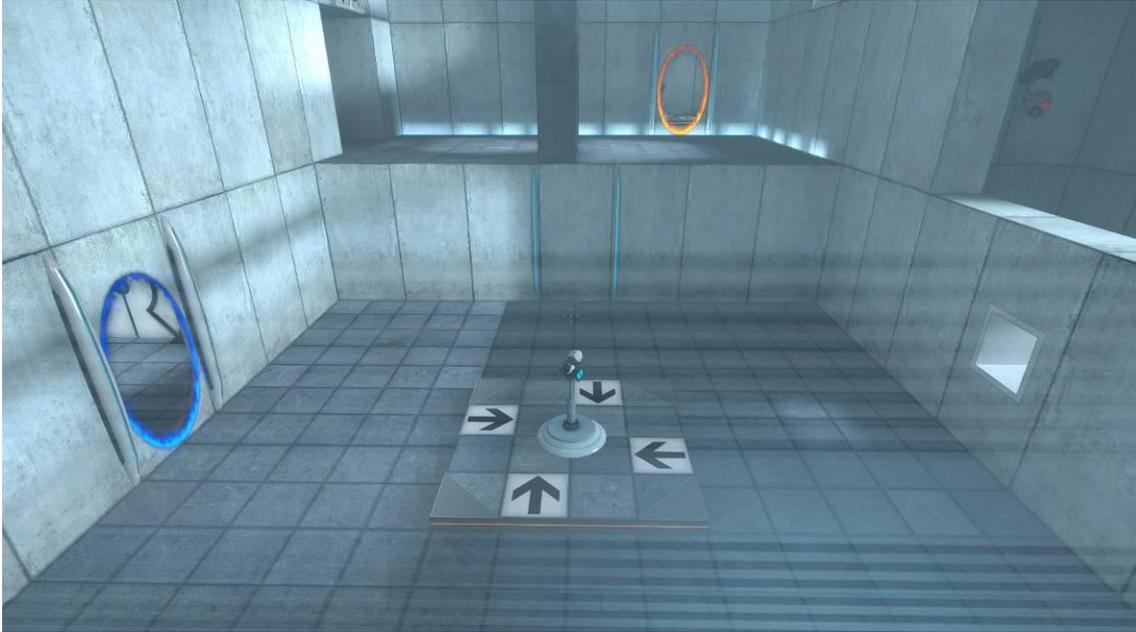


Fig. 129 Portal – Cámara de prueba 02. Fuente: elaboración propia

El inicio de la cámara 02 es una gran cristalera y una puerta cerrada. Hasta que se abra el jugador tiene tiempo de sobra para mirar a la pistola de portales azules en acción. Para asegurarse de que mira hay flechas señalándola, está sobre un pedestal y, además, cada disparo es muy ruidoso – mucho más que cuando dispara el jugador [10].

Cuando se abre la puerta el jugador ve como el disparo de la pistola atraviesa una pequeña ventana, impacta contra una pared y crea instantáneamente un portal azul que le permite avanzar.

“Introducimos una pausa obligatoria en la acción para garantizar que los jugadores se detenían y se daban cuenta de que la pistola de portales creaba un portal azul.” (Swift, K. & et al. 2007)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio, *landmark*

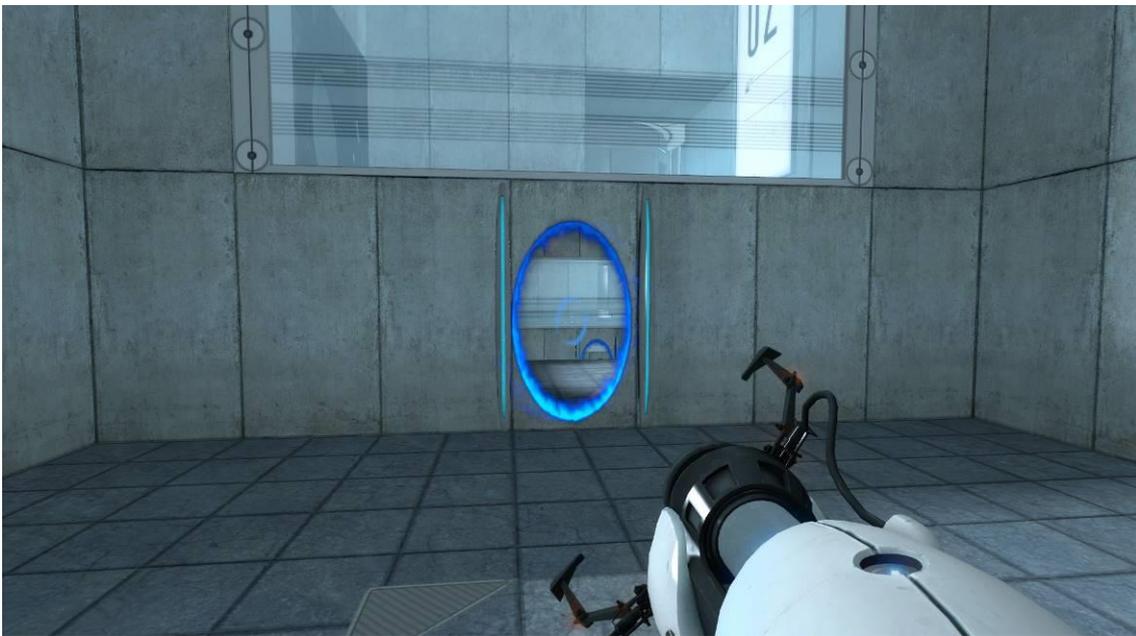


Fig. 130 Portal – Cámara de prueba 02. Fuente: elaboración propia

El jugador, tras coger la pistola de portales, tiene la capacidad de crear el portal azul en cualquier superficie con los paneles blancos, cosa que aprendió en la entrada de la sala [6].

Para asegurarse de que aprende el funcionamiento de la pistola antes de seguir avanzando, todos portales desaparecen, obligando al jugador a usar su nueva herramienta para salir de la sala [5].

“Los diseñadores sabían que podían hacer puzles interesantes con solo un portal, por lo que lo hicieron sin incorporar el segundo portal hasta que el jugador se acostumbrase al primero.” (Emmons, D. 2014)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 131 Portal – Cámara de prueba 03. Fuente: elaboración propia

La cámara de pruebas 03, con dos grandes huecos que no se pueden saltar, deja claras las bases de cómo avanzar con la pistola de portales: disparar un portal cercano como entrada y otro en la meta como salida.

Además, enseña al jugador que no existe un portal de entrada ni uno de salida; ambos pueden usarse como entrada y como salida. Para explicarlo el primer hueco se cruza entrando por el portal azul y saliendo por el naranja, mientras que para el segundo hueco se entra por el naranja y se sale por el azul.

“El equipo de pruebas daba a menudo por sentado que los portales naranjas solo eran de salida, así que creamos este rompecabezas para obligarlos a entrar en un portal de ese color.” (Swift, K. & et al. 2007)

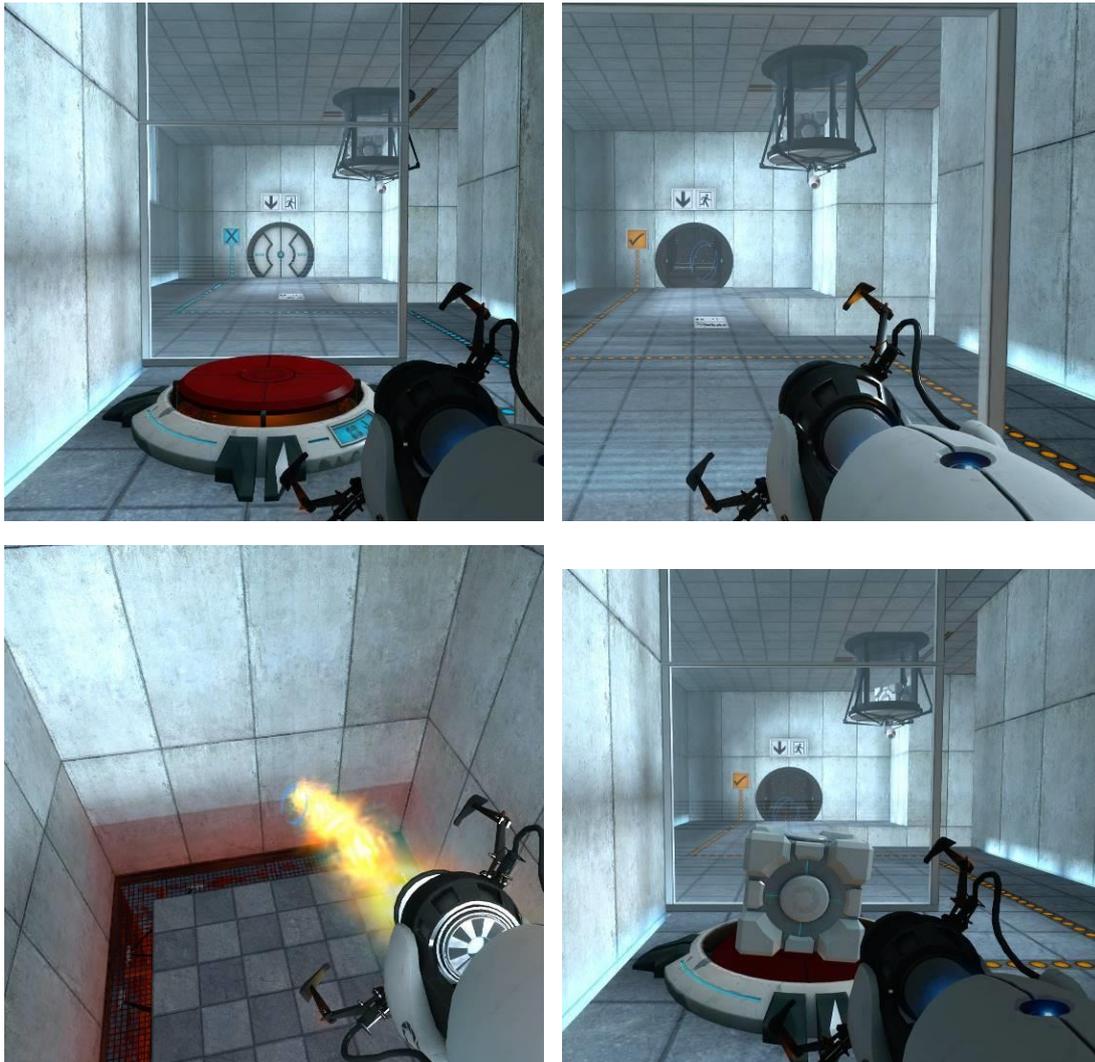


Fig. 132 Portal – Cámara de prueba 04. Fuente: elaboración propia

La entrada de la cámara de pruebas 04 tiene un botón que abre la puerta que hay en el fondo [10]. El jugador, que recuerda la relación entre botón y cubo de la cámara 01 [6], buscará el cubo. Éste se encuentra en un pequeño foso, el primero al que el jugador está obligado a saltar, observando que no sufre daño por caída y que acelera durante la misma, esto será importante en posteriores cámaras. Tras colocar el cubo en el botón puede avanzar.

“Los jugadores del equipo de pruebas solían pararse en el botón para abrir la puerta y disparaban un portal azul a través de la apertura, evitando por completo la caja. Este rompecabezas tenía por objetivo demostrar la relación entre cajas y botones. Por eso, aunque la solución de los jugadores era inteligente, resultaba un fracaso; así pues añadimos la barrera de cristal para evitarla.” (Swift, K. & et al. 2007)

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Punto focal

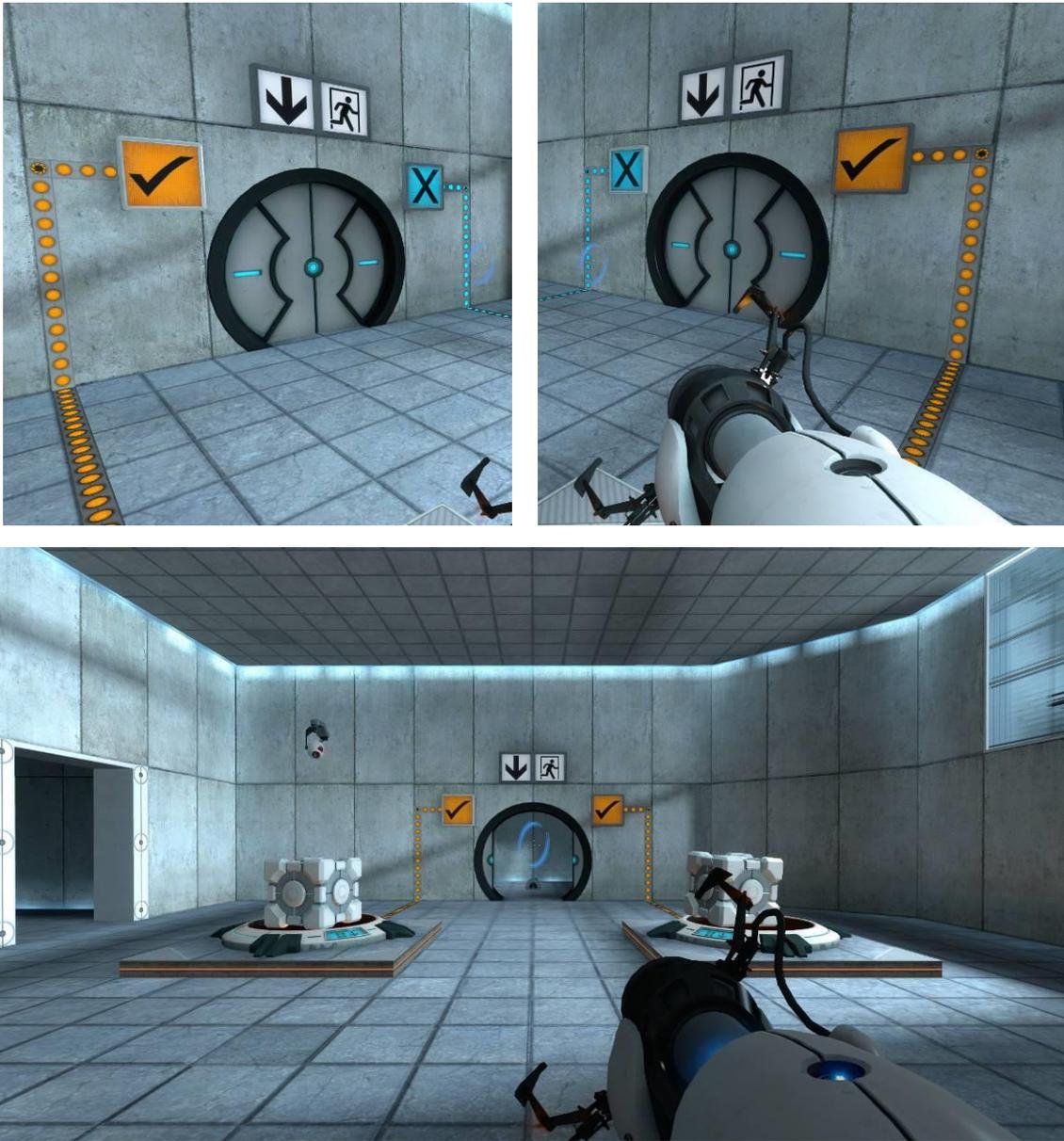


Fig. 133 Portal – Cámara de prueba 05. Fuente: elaboración propia

La sala 05 introduce el uso de múltiples botones para activar un mismo elemento [3], en este caso la puerta de salida. El jugador accede a la sala a través de un marco blanco, teniendo frente a él los dos botones alineados [10a]. Al cruzarlo, el portal naranja aparece sobre una plataforma elevada mediante un pistón metálico; hasta ahora los pistones solo se habían visto bajando el suelo para crear huecos, como en la cámara 03.

El jugador al pisar cualquiera de los dos botones verá que solo uno de los caminos punteados pasa a naranja [10b] y que la puerta se mantiene cerrada. Cuando consigue el primer cubo, que está en un pequeño foso como el de la cámara anterior, puede ver al salir por el portal naranja un segundo cubo sobre una plataforma frente a él. Deja el primer cubo en un botón, y comprobará que si pisa el otro se abre la puerta. Consigue el segundo cubo, lo coloca y sigue avanzando.

“Los entornos de cámaras de pruebas se simplificaron para favorecer el entrenamiento, por lo que creamos puntos visuales llamativos para atraer la atención de los jugadores. En lo fundamental, el diseño busca un equilibrio entre objetos redondeados y objetos rectos. Éstos últimos representan elementos del fondo, mientras que los redondeados (como las puertas y apoyos móviles) conforman puntos de interés visual [10c].”
(Swift, K. & et al. 2007)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Color

[10c] Orientación y navegación: Indirecta – Lenguaje de formas

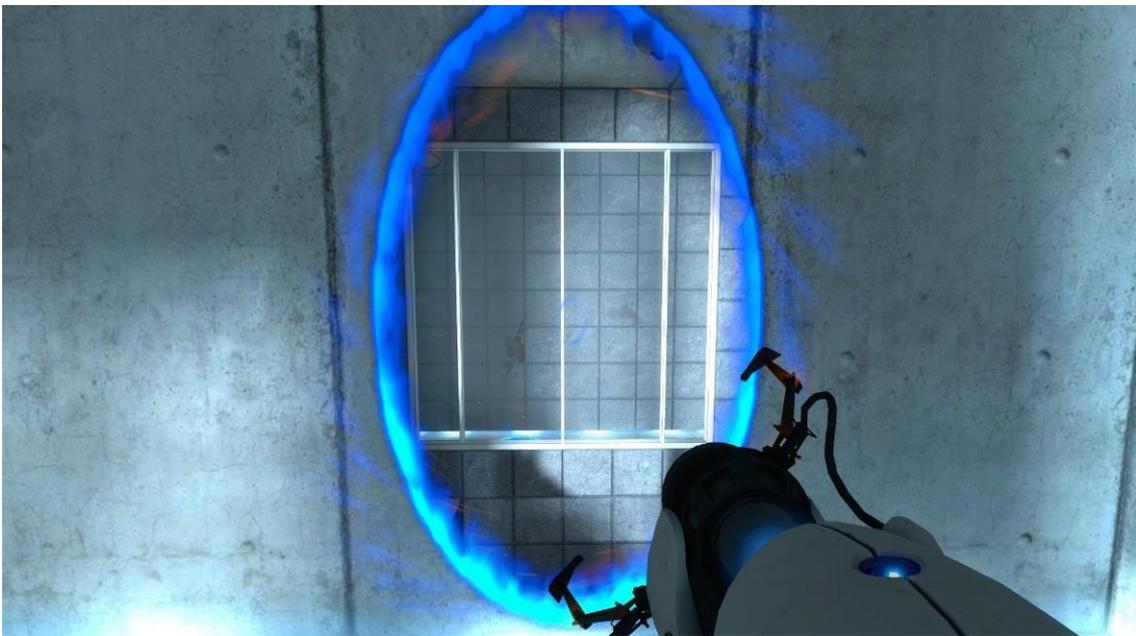


Fig. 134 Portal – Cámara de prueba 05. Fuente: elaboración propia

Hasta este punto el jugador para superar todos los puzles solo ha necesitado disparar y usar portales situados en las paredes. Para recordarle que puede emplear el techo – y el suelo – como superficie para un portal, el tramo final de la cámara 05 le obliga a mirar arriba, a través de un cristal, para ver el portal naranja que está en el techo.



Fig. 135 Portal – Cámara de prueba 06. Fuente: elaboración propia

En la sala 06 se introducen al jugado dos nuevos elementos jugables. El primero son las paredes anti-portales, en las que no se pueden crear portales. Permiten a los diseñadores crear puzles más complejos, evitando que el jugador lance un portal cerca de la salida para saltarse el rompecabezas. El segundo elemento es la esfera de energía que rebota en las superficies.

La bola de energía es el primer elemento que puede matar al jugador si lo toca, reapareciendo al comiendo del puzle cada vez que muere [2]. Todos los puzles tienen un punto de control en su entrada.

El final de la sala 05, dónde el jugador tenía que mirar arriba, y la luz naranja que se proyecta en el techo desde el pedestal del suelo dan al jugador las pistas necesarias para resolver el puzle [6] [10]: debe disparar un portal azul en el techo para que la bola de energía llegue al pedestal y active el pistón de la plataforma móvil.

“Probamos distintos diseños de superficies antes de quedarnos con éste, cuyo ruido visual y reflejos permiten identificarlo fácilmente desde lejos.” (Swift, K. & et al. 2007)

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, puntos focales

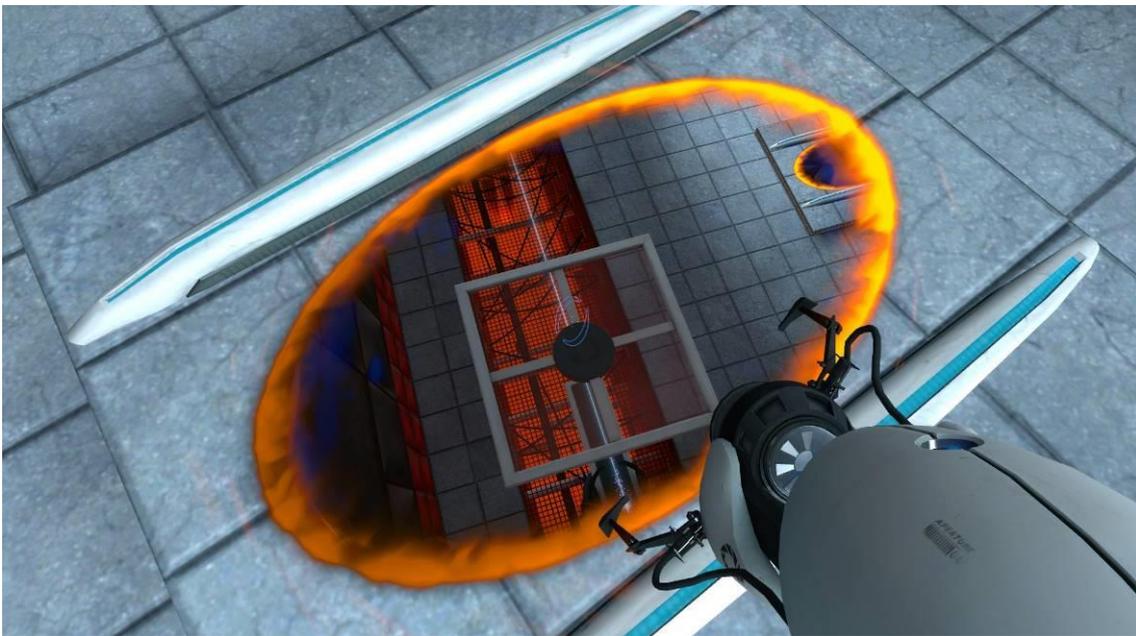


Fig. 136 Portal – Cámara de prueba 07. Fuente: elaboración propia

La cámara 07 introduce las plataformas o andamios móviles y refuerza el aprendizaje sobre esferas de energía y portales en el techo de la anterior sala [6]. Esta vez haciendo que el jugador salte por un portal azul en el techo hasta la plataforma móvil activada.

“Al principio, estos andamios estaban situados sobre raíles electrificados. Sin embargo, los jugadores del equipo de pruebas, en un alarde de habilidad, brincaban por los raíles hacia la salida, saltándole por completo el rompecabezas. Para solucionar este problema [...] colocamos los andamios sobre rayos de luz inmatereales.” (Swift, K. & et al. 2007)

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 137 Portal – Cámara de prueba 08. Fuente: elaboración propia

La cámara de pruebas 08 es el *setpiece* de las dos anteriores, todo lo aprendido sobre la esfera de energía se debe poner en práctica [6]. Esta vez, además de la propia esfera de energía, se ha introducido un nuevo elemento de riesgo: la piscina de ácido, que matará al jugador si cae en ella.

Este puzzle enseña al jugador a cambiar la dirección y el sentido de la esfera de energía mediante los portales y los rebotes con las paredes, controlando las zonas de choque gracias a la quemadura oscura que deja en la pared al rebotar [10]. La esfera sale y recorre el camino de la línea roja, el jugador lanza el primer portal azul, la esfera sale por el portal naranja y recorre la línea naranja de ida, rebota en la pared, y vuelve hacia el portal naranja, antes de que llegue el jugador dispara el segundo portal azul, finalmente la esfera recorre la línea amarilla hasta su pedestal. El jugador ha conseguido cambiar la dirección 90° y el sentido de la esfera.

Para alcanzar el final de la cámara el jugador debe subir a una plataforma móvil, esta vez con el riesgo de caer al ácido si falla, no como la cámara anterior que era un salto seguro [3] [6].

“[...] éste era el primer rompecabezas en el que había que dirigir la bola de energía. Las pruebas de juego revelaron que en este rompecabezas se introducían demasiados conceptos a la vez, lo que terminaba por frustrar a muchos jugadores [...]. Para solucionarlo, introdujimos dos cámaras de pruebas antes de ésta para que el entrenamiento de redirección de bolas de energía resultara más gradual.” (Swift, K. & et al. 2007)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color



Fig. 138 Portal – Cámara de prueba 09. Fuente: elaboración propia

La sala de pruebas 09 es particular pues tiene dos posibles soluciones. El objetivo es pasar el cubo del lado izquierdo de la sala al lado derecho para dejarlo sobre el botón, pero no puede hacerse directamente pues está en mitad del camino el campo de destrucción de portales y objetos que suele haber frente a los ascensores. Es la primera vez que un jugador puede llevar un cubo hasta uno de estos campos por lo que probablemente intente cruzarlo y vea como se desintegra, a la vez que observa como uno nuevo cae del dispensador cilíndrico del techo [7].

La primera solución, la que los diseñadores hacen más evidente, es usar el hueco sobre el campo destructor para disparar un portal al otro lado. Es la opción más viable para el jugador novato, pues la canción de la radio hace que mire y encuentre el hueco con facilidad [10]. La segunda solución consiste en subir el cubo frente al portal naranja, cruzar sin él al otro lado y disparar un portal azul para cogerlo. Rara vez un jugador novato hará esta solución pues para él la obertura es obligatoria para completar el puzle y no concebirá otra opción.

[7] Enseñar a través del fracaso

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio



Fig. 139 Portal – Cámara de prueba 10. Fuente: Hamish Todd (editado)

La cámara 10 se divide en tres secciones para explicar una de las mecánicas más complejas – y divertidas – de **Portal**: el “vuelo” [3], es decir, la capacidad de recorrer por el aire largas distancias horizontales gracias a salir de un portal en la pared con el impulso o ímpetu conseguido con la aceleración durante la caída vertical hacia un portal en el suelo.

La primera sección es la más simple, a modo de *antepiece*. Hay un escalón demasiado alto como para llegar saltando, por lo que el jugador buscará el portal naranja para cruzar. Descubre que está en una zona elevada, por lo que dispara el portal azul y, sin la necesidad de saltar, cruza la elevación.

“Las secuencias en el videojuego que te enseñan el ‘vuelo’ vieron más iteraciones de diseño que cualquier otra parte del título.” (Todd, H. 2013)

“Si más de un jugador del equipo de pruebas tenía dificultades en cierta área fragmentábamos los conceptos de resolución de problemas en secciones separadas.” (Swift, K. & et al. 2008)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

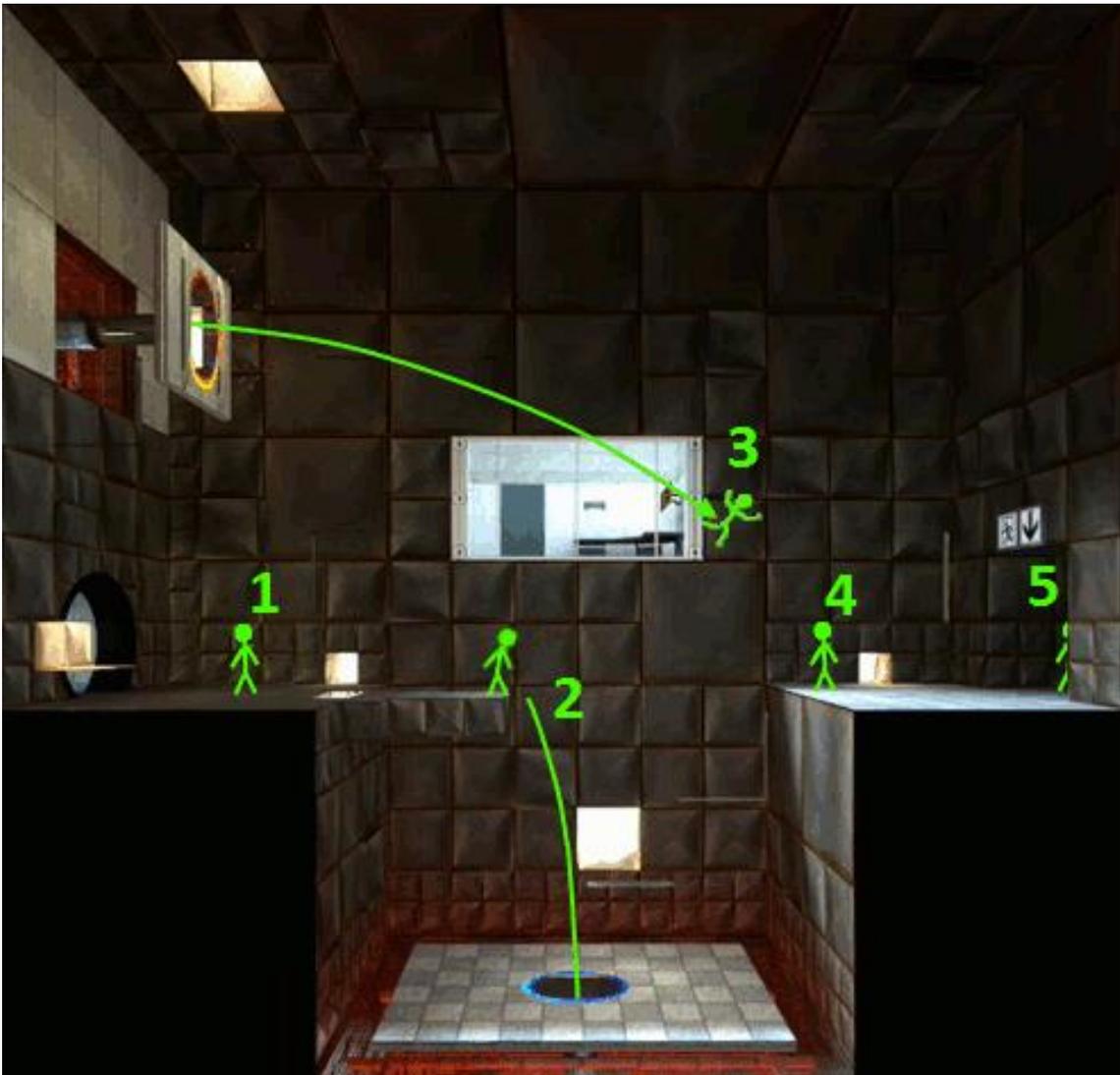
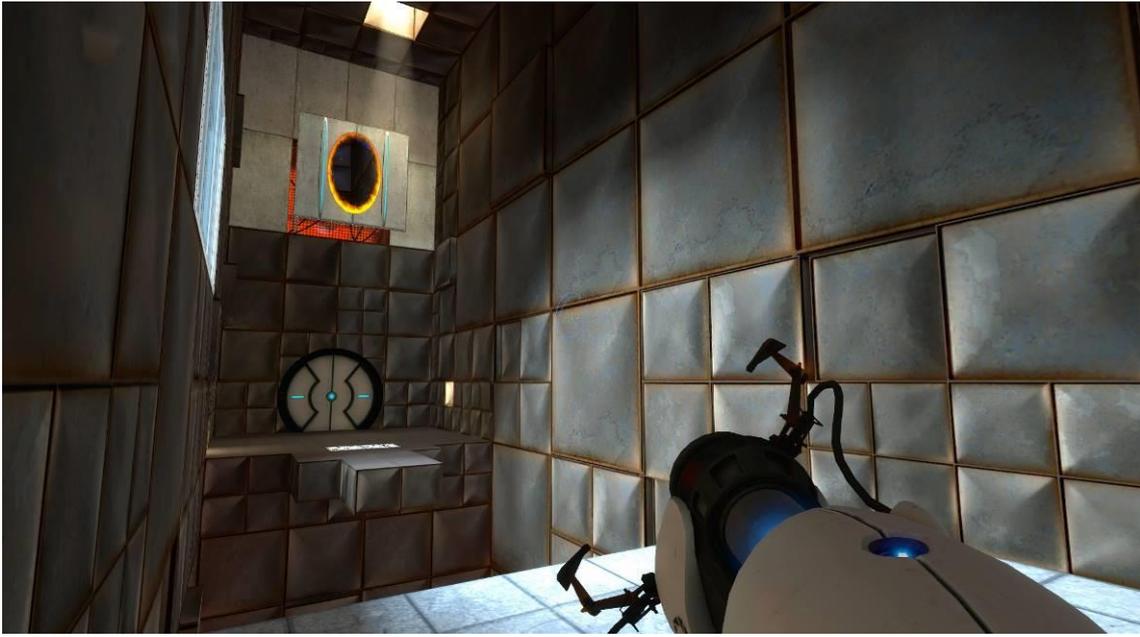


Fig. 140 Portal – Cámara de prueba 10. Fuente: Hamish Todd (editado)

En la segunda parte, el jugador llega frente a un foso y en su borde ve los iconos que indican salto – en realidad indican ‘vuelo’, pero él aún no lo sabe. Salta, cae en el fondo y ve que no hay salida, pues toda la sala tiene paredes anti-portal. En ese momento se dará cuenta de que el suelo es el único sitio en el que puede disparar un portal, siendo esta la primera vez que un puzle le obliga a hacerlo. Al entrar por el portal azul del suelo caerá por el naranja, vuelve a estar arriba del foso y ya sabe cómo solucionar el puzle [8].

Seguramente el jugador no tenga ni que cambiar el portal azul del fondo, solo tiene que lanzarse al foso y salir por el portal naranja con la velocidad suficiente para alcanzar el otro extremo, poniendo en práctica lo aprendido en la primera parte de la cámara [6].

[Para explicar la mecánica de ‘vuelo’] incluso hicimos que la voz de la IA explicase de forma bastante explícita los elementos del rompecabezas [de la cámara de pruebas 10], algo que evitamos durante la mayor parte del resto del videojuego.” (Swift, K. & et al. 2007)

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[8] Enseñar a través de lo accidental

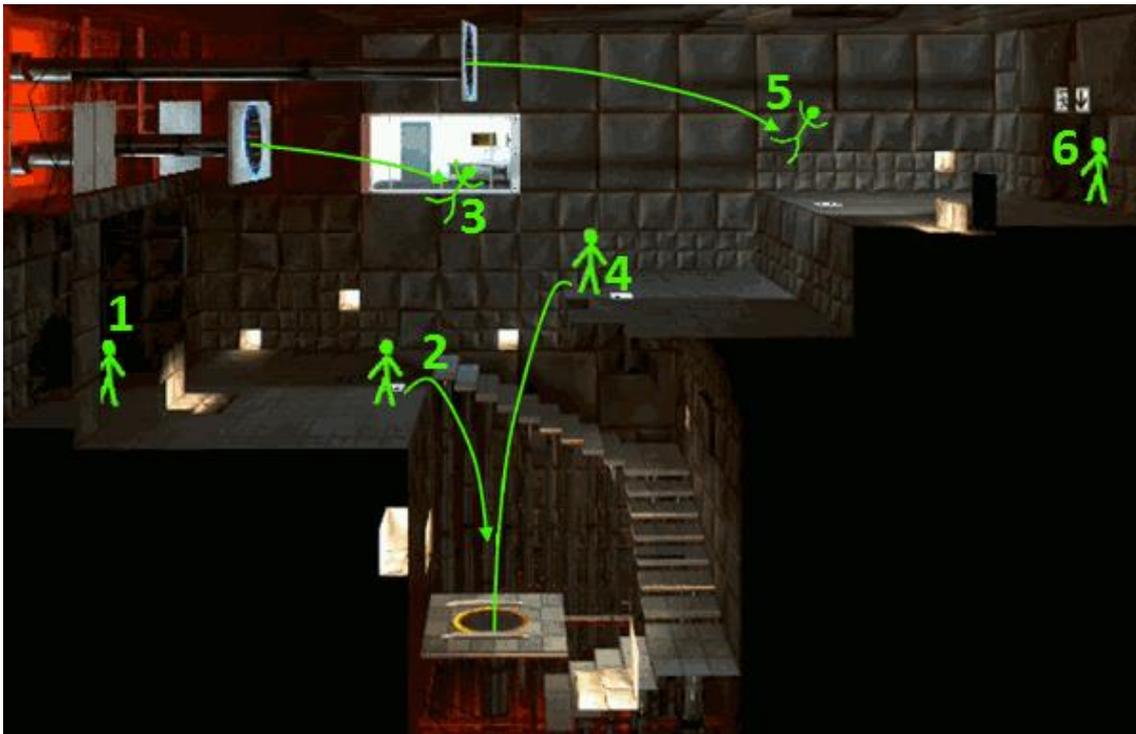


Fig. 141 Portal – Cámara de prueba 10. Fuente: Hamish Todd (editado)

En la tercera y última parte de la cámara 10 el portal naranja está en el foso y el jugador debe disparar el portal de salida, al contrario que los dos saltos anteriores. Las zonas en las que se pone el portal azul se mueven y hacen ruido para que el jugador no las pierda de vista [10]. Junto con lo aprendido en las dos anteriores partes, usará la mecánica de ‘vuelo’ [6] dos veces para llegar a la salida.

“Al principio, las superficies de estos portales de salida eran elementos geométricos estáticos en posición definitiva, pero los jugadores del equipo de pruebas se empeñaban en no mirar hacia arriba para buscarlos. [...] Al ubicar los portales sobre pistones en movimiento podíamos iniciarlos en una posición en la que era más posible que los jugadores los viesan.” (Swift, K. & et al. 2007)

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio, movimiento



Fig. 142 Portal – Cámara de prueba 11. Fuente: elaboración propia

La sala 11 es la última de las salas tutorial e introduce varios elementos, siendo el más importante la mejora de la pistola de portales que la completa para que pueda disparar portales azules y naranjas.

El jugador llega a una zona acristalada desde la que puede ver la pistola de portales naranjas disparando, como ya hizo en la sala 02, su objetivo es cogerla [6]. No hay acceso directo a la zona inferior de la sala por lo que dispara un portal azul, pudiendo ver sin riesgo a través de él las tres posibles zonas en las que cruzar, siendo la tercera la única que no conlleva la muerte por ácido [1].

“Desde este punto, el jugador no puede ver el portal naranja, que es un portal seguro. Eso le obliga a mirar a través de un portal para verlo y les enseña la capacidad de los portales para ver lugares remotos.” (Swift, K. & et al. 2007)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio, movimiento

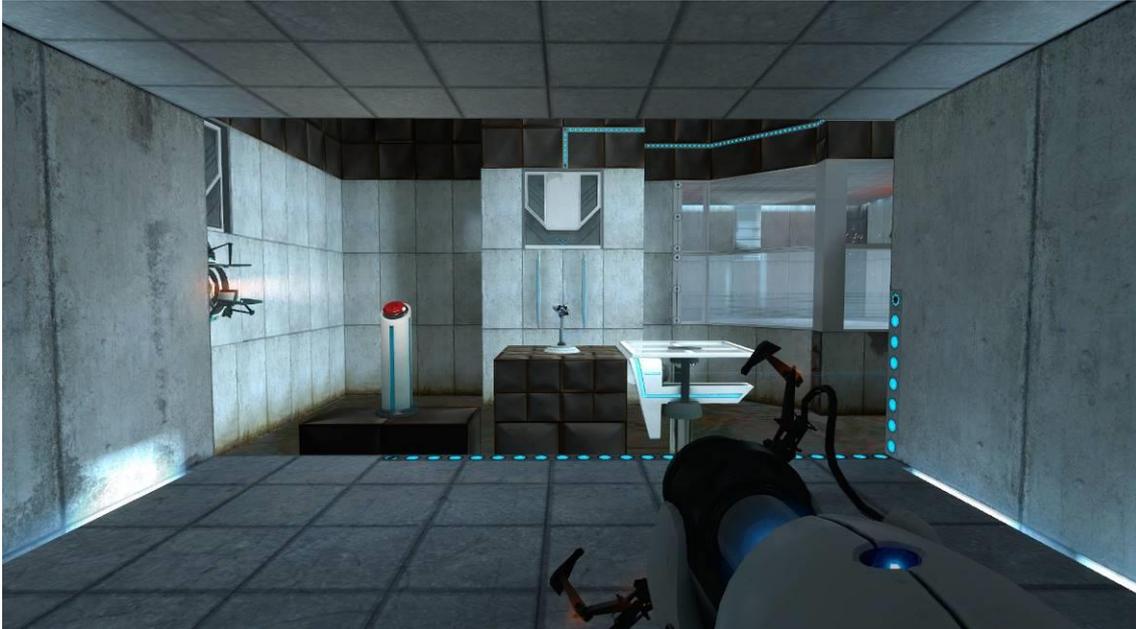


Fig. 143 Portal – Cámara de prueba 11. Fuente: elaboración propia

Al cruzar el jugador ve un pedestal con un botón rojo [10], una nueva forma de activar elementos del escenario. Tras pulsar el botón, se abre la compuerta frente a él y por si queda duda el camino punteado desde el pedestal se vuelve naranja. El tic-tac tras pulsarlo le da la pista al jugador de que debe hacer algo durante el tiempo en el que está la puerta abierta; lanzar un portal a través de ella. Dentro de la sala mediante un portal se dirige la bola de energía y se activa la plataforma móvil que lleva a la pistola de portales naranjas.

“Al principio, se utilizaba un botón accionado por peso para abrir la puerta más lejana, pero los jugadores del equipo de pruebas habían establecido una asociación tan firme entre botones y cajas que se estancaban al buscar una caja inútilmente. Cambiamos el gran botón por un pulsador montado en un pedestal para eliminar la asociación con las cajas.”
(Swift, K. & et al. 2007)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, punto focal

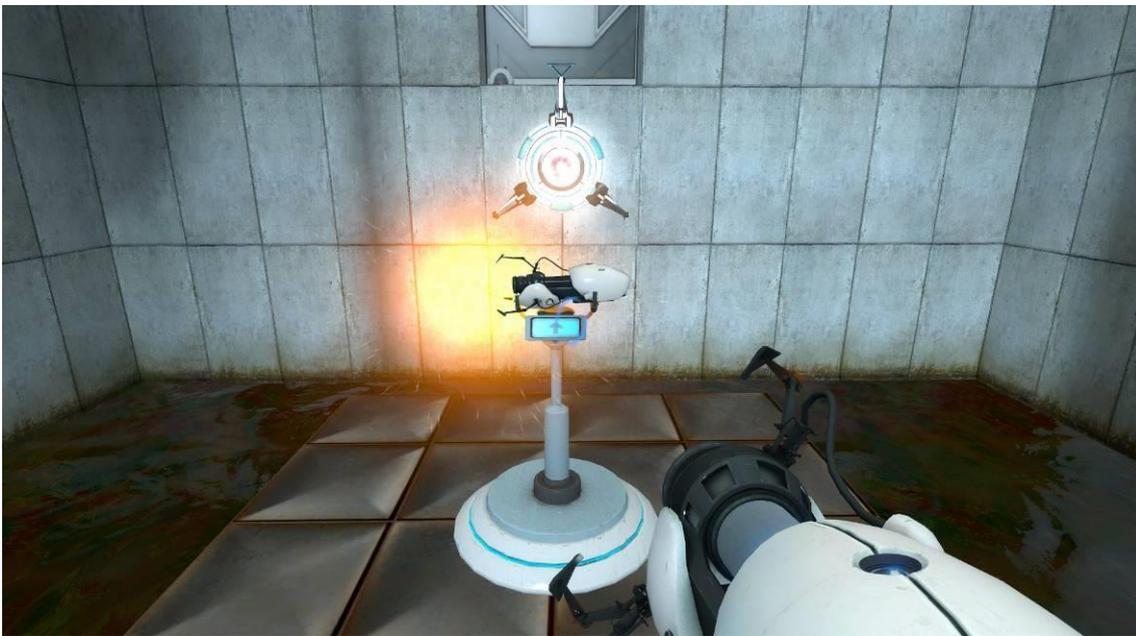


Fig. 144 Portal – Cámara de prueba 11. Fuente: elaboración propia

El jugador ya tiene una pistola de portales completa, que emplea para salir de la sala a través de una segunda compuerta, disparando un portal azul y uno naranja [5].

El resto de las cámaras de prueba, ocho más, irán aumentando gradualmente de dificultad [3], poniendo a prueba la habilidad del jugador con combinaciones de los obstáculos conocidos: enseñándole a pensar con portales.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

Half-Life 2 – Punto de inserción y Un día memorable

Anexos: [Ficha técnica de Half-Life 2](#)

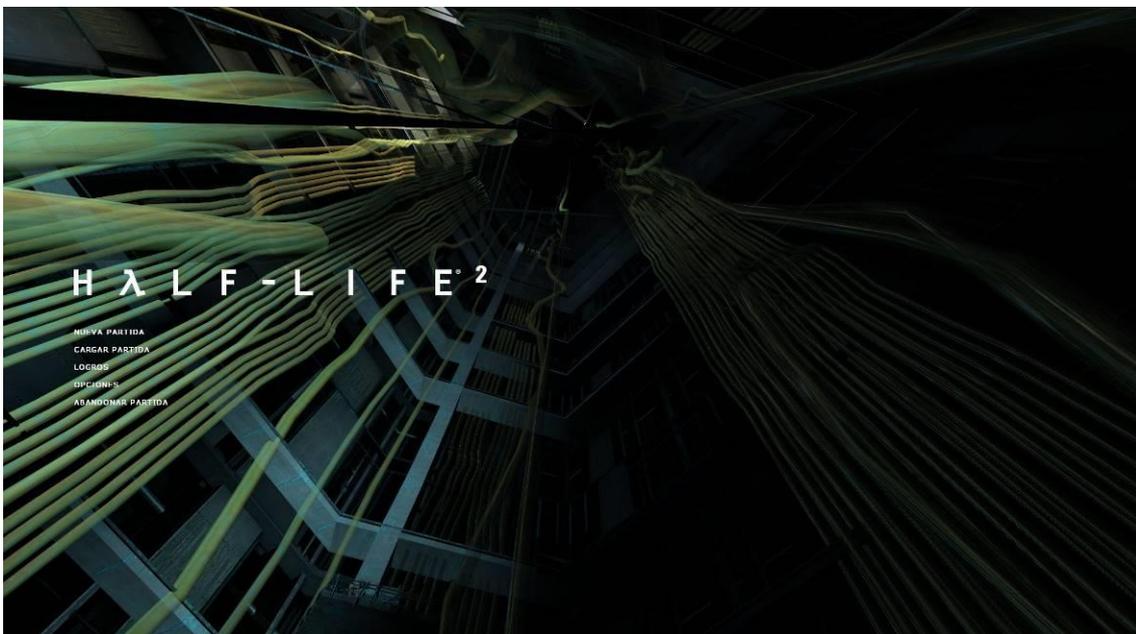


Fig. 145 Half-Life 2 – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“Todos los diseños de los capítulos comenzaron con los mismos principios de diseño básicos: [...] proporcionar una fuerte gramática visual de elementos de juego sin romper el realismo [y] toda la formación [del jugador] debe llevarse a cabo dentro del contexto del videojuego.”

—Brian Jacobson y David Speyrer,
Programadores y diseñadores de Half-Life 2



Fig. 146 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Half- Life 2 comienza con el personaje controlable, Gordon Freeman, montado en un tren a punto de llegar a la estación de Ciudad 17 – un guiño al inicio del primer **Half-Life** (*Valve Corporation; 1998*), en el cual Freeman comienza en un tranvía hacia las instalaciones científicas de Black Mesa.

Al bajar del tren, lo primero que se encuentra el jugador es una pantalla con un video adoctrinador del gobernador de Ciudad 17 que se repite en bucle. Esta escena pretende situar al jugador dentro de la trama, por ello los vagones del tren aparcados crean un pasillo hacia la pantalla para dirigirlo [10].

“[...] la introducción del juego sirve para exponer detalles de la historia de tal manera que el jugador tendrá aparentemente una razón diegética y una motivación para disparar. ‘Bienvenido. Bienvenido a Ciudad 17’. Las primeras palabras que el jugador escucha después de bajar Freeman del tren se refieren, por supuesto, al entorno; el hecho de que provengan de un hombre en una pantalla de vídeo enorme, además de las numerosas cámaras flotantes, sugiere que allí está al mando un gobierno autoritario y vigilante.” (Masadi, S. 2012)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Composición, líneas guía, audio



Fig. 147 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Aunque en el presente estudio no se analiza el diseño de niveles narrativo, pues solo se valora el diseño instructivo, hay que destacar que **Half-Life 2** es uno de los videojuegos que mejor transmite las situaciones a través del propio escenario. Si el jugador es observador, podrá descubrir, desde el primer minuto, pequeños detalles y escenas que le transmiten de forma indirecta el miedo y la opresión que sufre la población en Ciudad 17. El excelente diseño narrativo refuerza la trama y la motivación del jugador para seguirla.

“Durante todo el videojuego, Valve dirige metódicamente la acción y al jugador y, sin tomar el control de la cámara, se las arregla para hacerte ver algo, sentir algo, sobresaltarte, o hacer te reír.” (Brown, M. 2015a)



Fig. 148 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Tras salir del tren, el jugador se acostumbra a los controles de la cámara y el movimiento mientras es guiado de forma directa en la estación por una serie de pasillos, zonas delimitadas por vallas metálicas y enemigos que nos impiden el paso [9]. En este tramo el jugador, aunque reciba daño de los golpes enemigos, no puede morir [1], pero deja claro el tono oscuro de la trama y la situación de abuso de poder por parte de las autoridades de la dictadura Combine.

“Hacer bien la Estación de tren era crítico, pues era el lugar donde el jugador formaba su primera impresión del mundo – la forma en la que había cambiado, y la forma en la que todavía era el mismo mundo humano.” (Hodgson, D. & et al. 2004, p.195)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 149 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Tras darse a la fuga y escapar de los Combine, el jugador llega a un viejo almacén con varias cajas de madera. Un NPC aliado aconseja que las use para salir de la sala y como frente al jugador hay varias cajas apiladas, se acercará para interactuar con ellas.

Half-Life 2 usa el motor de físicas Havok para dotar a los objetos del escenario de físicas realistas. La interacción con todo tipo de elementos del nivel y sus características físicas propias es uno de los componentes fundamentales de la jugabilidad y, por aquel entonces, una novedad en los *FPS*, por lo que el jugador realizará numerosas prácticas de la mecánica en los primeros compases del título [6].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

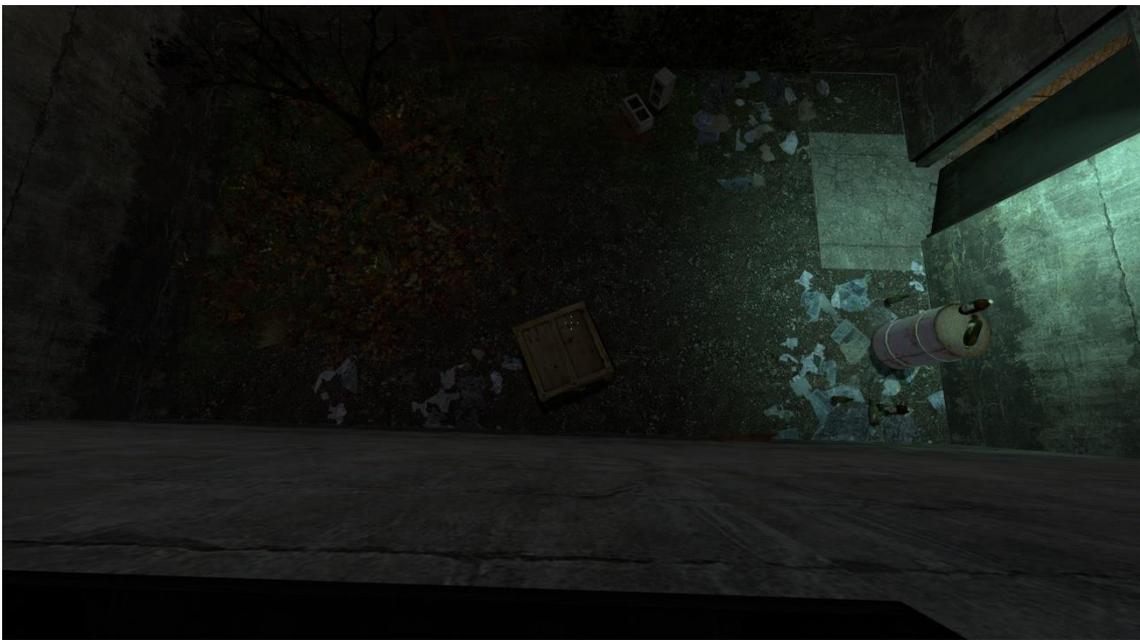


Fig. 150 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Para escapar del almacén, el jugador debe subir por una escalera de mano y usar una de las cajas para saltar por una ventana. Esta sección asegura que el jugador sabe saltar, coger y soltar objetos, acciones básicas en la jugabilidad, antes de avanzar a la siguiente zona [6]. Tras saltar por la ventana, si el jugador cae sobre la caja que hay en el suelo, no sufrirá daño [4]. Es posible que salte por la ventana sin mirar al suelo, pero la caja está situada de forma que el jugador caiga sobre ella si no realiza ningún movimiento en la caída [8].

“Desde el principio del videojuego, se te está enseñando a jugar sin usar tutoriales obvios.” (Brown, M. 2015a)

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[8] Enseñar a través de lo accidental

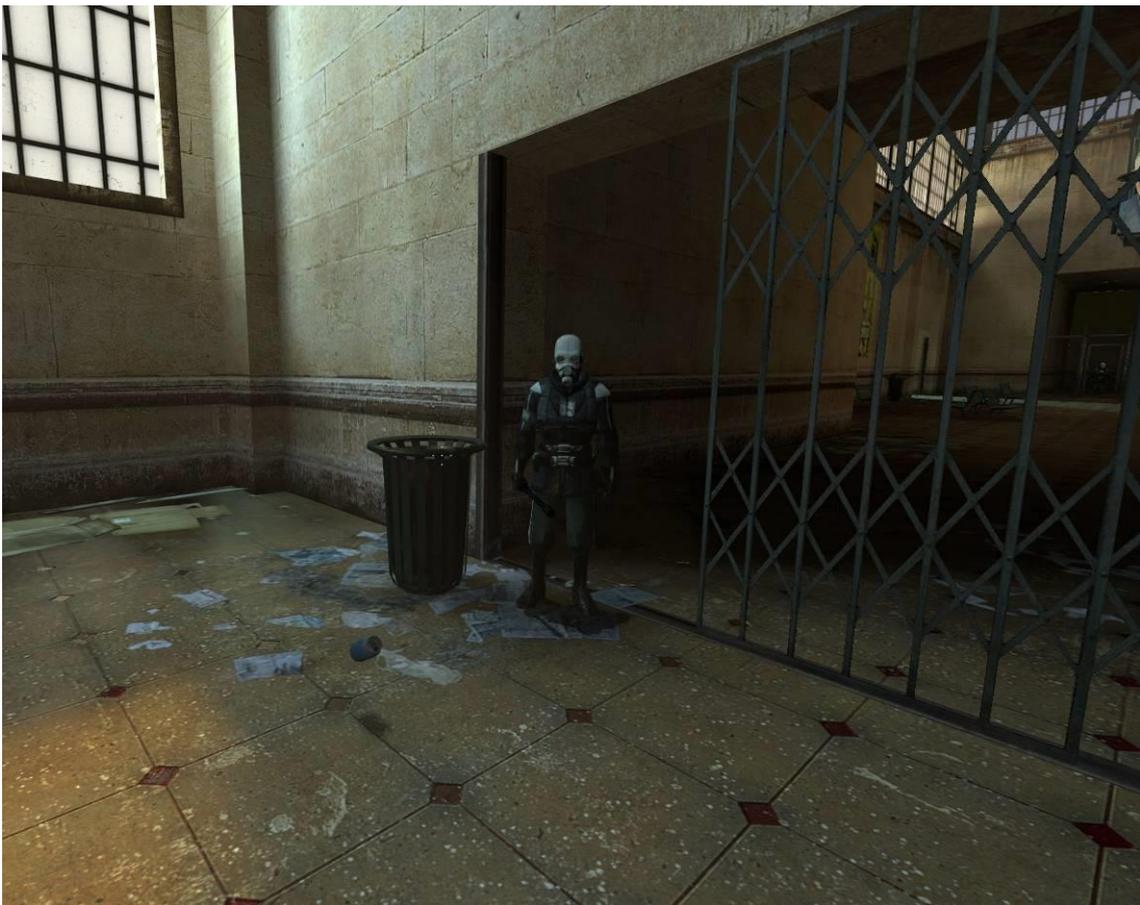


Fig. 151 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Para que el jugador aprenda a lanzar objetos pequeños, la última parte de la interacción con los elementos del mapa, se han dispuesto varias botellas de cristal encima de un bidón [10]. Al coger una botella en un videojuego la reacción más inmediata es lanzarla, por lo que hará clic en el botón de disparo y la botella saldrá disparada hacia la pared, rompiéndose, algo que no podía hacerse con objetos más grandes y pesados, como las cajas de madera.

La última sección para el aprendizaje de la mecánica de coger, dejar y lanzar objetos es la más original de todas. Un enemigo bloquea la entrada y como muestra de abuso de poder, tira una lata al suelo y amenaza al jugador para que la recoja. El jugador la recoge pero, en lugar de hacer caso al enemigo y tirarla a la papelera, es casi instintivo, ante tal abuso, lanzarle la lata al enemigo como acto de rebeldía. Al hacerlo el enemigo le perseguirá, dejando su puesto. En una breve escena, integrada en la trama, el jugador aprende a lanzar objetos pequeños [5] [6] y, a su vez, aparta al enemigo para poder avanzar. Si el jugador decide hacer caso a la autoridad, el enemigo se también apartará [11].

“Éste es el tipo de diseño sutil que hace que Half-Life 2 sea tan especial y le ha dado al videojuego un duradero éxito entre los fans.”
(Brown, M. 2015a)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Punto focal, detalle

[11] Previsión de los desarrolladores



Fig. 152 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Pese a que **Half-Life 2** tiene un inicio lineal, para evitar que el jugador novato se pierda y deambule por el nivel, se emplean estrategias de orientación y navegación indirecta para que la partida sea más fluida y el jugador sepa siempre hacia dónde dirigirse. Dos de las técnicas más empleadas, por su efectividad, para llamar la atención del jugador son iluminar la ruta principal y el uso de cambios de color, tonos cálidos en escenarios fríos y viceversa, [10].

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, iluminación



Fig. 153 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Tras salir de la estación de tren el jugador ve uno de los primeros puntos de referencia: la Ciudadela. La alta torre del ejercito Combine destaca entre los edificios de Ciudad 17, llamando poderosamente la atención del jugador [10a]. Este *landmark* tan evidente hace que el jugador sepa, en los primeros minutos de partida, cuál es su objetivo a largo plazo: ir y destruir la torre que es el símbolo del poder Combine en la ciudad – siendo ésta la última misión de **Half-Life 2**.

La escena está planteada de forma que la mirada del jugador, que acaba de salir de la estación, se pare primero en el monolito de la plaza con la pantalla y, después, vea en el fondo la Ciudadela [10b]. Para conseguir que el jugador observe la composición desde el mejor ángulo, las columnas de la fachada de la estación de tren enmarcan la vista [10c].

“[...] desde los primeros segundos del videojuego, queríamos que el jugador viese dónde le llevaría su viaje, para que cuando finalmente llegue a la Ciudadela, tenga la relación más fuerte posible con ella.” (Hodgson, D. & et al. 2004, p.180)

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – Punto de referencia

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Punto focal, composición

[10c] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas



Fig. 154 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

El jugador intentará dirigirse hacia la Ciudadela, pero la plaza del monolito está cercada por el ejército Combine, la única calle transitable le aleja de su objetivo pero es la única opción disponible [9]. En este punto el jugador descubre que no existe un atajo a la Ciudadela; tendrá que ir por rutas alternativas hasta alcanzar su meta.

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 155 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

La calle desde la plaza tampoco tiene salida, pues el ejército combine la bloquea, pero uno de los callejones perpendiculares está iluminado, con varias cajas, palés [10] y posee una pasarela metálica. El jugador usará lo aprendido, mover cajas para crear una escalera improvisada y caer sobre ellas para amortiguar la caída [6], para subir a la pasarela y poder saltar la verja del callejón.

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, detalle



Fig. 156 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

El callejón desemboca en una larga calle peatonal, al final de la cual hay un edificio que destaca por encima del resto [10]; incluso dos NPC están mirando hacia el edificio y hablan de la redada que está ocurriendo en su interior para que no haya duda de que es el objetivo a corto plazo. El jugador avanza hasta la entrada pero los guardas de la puerta le impiden el paso. Debe buscar una entrada alternativa por alguno de los edificios contiguos.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color, líneas guía



Fig. 157 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Uno de los edificios contiguos tiene una puerta abierta. Dentro del edificio los pasillos, las puertas cerradas [9] y la iluminación [10] guiarán al jugador hasta los pisos superiores.

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color



Fig. 158 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

En el piso superior del edificio hay una redada para buscar a Gordon Freeman, el personaje jugable. Las tropas Combine se usan en esta área con un doble propósito: dirigen de forma sutil al jugador, bloqueando su paso por ciertas zonas y evitando el *backtracking* [9], a la vez que dotan de intensidad a la escena, reforzando la inmersión jugable y haciendo que el jugador corra en busca de una salida.

“[...] la guía invisible de Valve se emplea para hacerte aprender algo, es el modo en el que los diseñadores de Half-Life 2 te enseñaron acerca de las mecánicas del juego, armas, enemigos y puzles, sin la necesidad de ventanas emergentes.” (Brown, M. 2015a)

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 159 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Mientras se escapa de los enemigos por el edificio un NPC aliado da cobijo en su casa, pero el ejército Combine no tarda en descubrir la localización de Freeman, comenzando una persecución por los tejados de Ciudad 17. Ésta es la primera vez que el jugador puede morir por los ataques enemigos, por lo que hay un punto de control automático al inicio de la persecución [2].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos



Fig. 160 Half-Life 2 – Punto de inserción. Fuente: elaboración propia

Durante la huida por los tejados de Ciudad 17, un área amplia, el jugador se guía por la iluminación en los tramos de interior y por los elementos dispuestos en el escenario, como tablonos o cornisas, en los tramos de exterior [10]. Por desgracia Freeman es emboscado por el ejército Combine y cae inconsciente tras ser golpeado. Éste es el final del primer capítulo, Punto de inserción, en el que no se ha disparado una sola arma pero se ha enseñado las mecánicas más básicas, como la interacción con los elementos del escenario y el movimiento – además de haberse definido la trama.

Al despertar se ve a Alyx Vance, una integrante de la Rebelión que ha salvado a Freeman de los Combine que le habían emboscado. Alyx es un valioso NPC aliado que acompañará al jugador durante toda la partida y que ayudará en infinidad de ocasiones.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, punto focal



Fig. 161 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

El jugador es guiado por Alyx Vance hasta un laboratorio secreto en el que recibe el traje de protección, todo un icono de la saga Half-Life y un elemento fundamental del inventario, pues este segundo capítulo es el que introduce el combate. Tras equipárselo y recargar su energía en una estación [10] el jugador debe aprender una nueva forma de interactuar con el escenario activando maquinaria mediante el uso de enchufes [5]. Al tener físicas, interactuar con el enchufe es igual que con el resto de elementos del escenario [6].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica

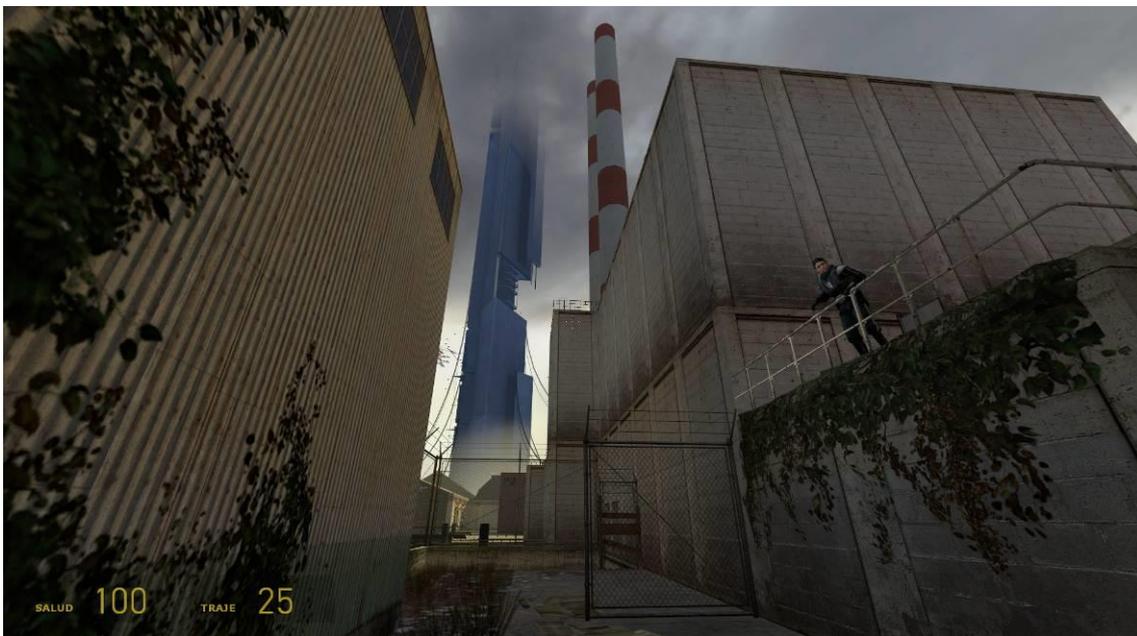


Fig. 162 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Tras intentar teletransportar a Freeman a las instalaciones de Black Mesa un fallo en el sistema hace que acabe fuera del laboratorio secreto, siendo descubierto por los drones Combine. El jugador tendrá que volver a escapar hasta llegar a su próximo objetivo.

Se comienza en una pequeña estación eléctrica, en uno de sus laterales los pilares metálicos y la disposición de los elementos del escenario crean la forma de una puerta [10a], dirigiendo al jugador.

En la siguiente zona un NCP aliado entrega al jugador su primera arma, la palanca metálica, otro de los iconos de la saga Half-Life. La Ciudadela vuelve a ser el punto de referencia de la escena y los edificios de la zona industrial resaltan su magnitud con las líneas verticales de las fachadas [10b].

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas, línea guía

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Línea guía, *landmark*



Fig. 163 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

La palanca metálica es un arma cuerpo a cuerpo, útil tanto para el combate como para quitar obstáculos en el camino. Tras adquirirla el jugador debe romper unos tablones de madera que bloquean la salida [5], de esta forma los desarrolladores se aseguran que antes de avanzar a la siguiente zona el jugador sabe usar la palanca. Tras los tablones, una caja de madera bloquea el pasillo por lo que probablemente, en lugar de apartarla como se hacía durante el primer capítulo, la golpee con su nueva arma para romperla [6].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 164 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

La siguiente zona es la cochera cerca de la estación de trenes. En un área amplia pero delimitada por muros de energía Combine, por lo que solo se puede avanzar en una dirección [9].

Debajo de uno de los puentes de la estación se acerca un drone Combine, no está armado, pero su flash molesta al jugador lo suficiente como para que quiera destruirlo – además de que desde el principio de **Half-Life 2** los drones han acosado al jugador mientras escapaba desarmado. Cuando está al alcance de la palanca es destruido con tres golpes. Esta escena es la práctica previa, el *antepiece*, que prepara para el combate contra enemigos armados [6].

[9] Orientación y navegación: Directa

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 165 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Entre los trenes aparcados de la cochera, que hacen de pasillo para dirigir al jugador [9], se ve una verja metálica y al otro lado una sala iluminada por un luz azulada [10]; la siguiente área a la que avanzar.

Para saltar la verja el jugador buscará un paso elevado, como hizo previamente en uno de los callejones de Ciudad 17, encontrándolo al subir al techo de uno de los trenes desde donde se puede saltar al interior de la valla [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, color

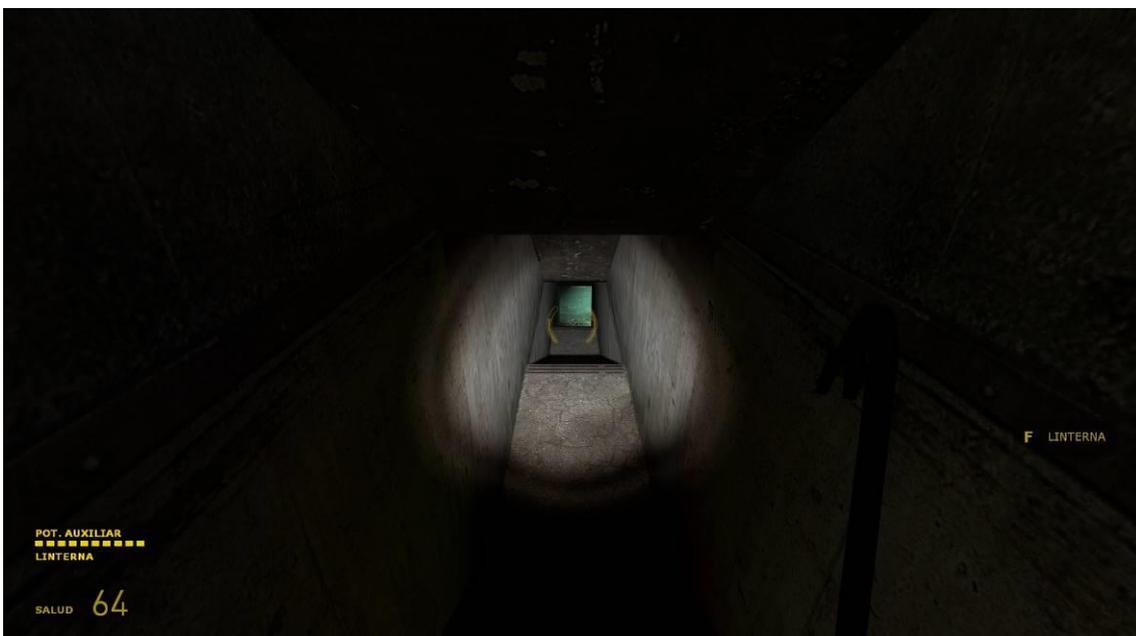


Fig. 166 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Para acceder a la sala, el jugador debe romper unos tablones de madera que bloquean la puerta. Tras bajar unas escaleras la luz de la bombilla de la sala no es suficiente para iluminar la escena, en ese momento se muestra el control que activa la linterna del traje de protección [5]. Con el pasillo iluminado por la linterna el jugador puede avanzar, averiguando que la linterna consume potencia auxiliar del traje, al llegar a la siguiente zona iluminada la apagará y observará que la potencia se recarga automáticamente – lo mismo ocurre cuando usa su habilidad de sprint.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 167 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Tras el pasillo poco iluminado hay una estancia con dos Combine golpeando a una pareja desarmada. Están en mitad del único camino posible por lo que el enfrentamiento es inevitable, cuando se acerque atacarán [9]. El jugador golpeará a los enemigos con la palanca – como hizo con el drone [6], matándolos tras varios impactos.

El segundo soldado Combine llevaba una pistola que se equipará automáticamente tras cogerla; el primer arma a distancia y con munición limitada del jugador.

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[9] Orientación y navegación: Directa

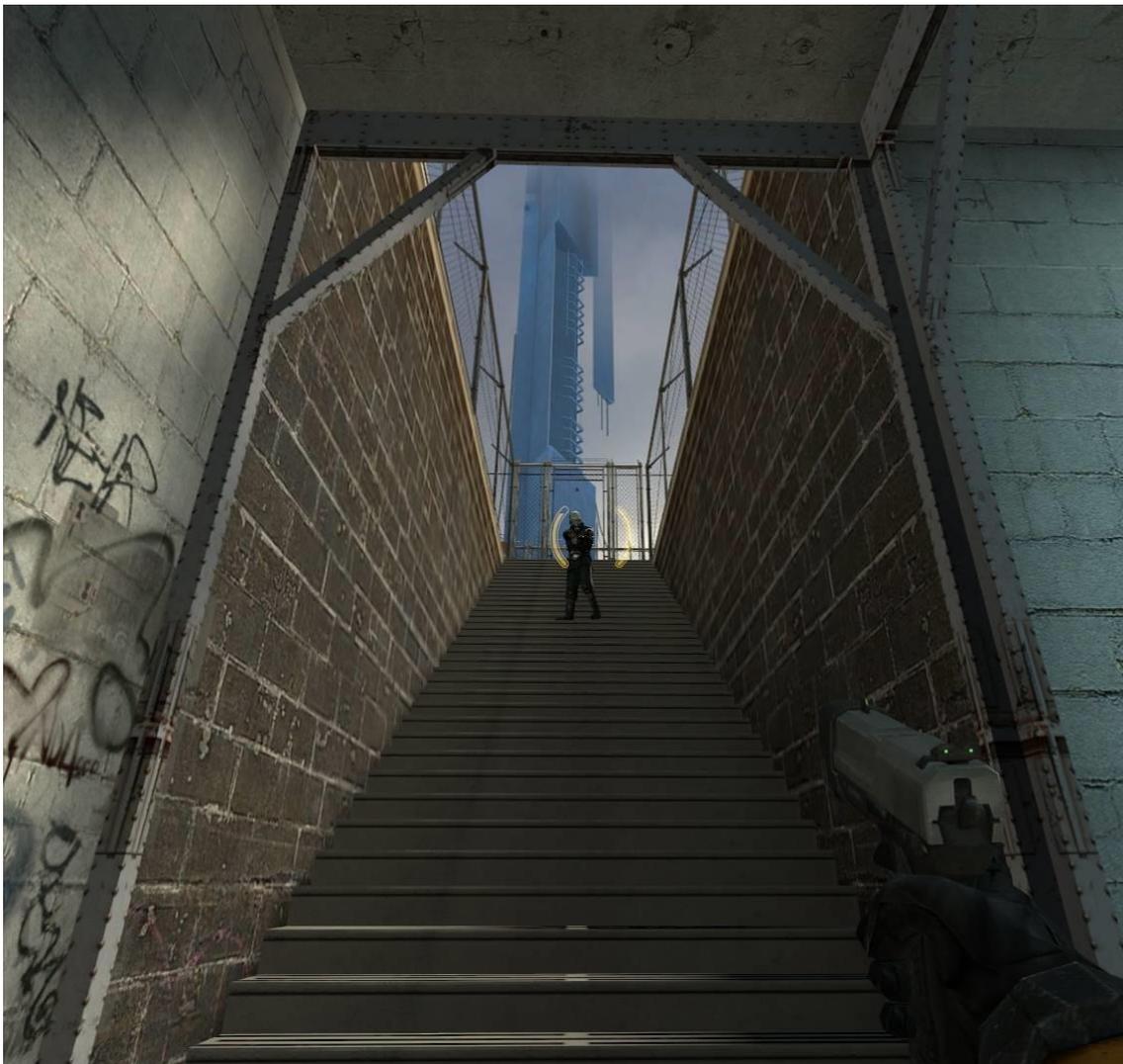


Fig. 168 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Tras conseguir la pistola, el jugador se enfrenta a dos soldados Combine por separado, ambos aparecen en lo alto de escaleras y también están armados con pistolas, por lo que la palanca no es una opción segura [5]. Como en la mayoría de *FPS* si dispara a la cabeza, o falla al apuntar [8], hará daño adicional.

Estos combates uno contra uno, que rara vez son una amenaza, sirven para que el jugador practique con la nueva arma en un entorno lineal y se acostumbre a usar la retícula de apuntado y el botón de recarga de munición.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[8] Enseñar a través de lo accidental



Fig. 169 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Al derrotar a los soldados combine el jugador sale al exterior por una puerta que enmarca la vista donde la Ciudadela, en la lejanía, vuelve a ser el punto de referencia y la dirección a seguir [10].

El jugador, para avanzar, debe cruzar por encima de la vía de tren y para ello se subirá al techo de un tren que circula para alcanzar el otro extremo, tal y como se hizo en la cochera para saltar la valla metálica [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas, composición, *landmark*



Fig. 170 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

En el otro lado de las vías de tren el jugador será atacado por la espalda por soldados Combine. Al estar lejos, en el otro lateral de las vías, debe dispararles para derrotarles por lo que es muy posible que una bala perdida, ya sea del jugador o de uno de los enemigos, impacte en uno de los bidones de combustible naranjas que hay en el área. El bidón se prende fuego y a los pocos segundos explotará, dañando todo lo que haya dentro de su radio, siendo muy probable que varios enemigos mueran en la explosión, una mecánica jugable que será muy útil durante los combates más desequilibrados [8].

[8] Enseñar a través de lo accidental

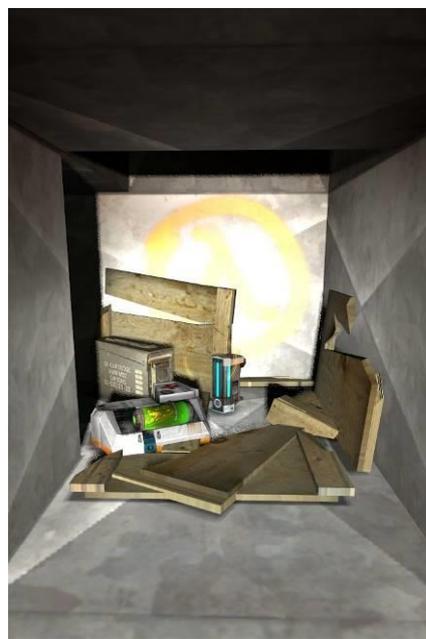


Fig. 171 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar a los enemigos el jugador avanzará por los conductos de ventilación, marcados claramente por una pintada del símbolo lambda, el icono que identifica a Gordon Freeman y a la Resistencia. Para que quede claro que se trata de una marca aliada, en el interior del conducto aparece la primera caja de suministros con otra pintada, al romperla para poder avanzar el jugador podrá recoger su contenido, vida o munición [10]. Durante el resto del juego siempre que el jugador vea el símbolo lambda sabrá que debe buscar, pues habrá cerca cajas de suministros con objetos de ayuda.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica, punto focal, color



Fig. 172 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Al salir del conducto de ventilación el jugador vuela a estar en las vías del tren que llevan a la zona del canal. Dentro de uno de los túneles, un bidón de gasolina en llamas es empujado por un enemigo escaleras abajo. El jugador, instintivamente se alejará y verá que a los pocos segundos explota, prendiendo fuego a los bidones cercanos y provocando una reacción en cadena de explosiones. Si el jugador en la sección anterior no había disparado a ningún bidón, ya sea a propósito o por accidente, será esta escena la que hará de *antepiece* de esta mecánica jugable [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 173 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

Al subir las escaleras y derrotar al enemigo que empujó el barril en llamas aparece en el fondo otro soldado Combine. A su lado hay un barril explosivo por lo que el jugador, en lugar de disparar al enemigo, disparará al barril, para que se prenda como ha visto segundo antes, para que con su explosión mate al enemigo [5] [6]; un proceso más rápido y que gasta menos munición.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

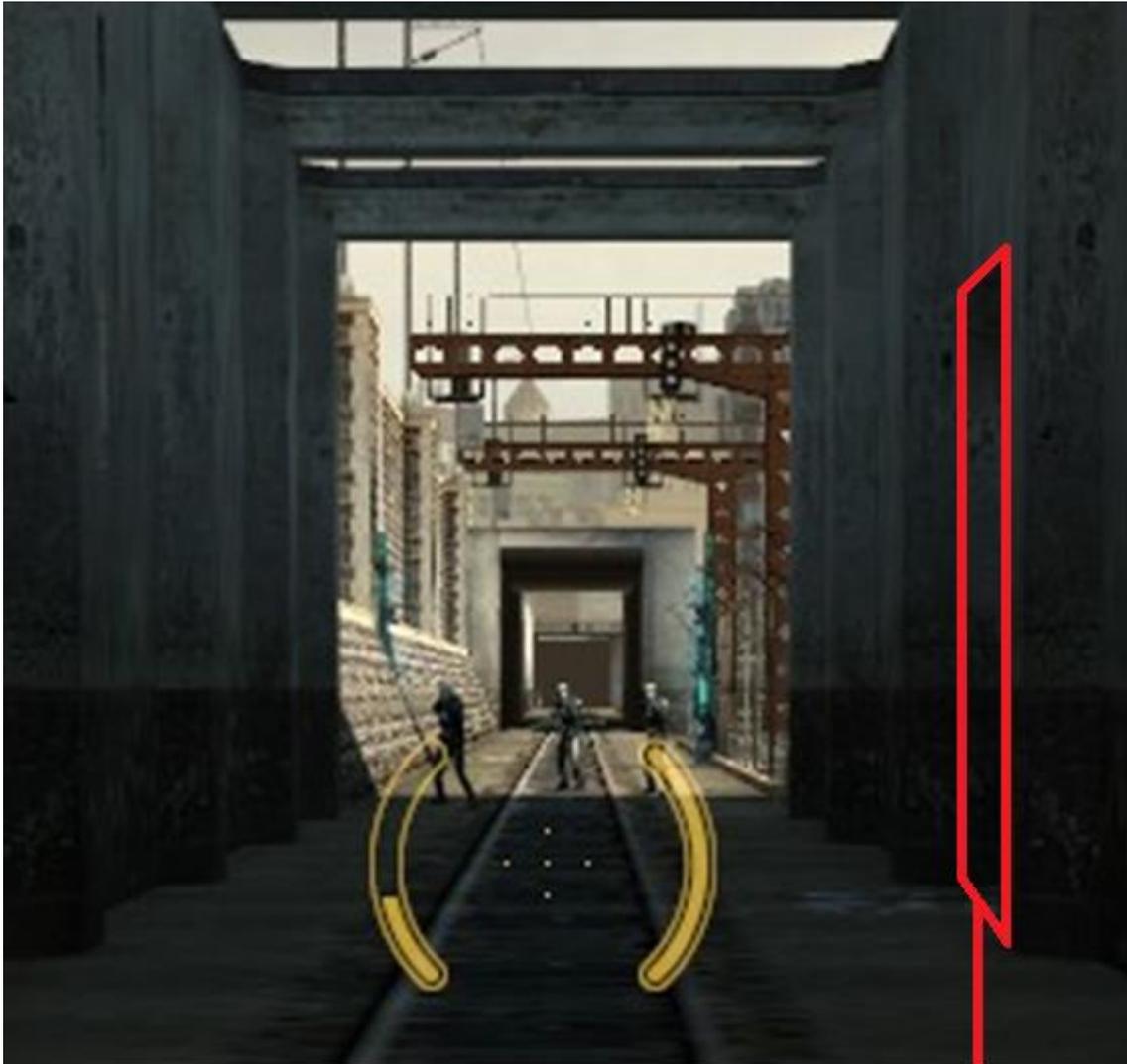


Fig. 174 Half-Life 2 – Un día memorable. Fuente: elaboración propia

El último tramo de la zona de vías que lleva al canal está bloqueado por tres enemigos a la vez. Es el primer combate de varios contra uno [3], pero el jugador ya conoce el comportamiento de los soldados Combine en combate [6] y posee un arma a distancia. Esta sección enseña al jugador a disparar desde lejos, pues los tres enemigos están en la salida del túnel, y a centrarse en un solo enemigo cada vez, aunque sean varios.

Para que el reto no sea excesivamente difícil para los nuevos jugadores, en un lateral del túnel hay un hueco para cubrirse en el que hay una estación de vida y cajas de suministros con munición para la pistola [1]; suficientes para que incluso tres enemigos no sean un obstáculo complicado de superar.

Tras eliminarlos se llega a la zona de los canales y el segundo y último capítulo tutorial llega a su fin. El resto de **Half-Life 2** seguirá enseñando al jugador las mecánicas avanzadas a través de la práctica, mediante tutoriales orgánicos diseñados inteligentemente.

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

Super Metroid – Ceres, Crateria y Brinstar

Anexos: [Ficha técnica de Super Metroid](#)



Fig. 175 Super Metroid – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“La primera parte de Super Metroid [...] sirve como una introducción a los conceptos básicos y las áreas del videojuego. Es durante este primer ‘acto’ que la excelencia del videojuego dirigiendo al jugador es más prominente y más importante.”

Hugo Bille,

Game Designer especialista en Super Metroid



Fig. 176 Super Metroid – Ceres. Fuente: elaboración propia

Super Metroid comienza con Samus Aran, la cazarecompensas espacial que es el personaje principal, bajando por un ascensor. La plataforma sobre la que está es muy estrecha, por lo que al mover el personaje, tanto a la izquierda como a la derecha, caerá a una de las dos plataformas inferiores [8]. Esta sala vertical está diseñada con el objetivo de que el jugador se acostumbre a los controles en un entorno seguro [1] y dejarle claro la importancia de la verticalidad en los escenarios, a diferencia de los videojuegos de plataformas clásicos, donde la acción se centra en el plano horizontal.

Mientras salta a la zona inferior de la sala, el jugador aprende que no hay daño por caída y que el minimapa de la esquina superior derecha se actualiza marcando la posición actual de Samus Aran.

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[8] Enseñar a través de lo accidental

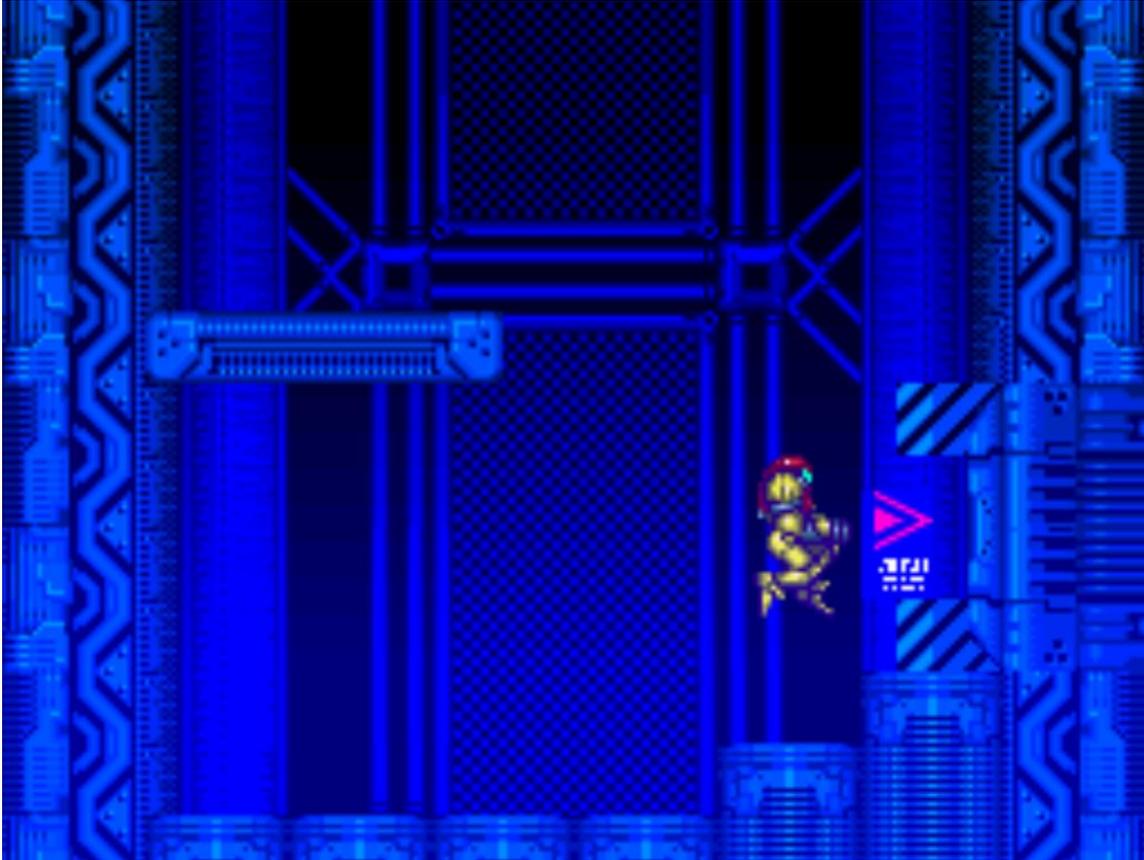


Fig. 177 Super Metroid – Ceres. Fuente: elaboración propia

En el fondo de la sala y antes de la puerta de la derecha hay dos escalones que obligan al jugador a saltar: asegurando que conoce esa habilidad básica antes de avanzar [5]. La siguiente sala sirve como refuerzo para el salto, esta vez lo más probable es que el jugador salte mientras se mueve a la derecha, realizando la voltereta aérea [8].

“[...] las puertas [de Ceres] de abren automáticamente; a diferencia de las puertas de los dos primeros videojuegos [Metroid y Metroid II], que había que disparar para abrir, aquí solo tienes que caminar hasta ellas para hacer que se abran. Ayuda a distinguir la pacífica Estación Ceres de las zonas de conflicto de los videojuegos anteriores.” (Parish, J. 2013)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[8] Enseñar a través de lo accidental



Fig. 178 Super Metroid – Ceres. Fuente: elaboración propia

El jugador sigue avanzando y cruza el primer tramo hacia la izquierda. Al igual que la sala vertical, esta zona le da pistas sobre la no-linealidad de **Super Metroid**. Esta primera sección del juego es lineal para guiar al jugador novato [9], más adelante, cuando conozca las bases del videojuego, se le dará libertad para explorar el escenario en el orden que le plazca.

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 179 Super Metroid – Ceres. Fuente: elaboración propia

Al final del nivel el jugador se enfrenta al primer jefe, el dragón Ridley, aunque no existe riesgo de morir, pues si Samus pierde tres cuartas partes de su vida o, por el contrario, daña mucho al jefe, éste escapará volando. El jugador novato rara vez conseguirá que Ridley huya antes de que debilite a Samus, pero hay que tener en cuenta todas las variables durante el diseño [11].

Este combate enseña al jugador la importante mecánica de combinar la habilidad de saltar con los disparos, para esquivar los ataques y dañar al jefe. No es frecuente enfrentarse a un jefe a pocos segundos de comenzar un videojuego pues, por su dificultad, frustra al jugador; es por ello que en este combate es imposible morir [3]. El jugador se esforzará al máximo pensando que hay peligro y la intensidad de la lucha hará que recuerde lo aprendido.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[11] Previsión de los desarrolladores

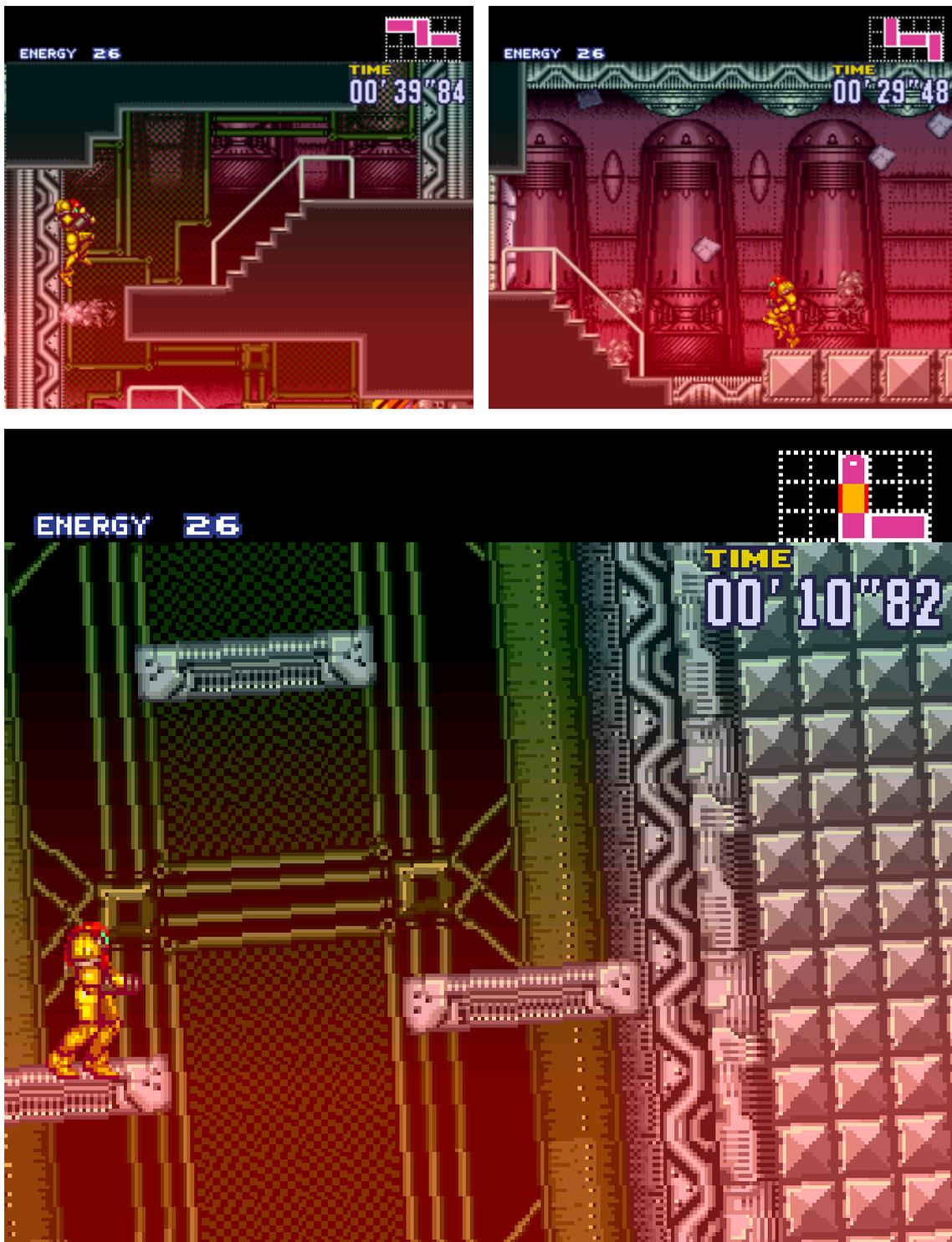


Fig. 180 Super Metroid – Ceres. Fuente: elaboración propia

Tras la huida de Ridley comienza la autodestrucción de la estación Ceres y el jugador tiene 1min para escapar. Para ello tendrá que volver por donde vino. Puede parecer una tarea compleja pero no es una distancia muy larga y el jugador ya conoce la ruta de vuelta. Durante la partida el jugador tendrá que volver numerosas veces a zonas en las que ya había estado, lo que se conoce como *backtracking*, pero con nuevas habilidades; esta escena le enseña que, a diferencia de los videojuegos de plataformas, volver sobre sus pasos es una opción.

Durante la carrera a la salida el jugador debe superar obstáculos, como piezas que caen del techo o escapes de gas, no dañan a Samus pero hacen perder unos valiosos segundos. Estos obstáculos son el *antepiece* para la subida por la sala vertical del ascensor, el *setpiece*, donde el jugador tendrá que demostrar que domina el salto con precisión [6]. El camino al ascensor está repleto de escapes de gas intermitentes, por lo que el jugador tendrá que ser paciente y saltar a la siguiente plataforma en el momento adecuado. Los jugadores que no presten atención verán como no consiguen llegar a tiempo al ascensor, teniendo que cambiar su modo de juego.

Todo el nivel de la estación Ceres enseña los controles básicos al jugador en un entorno relativamente seguro, pero la intensidad de las escenas – el combate contra Ridley y la carrera hacia la salida – consiguen dar la sensación al jugador de estar frente a un verdadero reto.

“Super Metroid es un videojuego de precisión y paciencia, no de acción desenfrenada.”(Parish, J. 2013)

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

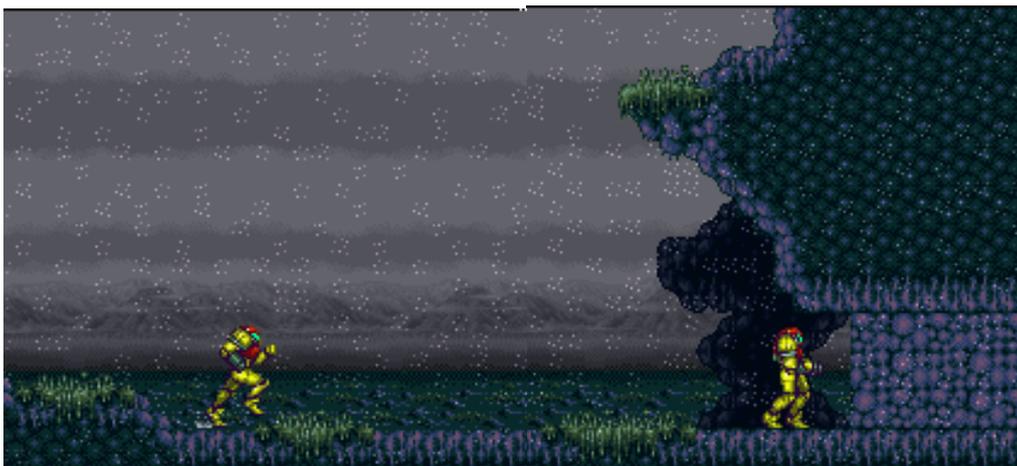
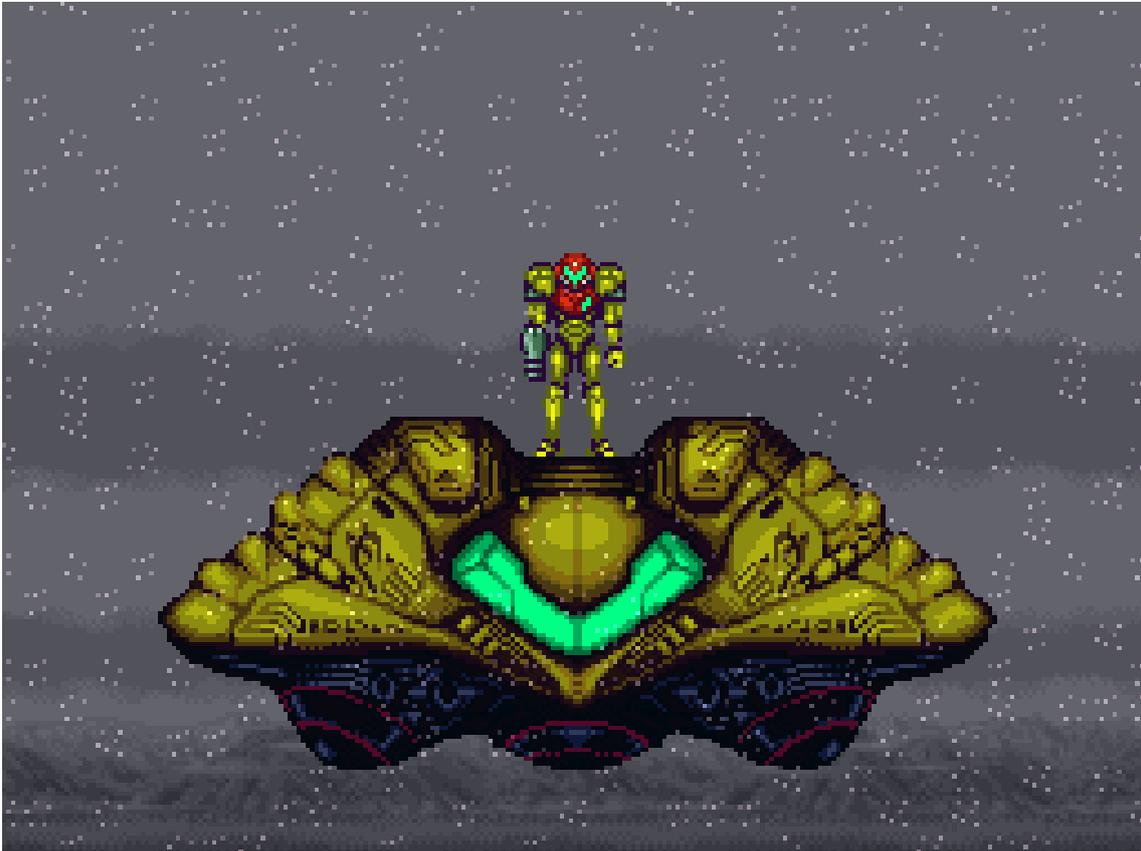


Fig. 181 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

Tras la destrucción de Ceres la nave de Samus Aran aterriza en el planeta Zebes, el verdadero mapa de **Super Metroid**.

Los videojuegos de plataformas en 2D siempre avanzan hacia la derecha. Los desarrolladores indican al jugador, directa o indirectamente, que es la dirección correcta para llegar a la meta. Pero **Super Metroid** pertenece a un género distinto, es un metroidvania con un amplio escenario para explorar, y para que esta premisa tan importante le quede clara al jugador Samus está en el centro de la escena: nada indica cuál es el sentido correcto.

El jugador, por preferencia y costumbre, ira hacia la derecha [12], encontrando que el camino está bloqueado por rocas. Debe ir a la izquierda, junto con lo aprendido en Ceres, le quedando claro que el mapa no es lineal [7]. No existe una dirección ni un sentido que lleve a la meta, es por ello que el jugador debe explorar cada rincón del escenario y usar todas las habilidades de las que disponga.

“El videojuego [Super Metroid] no pierde el tiempo tratando de establecer su naturaleza no lineal, haciendo que ir a la izquierda (percibido tradicionalmente en los videojuegos como ir hacia atrás) sea la forma correcta y única de proceder.” (Bille, H. 2012)

[7] Enseñar a través del fracaso

[12] Desplazamiento de izquierda a derecha en entornos 2D

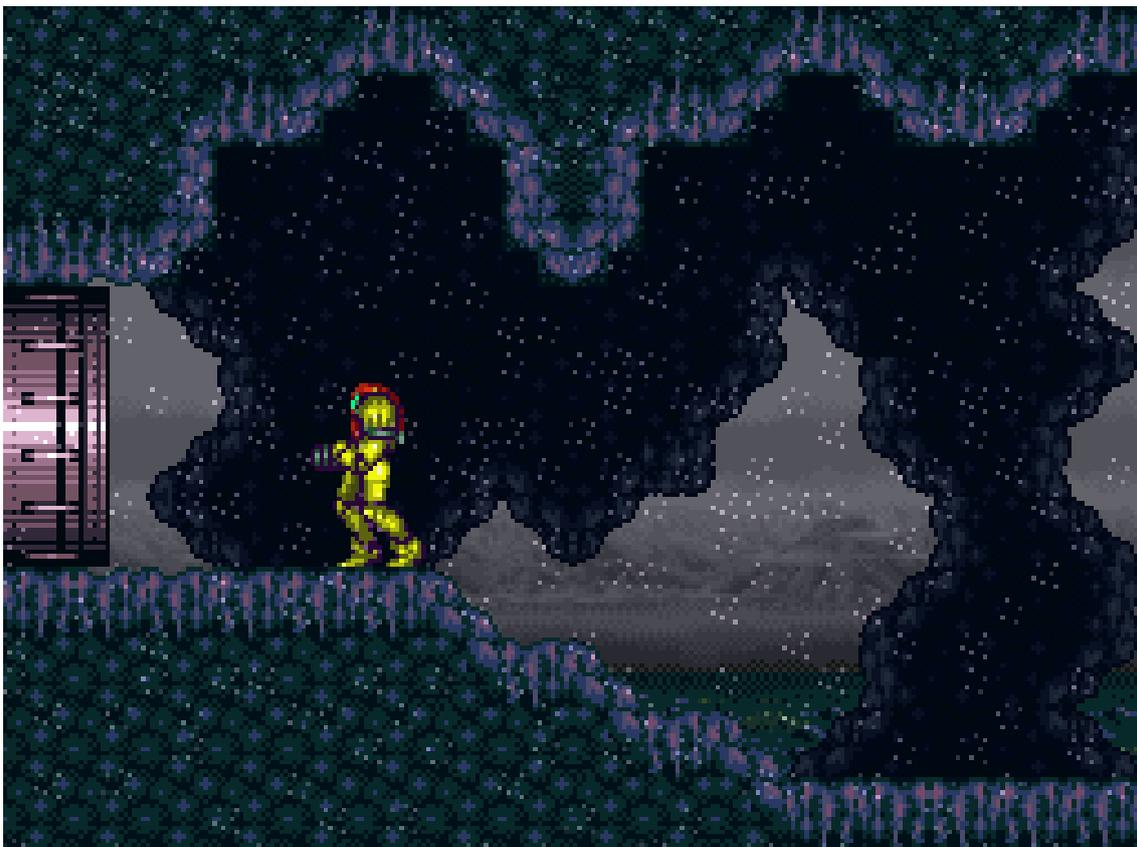
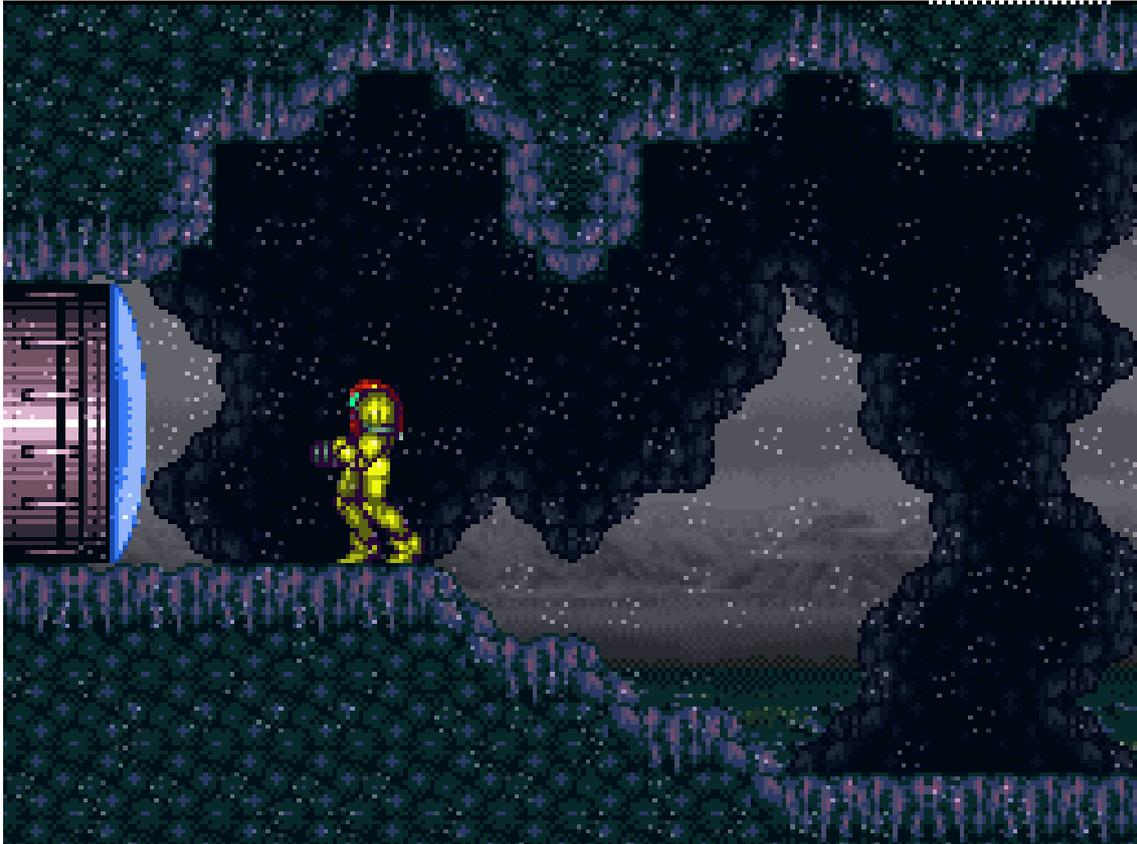


Fig. 182 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

A la izquierda de la zona de aterrizaje está la primera puerta con campo de energía azul. Es el primer disparo obligatorio del videojuego pues, en Ceres, las puertas eran automáticas y Ridley escapa al debilitar a Samus, por lo que se podía superar sin hacer ni un solo disparo – aunque no sea el caso más común. Esta puerta, al igual que el primer escalón, asegura que el jugador no avance sin conocer la habilidad fundamental del disparo [5].

“[...] casi la totalidad de las puertas en Metroid se abren con un arma de fuego: Samus Aran, que tiene un arma por brazo, interactúa con su mundo principalmente disparando. Tiene sentido, dentro del contexto del videojuego, que las puertas se abran al ser disparadas.” (Antrophy, A. 2009)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

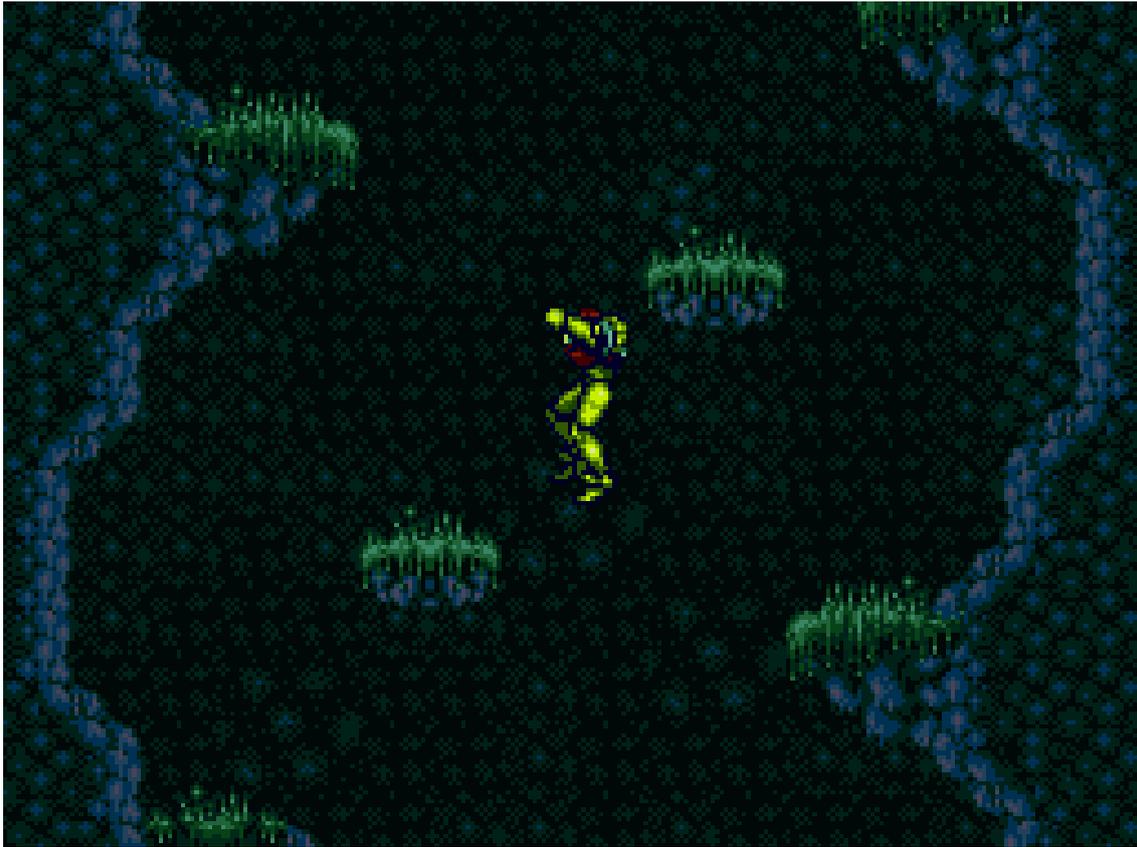


Fig. 183 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

Al avanzar hacia la izquierda el jugador desciende por una larga estancia vertical, repleta de puertas en los laterales. No puede acceder aún a ninguna de ellas por lo que llega al fondo de la estancia [9]. Una puerta azul en el suelo obliga al jugador a disparar hacia abajo mientras salta o hacer un disparo en diagonal [5]; capacidades nuevas en la saga que introduce **Super Metroid**.

Todo el recorrido hasta el primer objeto que desbloquea una habilidad está libre de peligros, no hay enemigos, para que le jugador se acostumbre a los controles y memorice la zona. También sirve para asentar la atmósfera de soledad, en un planeta desconocido, inmenso y hostil, que caracteriza a la saga Metroid [1].

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[9] Orientación y navegación: Directa

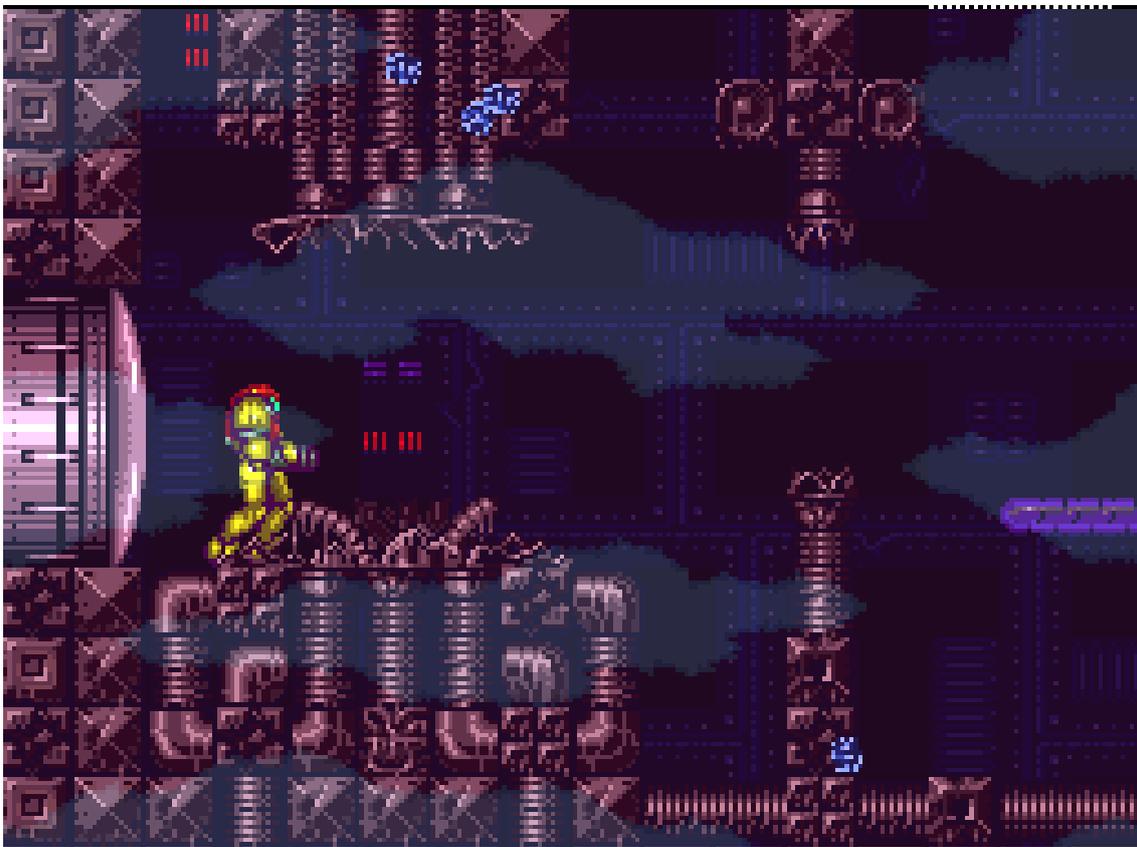
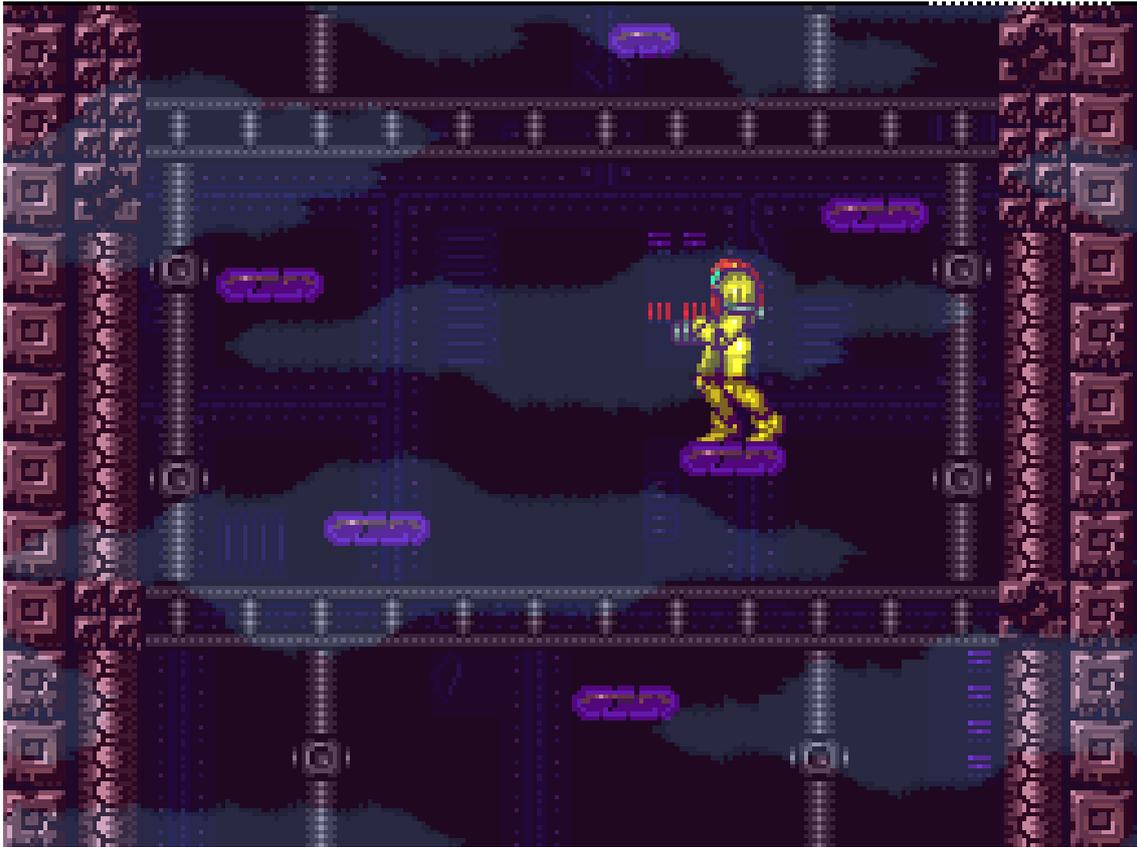


Fig. 184 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

La cueva da paso a un área mecánica que le será familiar a los jugadores del primer **Metroid**, al tratarse de la zona final donde Samus Aran venció al jefe final, Mother Brain. El escenario, destruido, usa el diseño de niveles narrativo para situar al jugador espacial y temporalmente en la historia.

La sección se aprovecha para hacer que el jugador realice numerosos saltos precisos en horizontal que servirán de *antepiece* para el camino de vuelta [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

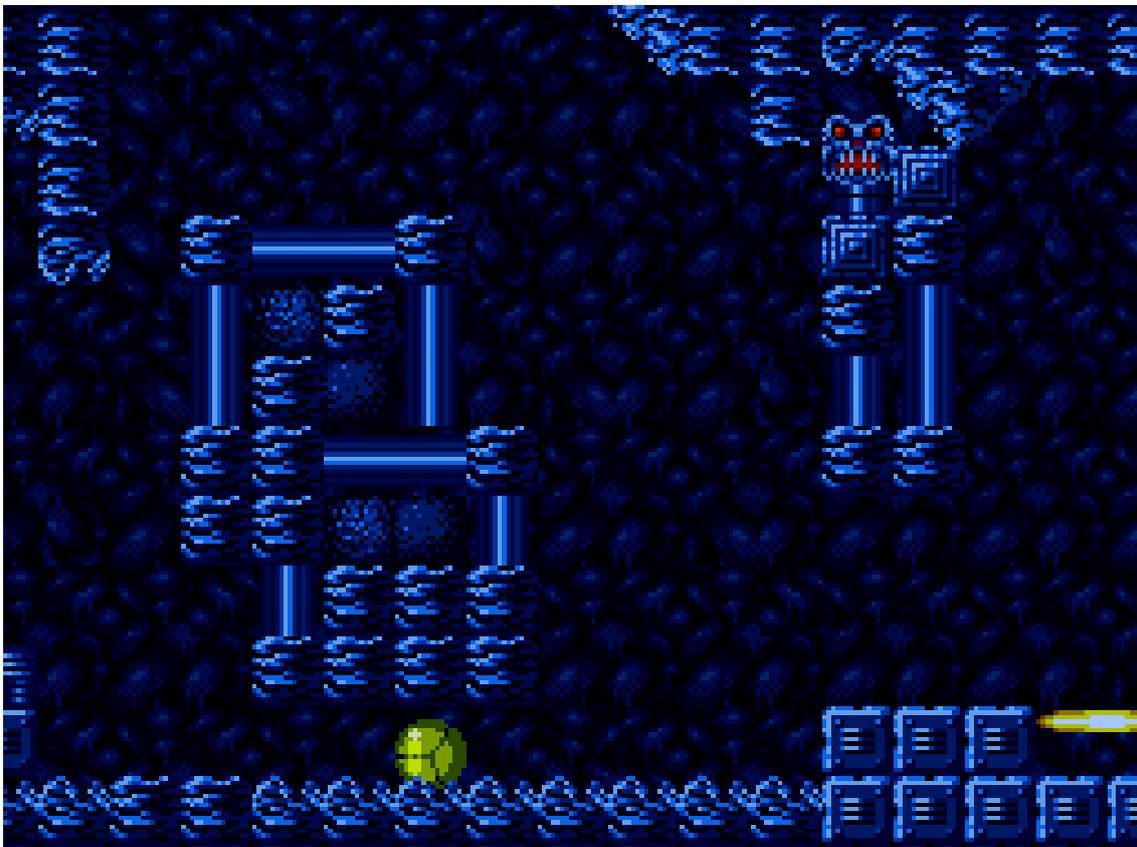


Fig. 185 Super Metroid – Brinstar. Fuente: elaboración propia

Tras descender en un ascensor hasta Brinstar el jugador puede ver otro escenario conocido: se trata de la zona inicial del primer **Metroid**. Si el jugador se acuerda de la precuela irá hacia la izquierda, sino, al ir hacia la derecha, verá que solo hay una pequeña abertura en la pared por la que Samus no cabe. En el lateral izquierdo de la estancia está la morfosfera, la primera habilidad desbloqueable de Samus Aran y un icono de la saga. Su color rojo contrasta con el azul del escenario y al ser único elemento esférico invita al jugador a tocarlo [10]. Al hacerlo, se equipan y aparece la ventana con los controles.

La morfoesfera permite a Samus convertirse en una pequeña esfera para cruzar por zonas estrechas. La sección está diseñada de forma que, hasta que el jugador no la usa para colarse por un hueco inferior, no puede continuar [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, lenguaje de formas

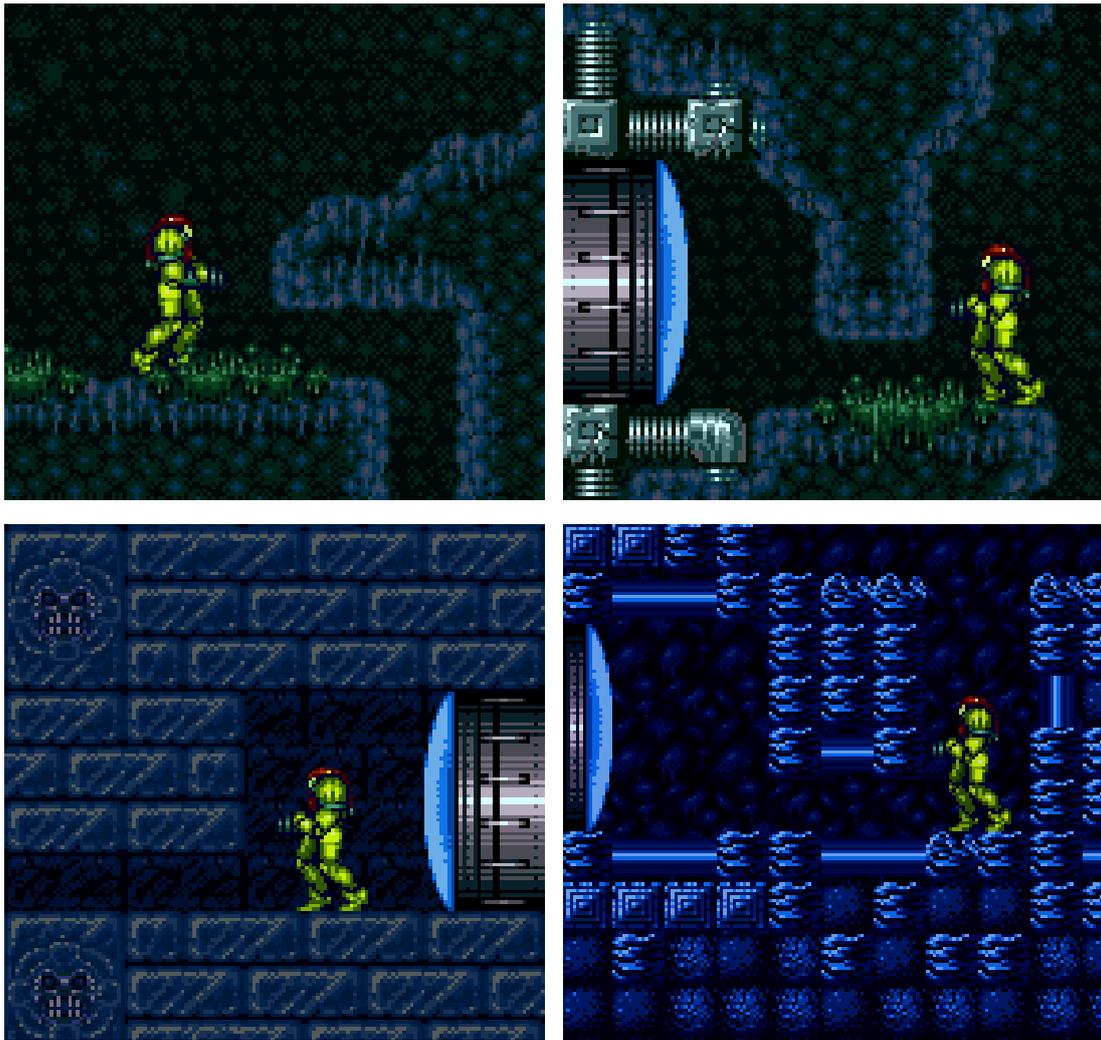


Fig. 186 Super Metroid – Crateria y Brinstar. Fuente: elaboración propia

El jugador que haya explorado el escenario y haya estado atento recordará, al menos, cuatro estancias en las que no podía avanzar porque no cabía por el hueco. **Super Metroid**, como el resto de la saga, obliga a los jugadores a tener en todo momento un mapa mental del nivel, para que cuando adquieran una nueva habilidad sepan dónde deben usarla; deben recordar todas las zonas bloqueadas y/o sospechosas por las que han pasado, pues una de ellas es el camino a seguir [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

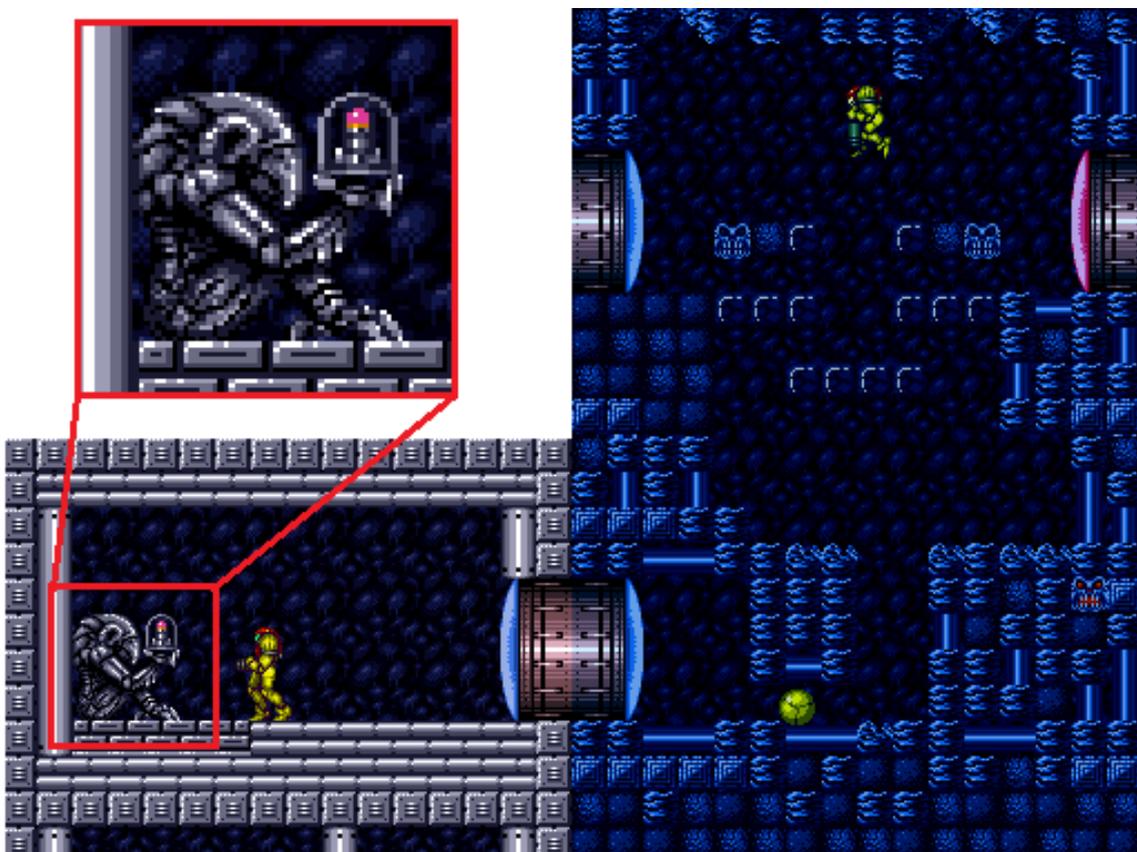


Fig. 187 Super Metroid – Brinstar. Fuente: elaboración propia

Antes de coger el ascensor hacia Crateria el jugador irá, guiado por su curiosidad, hacia la derecha, pues con su nueva habilidad puede atravesar el pequeño hueco por el que antes no cabía.

De camino encuentra una puerta roja que no puede abrirse con el disparo del brazo de Samus, por lo que sigue avanzando tras disparar a unos bloques agrietados [4]. Al final, cuando se corta el camino, hay una estatua Chozo que sostiene un misil de punta roja; otra habilidad desbloqueable del traje de Samus Aran. El jugador, anteriormente, ha cogido y equipado la morfósfera, por lo que tiene claro que se trata de un nuevo ítem de mejora que debe adquirir para avanzar [10].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, silueta

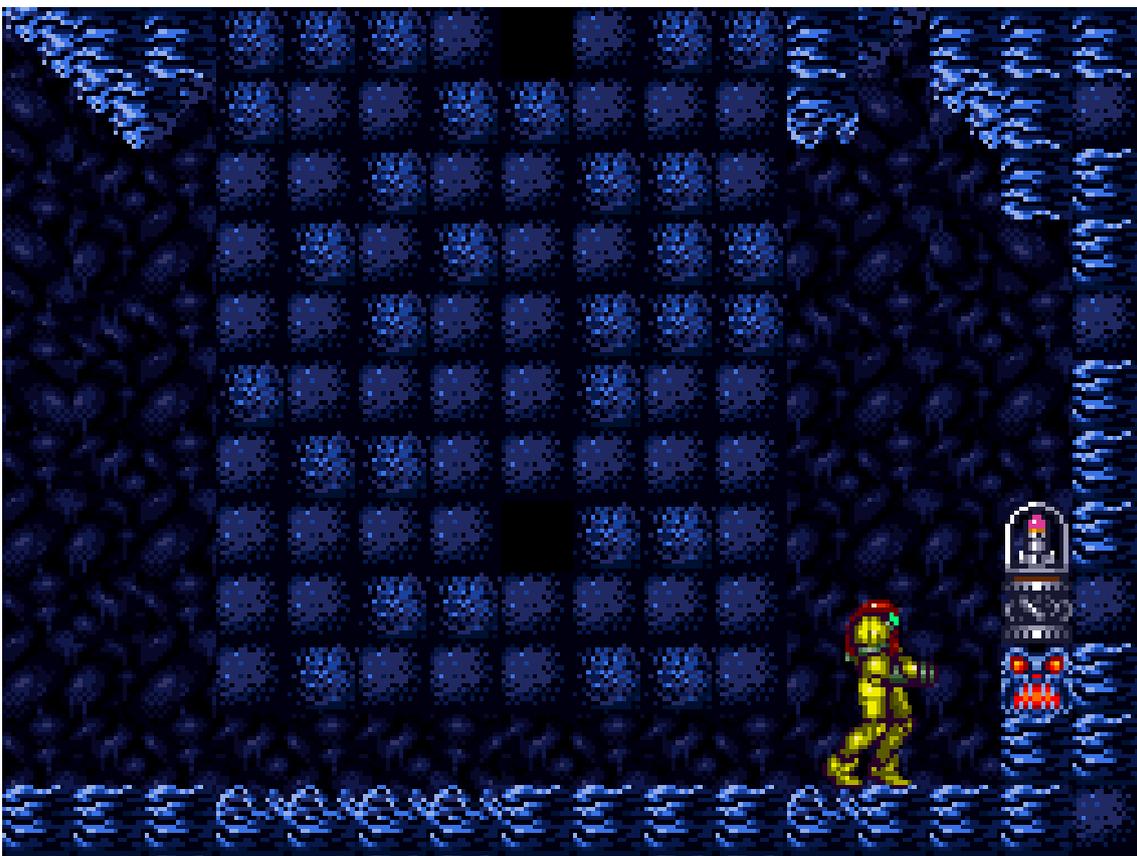


Fig. 188 Super Metroid – Brinstar. Fuente: elaboración propia

Al volver sobre sus pasos el jugador se encuentra otra vez con la puerta roja y probará a disparar su nueva arma, el misil; aprendiendo que con 5 misiles puede abrirlas. Al final de la estancia hay una expansión de misiles, la primera de muchas.

Una característica de **Super Metroid**, y los videojuegos metroidvania en general, es que su diseño incita al jugador a explorar y a buscar secretos mediante un sistema de recompensas: mejoras escondidas por todo el escenario. Si un jugador se aleja de la ruta principal explorando y encuentra un *power up* sentirá que el tiempo invertido ha merecido la pena y buscará en las siguientes zonas [4]. En un título con un mapa complejo, con numerosos caminos posibles, hay que incentivar que el jugador lo recorra para que se familiarice con él y la partida sea fluida.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

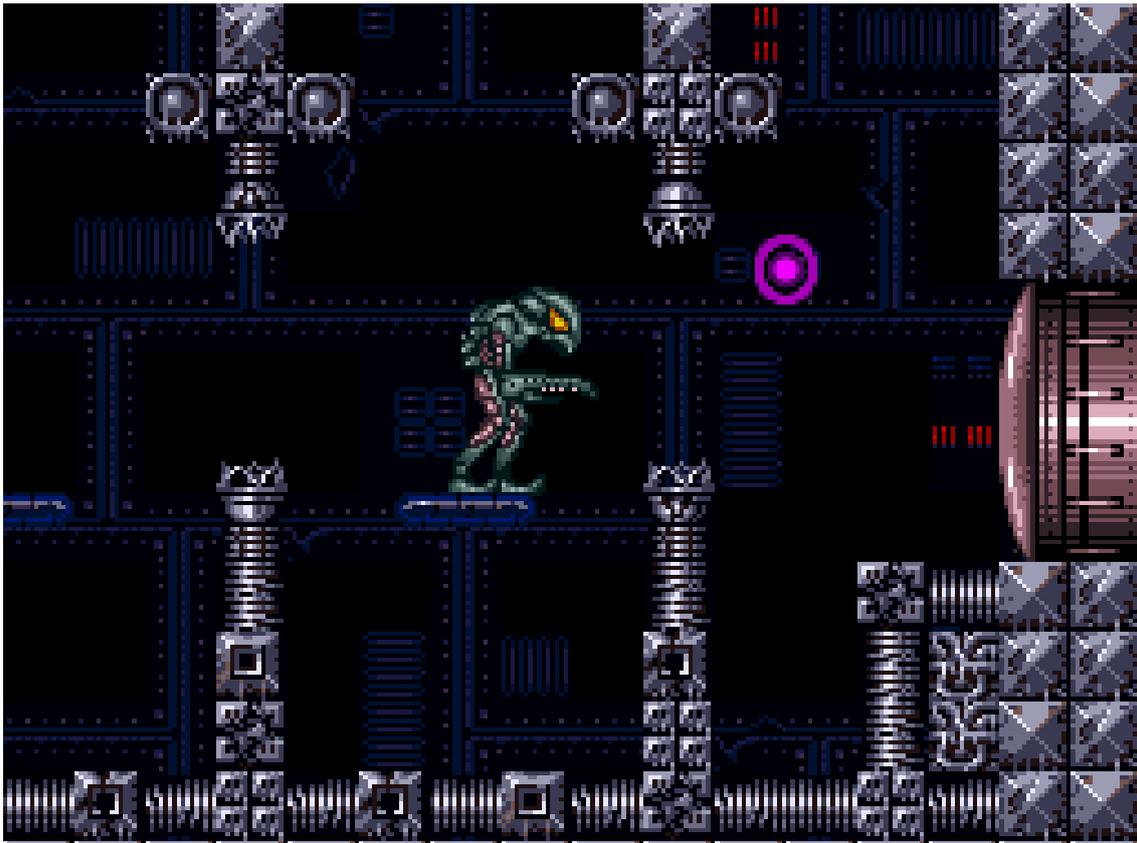


Fig. 189 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

Con las dos nuevas habilidades y Brinstar explorado, el jugador comienza la ruta de vuelta. En el camino de ida se ha cruzado con varias zonas inaccesibles que requerían la morfósfera o misiles, por lo que su objetivo a corto plazo es ir hacia ellas.

Al pasar otra vez por la sala de la guarida destruida de Mother Brain, verá como las puertas se bloquean a su espalda y aparecen los primeros enemigos básicos: los piratas espaciales. Ya conoce la sala y sus saltos [6], por lo que no le será muy complicado eliminar a los piratas, pues caen con un disparo y sueltan vida – unos círculos magenta – y misiles al morir [10]. Cuando elimina todas las amenazas de la sala, las puertas se desbloquean.

En la siguiente sala, la vertical, los piratas espaciales trepan por las paredes laterales, haciendo que la subida sea más difícil. Para eliminarlos el jugador debe usar el apuntado en diagonal, pues saltan a la otra pared cuando Samus Aran se acerca para dispararles de frente. Esta zona sirve para reforzar el uso del apuntado en diagonal hacia arriba, pues hasta este momento no había sido necesario.

“[...] a medida que avanzas a través de la desolación, queda claro que no estás solo en Zebes, nada inesperado. Es sin duda una de las secuencias introductorias jugables más grandes en los videojuegos, transmitiendo perfectamente la inquietud de una película de terror (o de la obvia inspiración de *Metroid*, *Alien*) antes de que los monstruos aparezcan y comience la verdadera acción.” (Bille, H. 2012)

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color

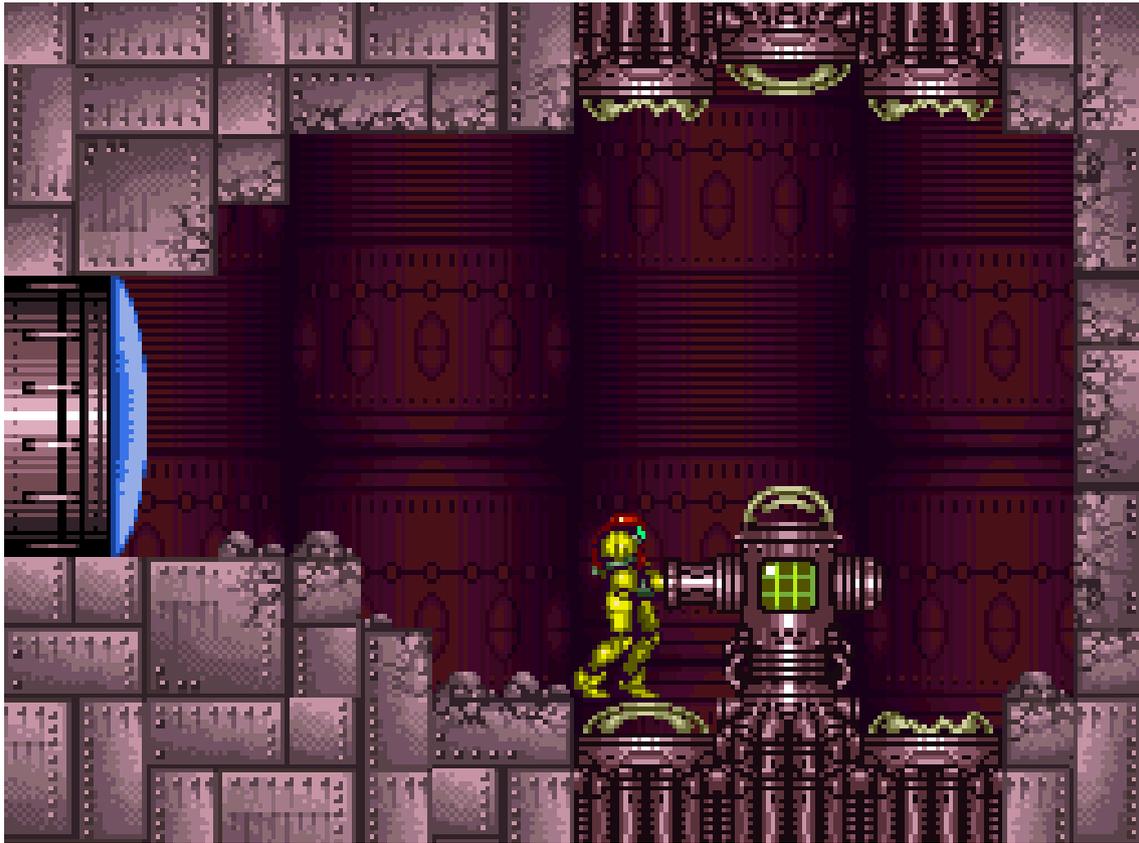


Fig. 190 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

De vuelta a la larga sala vertical de Crateria, el jugador puede usar sus nuevas habilidades para acceder a los caminos bloqueados. El primero de ellos, precedido por una puerta roja, lleva a la sala del mapa, otra de las novedades de **Super Metroid**. Al acercarse al pedestal central, automáticamente descargará el mapa del área, dándole al jugador pistas sobre lugares inexplorados y futuros objetivos.

La siguiente sala, a la que puede acceder gracias a la morfosfera, es la primera sala de guardado, el tipo de sala más importante de todo el videojuego pues permite salvar la partida y será el punto de reaparición cuando el personaje muera. Suelen estar situadas estratégicamente cerca de los jefes y al inicio de nuevas zonas; los puntos en los que el jugador morirá más veces [2].

La sala del mapa y, especialmente, la sala de guardado, sirven para orientar al jugador en cada nueva zona y son uno de los mayores incentivos para que explore [10].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica

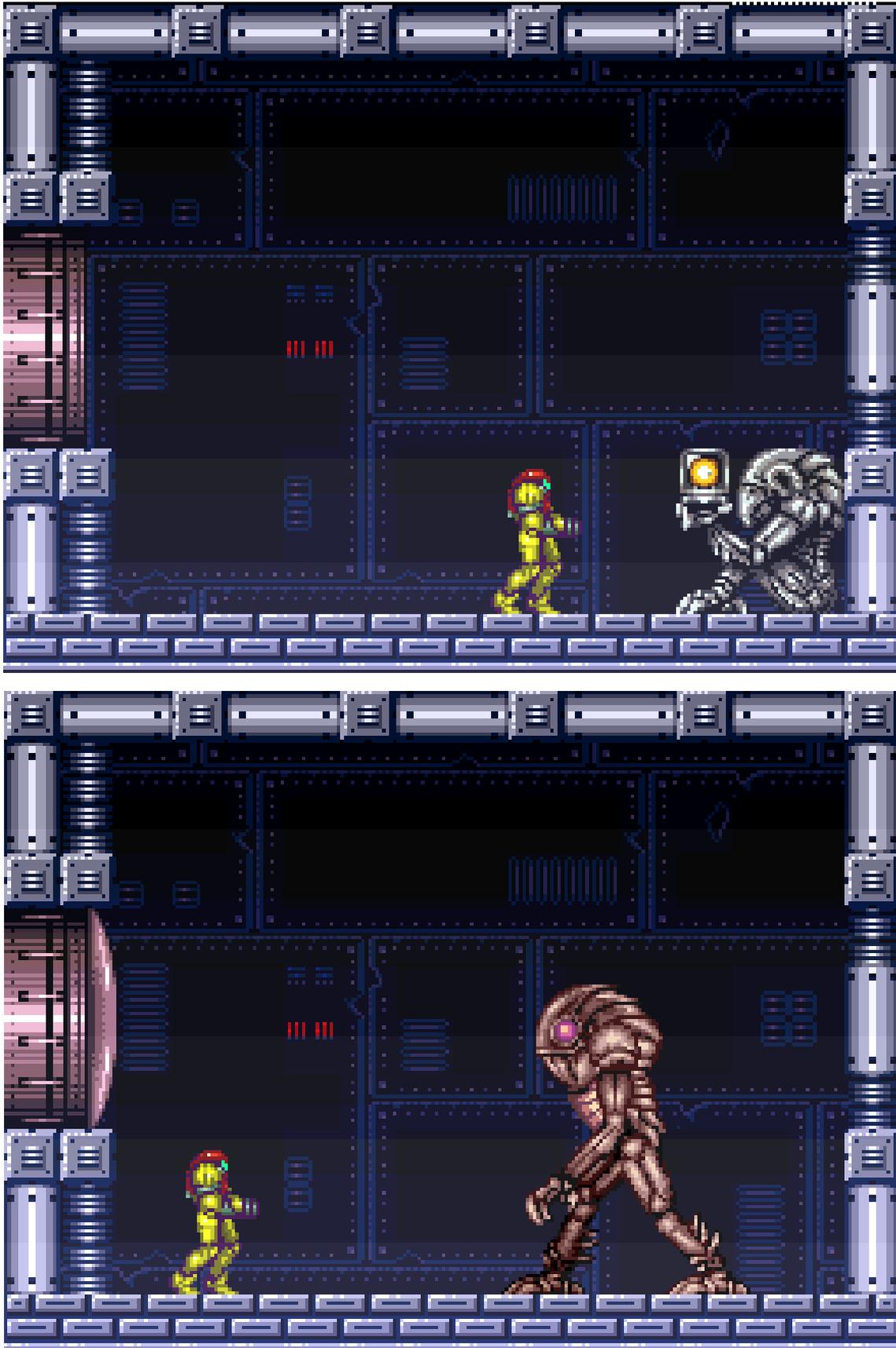


Fig. 191 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

El último camino por desbloquear conduce al jugador hacia un nuevo ítem, las bombas de la morfosfera, muy útiles para destruir bloques que obstruyen caminos y zonas estrechas. Pero este objeto está custodiado por el primer jefe del videojuego: la estatua Chozo – el combate contra Ridley no cuenta, al no poder morir en él –, el primero de los enemigos que incita al jugador a usar los misiles, su arma más poderosa, y el disparo en diagonal [6], pues su punto débil está en el pecho.

No es la primera estatua Chozo que ha visto el jugador pero, para su sorpresa, tras coger y equiparse las bombas, la puerta de salida se bloquea y la estatua cobra vida. Este primer jefe es un combate complicado, pues el jugador aún carece de experiencia y el personaje es aún débil. Normalmente necesitará varios intentos antes de derrotarlo por lo que la estación de guardado está cerca [2]. Una vez vencido, se abre la puerta y el jefe deja suficientes objetos de vida para que el jugador pueda volver a la sala de guardado sin dificultad.

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 192 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar al jefe, el jugador debe usar su nueva habilidad, las bombas de la morfosfera, para volver a la ruta principal. Para obligarle los diseñadores han colocado estratégicamente una serie de bloques de roca, que no se pueden destruir ni con el cañón de Samus ni con sus misiles, en mitad de un túnel de morfosfera. Para el jugador será evidente que su única opción de avanzar es usar su habilidad recién adquirida: las bombas de la morfosfera [5].

De camino a la sala de guardado se encontrará con una parte de la pared que tiene un aspecto distinto [4] [10], cuadriculado como los bloques de piedra que acaba de destruir, por lo que intentará usar las bombas de la morfosfera, desbloqueando su próxima ruta de avance.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, lenguaje de formas

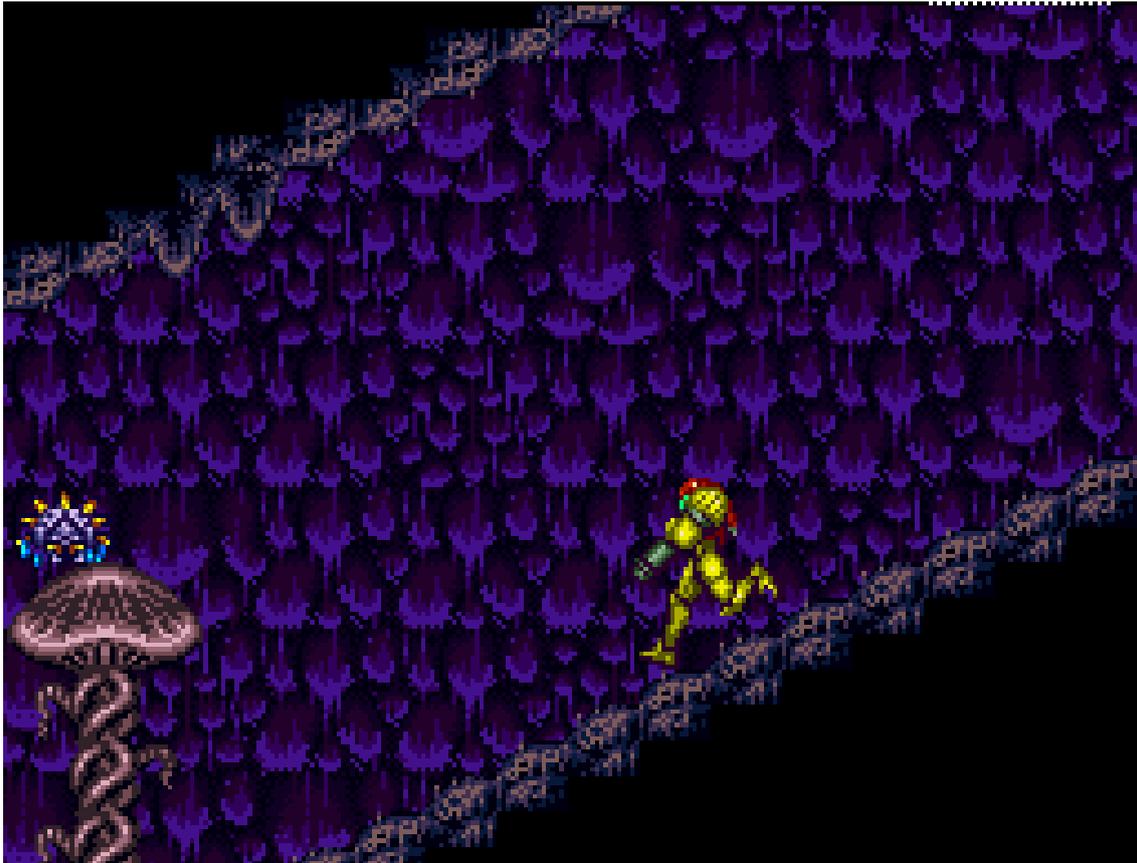


Fig. 193 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

La nueva ruta lleva a una larga sala en pendiente repleta de enemigos. Su particular forma obliga al jugador a hacer uso del apuntado en diagonal, hacia abajo cuando desciende la cuesta y hacia arriba cuando la asciende, para acertar fácilmente a las criaturas enemigas, una habilidad practicada con anterioridad [6].

Al final de la cuesta hay un tramo horizontal que lleva a la puerta, frente a ella hay un nuevo ítem: el tanque de energía, que aumenta en 100 puntos la vida de Samus Aran. Es uno de los objetos más importantes del videojuego por lo que el equipo de diseño no ha sido sutil esta vez con su situación; está en mitad del camino y es imposible que el jugador lo pase por alto [9]. Incluso si lo intenta saltar es probable que sin querer lo roce, equipándoselo [8].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[8] Enseñar a través de lo accidental

[9] Orientación y navegación: Directa

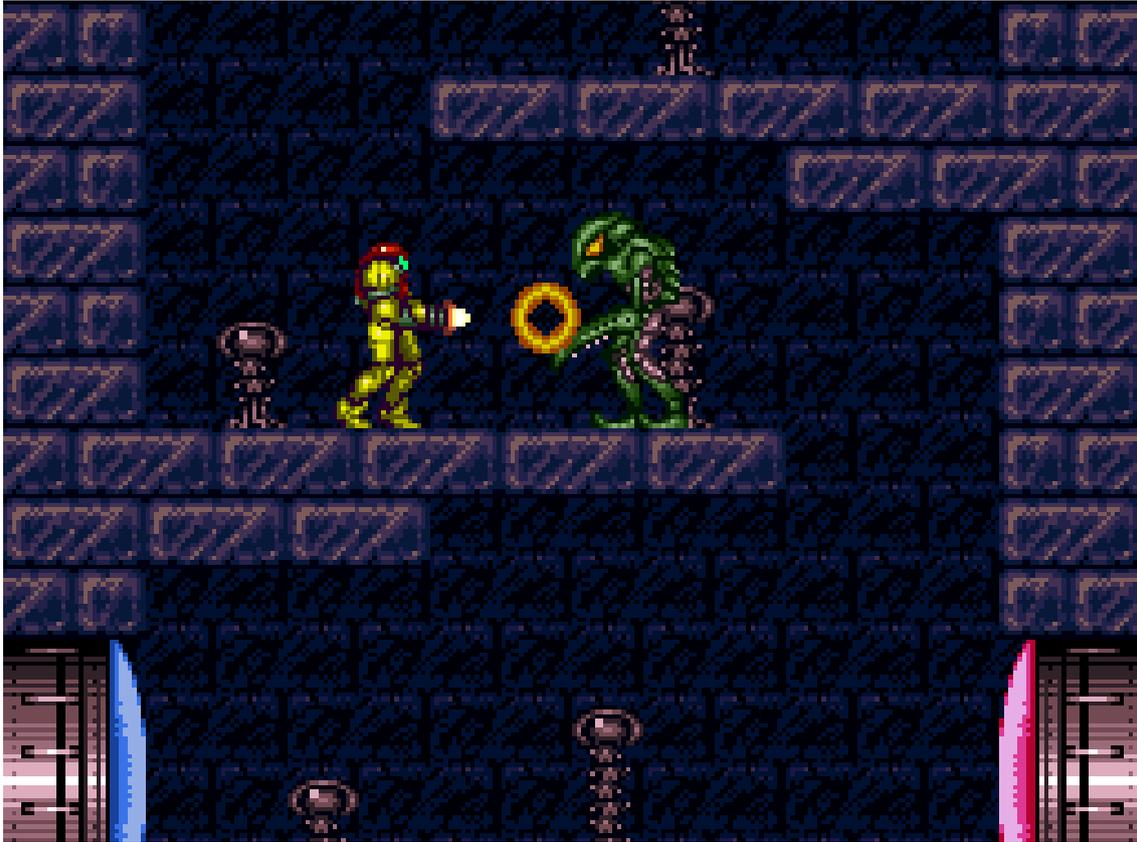


Fig. 194 Super Metroid – Crateria. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar a tres piratas espaciales verdes, que solo pueden eliminarse con los misiles [3], el jugador llega a un cruce con una puerta azul a la izquierda y una roja a la derecha.

El jugador si tiene los cinco misiles necesarios – algo muy probable, pues lo piratas espaciales verdes los sueltan al morir – dará prioridad a una puerta roja que a una azul, pues suelen contener expansiones o salas de guardado [10]. Los diseñadores han usado este interés, colocando una puerta roja frente a una azul, para guiar a los jugadores primero hacia la derecha. Este camino lleva a una sala opcional a estas alturas del videojuego, pero de vital importancia a largo plazo.

En dicha sala el jugador verá una estatua dorada con los cuatro jefes – ya se ha enfrentado a Ridley, por lo que llegará fácilmente a la conclusión de que son los jefes finales del título – que debe derrotar para acceder a la zona final. Cada vez que vence a uno la gema de dicho jefe se apaga, un claro indicador de progresión que le muestra el número de jefes por vencer [10].

Como por ahora no puede hacer nada, el jugador volverá hasta el cruce y seguirá por la puerta azul de la izquierda, hacia Brinstar. Conoce las mecánicas fundamentales, pero aún le queda por aprender muchas habilidades, por ello el equipo de diseñadores guiará al jugador, haciendo que recorra nuevas zonas hasta que cierre el círculo, volviendo a su nave en Crateria. Es en este punto, con casi todas sus habilidades desbloqueadas, cuando el jugador tiene, por primera vez, la libertad de decidir qué camino escoger.

“[La habitación de la estatua que representa a los cuatro jefes principales] es el indicador de progresión más importante del videojuego. [...] Cuando todos han sido derrotados, esta sala se convertirá en la puerta de entrada a la zona final, Tourian.” (Bille, H. 2012)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Táctica

BioShock – Bienvenido a Rapture

Anexos: [Ficha técnica de BioShock](#)

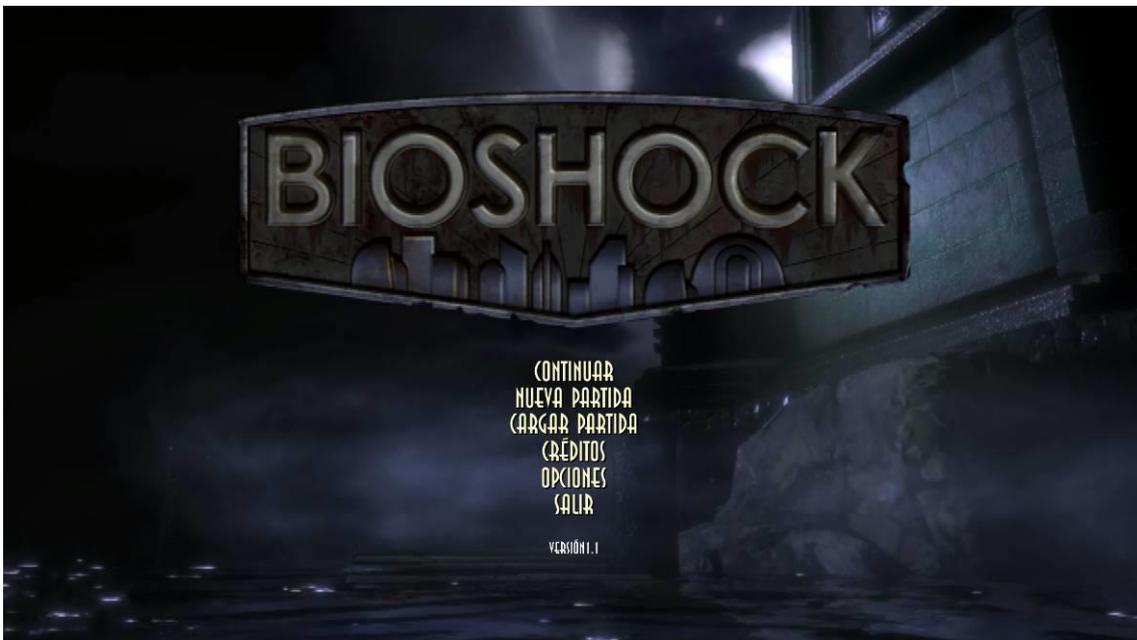


Fig. 195 BioShock – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“Creo que puede ser frustrante para algunas personas ser abrumado por gran cantidad de opciones en el primer momento. Así que tratamos de ir en la otra dirección – el videojuego se abre realmente a medida que se avanza. Al principio, es bastante lineal y sin una gran cantidad de opciones para el jugador [...]. Prefiero ir demasiado lejos con ello [...] que crear un juego que abrume a las personas. No importa lo bueno que sea tu videojuego, si la gente no lo entiende... es que no es bueno. No es un buen videojuego.”

—Ken Levine,

Diseñador y guionista de BioShock



Fig. 196 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

BioShock comienza con el accidente del avión de pasajeros en el que viajaba el protagonista. Mientras sobrevolaba el Atlántico una avería hizo que el avión cayese al océano, siendo el protagonista el único superviviente. Cuando emerge a la superficie el jugador está rodeado de llamas, restos del avión y maletas de mano flotando.

Frente a él puede ver el único hueco entre el fuego [9], con uno de los motores del avión flotando, iluminado por la luz azulada de la Luna que contrasta con el naranja de las llamas [10]. El jugador nadará (el mismo control que andar) hacía el motor, la única zona aparentemente segura.

Pese a las llamas y el agua, el jugador no puede morir ni quemado ni ahogado, está en una zona segura [1], pero el fuego incita al jugador a darse prisa y buscar tierra firme. Esta escena sirve para que aprenda los controles más básicos: movimiento y cámara.

“Empecé con el diseño del videojuego. No empiezo con la historia, porque los videojuegos *no* son historia. Los videojuegos son jugabilidad. Los videojuegos son interactivos.” (Levine, K. 2007)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, iluminación, punto focal



Fig. 197 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Al acercase al motor, el fuego se extiende haciendo que explote, obligando al jugador a girar hacia la derecha y avanzar hasta la cola del avión hundiéndose [10], su siguiente punto focal.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Movimiento, punto focal



Fig. 198 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Cuando la cola del avión se hunde, el jugador ve a su derecha, entre las llamas y el humo, un faro en mitad del Atlántico [10]. Su gran tamaño hace que el jugador se sorprenda, al no haberse percatado de él por el frenesí del accidente y la humareda. Un símbolo de salvación para el jugador. Tierra firme.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Vistas, iluminación, *landmark*, siluetas



Fig. 199 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

El faro está encendido y con farolas que iluminan su exterior, por lo que el jugador asume que está habitado. Al pie del faro hay una gran puerta entreabierta, también iluminada, el único acceso [9].

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación



Fig. 200 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

El interior del faro no es como se esperaba: una gran estatua de un hombre recibe al jugador, mientras que las luces y una canción lo guían hasta la parte baja del faro, hasta la sala de la batisfera. Acciona la palanca y se sumerge en el océano.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación, audio



Fig. 201 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Durante la inmersión una proyección explica al jugador que el faro es la entrada a la ciudad sumergida de Rapture, la utopía creada por Andrew Ryan. Una ciudad para científicos, filósofos, artistas y pensadores que querían libertad absoluta, lejos de los límites impuestos por la sociedad. El recorrido subacuático y la visión de Rapture es una de las escenas más memorables de los videojuegos contemporáneos.



Fig. 202 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Cuando la batisfera atraca, el jugador ve como la maravilla del exterior de Rapture no tiene nada que ver con su interior. Todo está destruido y la población ha enloquecido y mutado por culpa del Adam, una sustancia mutágena y adictiva, encontrada en las profundidades del océano.

Antes de abrir la esclusa de la batisfera un *Splicer*, un antiguo habitante de Rapture deforme y enloquecido por el Adam, asesina a un NPC frente al jugador, dejando claro el tono oscuro de **BioShock**. Este tramo inicial del nivel sitúa al jugador en la trama y a partir de este punto comienza el tutorial de mecánicas.

“BioShock trata de misterio. [...] Tratar de resolver cuál es el orden correcto para operar, cuál es el orden correcto para exponer la información y la mejor manera de hacerlo. [Esto] solo es posible con innumerables iteraciones y ser honesto para cambiarlo una y otra vez.” (Gardner, B. 2016)



Fig. 203 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

A la derecha de la batisfera está la primera vita-cámara, los puntos de control de **BioShock**. Durante el tutorial habrá una cerca de cada nuevo reto para evitar que el jugador tenga que volver a recorrer el camino [2] y éstas se irán espaciando conforme avance la partida.

El único camino posible es hacia la izquierda, además, las luces y los gritos de la *Splicer* guían al jugador [9] [10].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio, iluminación



Fig. 204 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

El jugador se encuentra a la *Splicer* y está desarmado pero, justo cuando va a ser atacado, una de las cámaras de seguridad de Rapture ve al enemigo, mandando robots centinelas voladores que le disparan y hacen que huya. Estos robots son una parte fundamental de la jugabilidad, pues atacarán al jugador o lo defenderán si consigue piratearlos [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 205 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Un pilar derruido sobre el suelo obliga al jugador a aprender la habilidad de salto para avanzar [5]. Tras saltarlo recoge la primera y única arma cuerpo a cuerpo: una llave inglesa roja – un homenaje a la icónica palanca roja de la saga Half-Life. El jugador tendrá que usarla para derrumbar los escombros que le impiden cruzar la puerta [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 206 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Tras romper los escombros, el jugador debe agacharse para cruzar por la puerta [5] y poder subir al piso superior. A mitad de camino por las escaleras, un *Splicer*, empuja un sofá ardiendo que cogerá por sorpresa al jugador que no haya estado atento, pues se ve desde la parte baja de las escaleras [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 207 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Al subir al piso superior el jugador se enfrenta al primer enemigo, el *Spricer* matón que empujó el sofá ardiendo. No es un combate difícil, pues, aunque es ágil, la vita-cámara está cerca y de pocos golpes con la llave inglesa muere, además, si se le golpea en la cabeza, algo muy posible durante el frenesí del combate, le hace daño crítico [7].

Lo que sí es seguro es que el jugador novato recibirá daño durante la lucha, por ello el cadáver del enemigo puede ser saqueado y siempre tendrá un botiquín y una jeringa de Eve, los dos objetos para recuperar salud y Eve (el equivalente a la energía mágica de Rapture), para que el jugador aprenda su uso [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[7] Enseñar a través del fracaso



Fig. 208 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

En la misma sala hay una puerta con el mecanismo de apertura estropeado, lanzando chispas por un cortocircuito. Frente a ella una escalera que lleva a la zona superior, con un cartel de neón de una mano lanzando rayos. Esta señal es suficiente para que el jugador se interese en subir y averiguar qué son los Plásmidos [10] a la vez que le da una pista de cómo abrir la puerta.

“La señal de plásmidos y todas las piezas [del escenario] las hicimos a modo de señuelo para atraer [al jugador] hasta su meta, para asegurar que las cosas se enseñan orgánicamente.” (Gardner, B. 2016)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas



Fig. 209 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

En la zona superior hay una máquina expendedora de Plásmidos (el equivalente a las magias en Rapture) que le da al jugador, tras una cinemática, la habilidad de lanzar rayos con su mano izquierda.

La descarga de rayos es uno de los poderes más importantes de **BioShock**, tanto para avanzar por el escenario como para el combate, por lo que tendrá numerosas secciones para explicar al jugador su funcionamiento. La puerta estropeada es el primero de estos puntos de aprendizaje. Con una descarga de rayos en el control defectuoso la puerta se abre y el jugador observa como ha perdido un poco de Eve, la barra azul del HUD.

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 210 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

La puerta conduce a una serie de pasillos acristalados que conectan los distintos edificios de Rapture. Tras cerrarse la puerta una fuga de agua hace que se bloquee, evitando el *backtracking* [9]. El jugador sigue la corriente de agua hasta la siguiente puerta [10].

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Movimiento



Fig. 211 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

En la siguiente sala se introduce el uso de la descarga de rayos en el combate. Para ello se facilita al jugador una jeringa de Eve y, tras cogerla, aparece un *Splicer* matón para poner en práctica la nueva habilidad de forma ofensiva. Tras electrocutar al *Splicer* con una única descarga, éste se queda paralizado (normalmente durante unos segundos, pero para esta práctica se paraliza de forma indefinida), el jugador cambia del modo Plásmidos al modo arma para usar su llave inglesa y golpear al enemigo [5]. Observará que muere de un solo golpe, aprendiendo la importancia de alternar poderes y armas durante el combate.

Tras matar al primer enemigo se abre la puerta y aparece otro *Splicer* con el que volver a practicar el combo de electricidad-golpe, solo que esta vez, la parálisis tiene una duración estándar [3]. Tras matarlo el jugador puede avanzar por la puerta que se acaba de abrir.

“Después de las pruebas de atención, volvimos a la mesa de trabajo para rehacer toda la secuencia de aprendizaje del videojuego. Eliminamos por completo la jugabilidad en los dos primeros niveles y la rediseñamos para tener una experiencia con un ritmo mucho más lento, que acompañe al jugador a través de los verbos jugables más complicados [...] como combinar armas y plásmidos.” (Finley, A. 2008)

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 212 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

La siguiente sala vuelve a bloquear la puerta tras el jugador pero esta vez [9] la estancia se comienza a inundar lentamente. Esta escena prepara al jugador para futuros retos en los que tendrá tiempo limitado para conseguir su objetivo. Para escapar el jugador debe observar los ascensores y subirse al único que no está averiado [10].

[9] Orientación y navegación: Directa

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Iluminación



Fig. 213 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Cuando el ascensor para en el piso superior, a la derecha se ve la silueta de una mujer *Splicer* con un carrito de bebé que está cantando una nana [10]. El jugador la mata empleando la técnica de combate aprendida y observa que en el carrito, en lugar de un bebé, hay un revolver con seis balas – por si le quedaban dudas al jugador de que los *Splicers* están locos, esta escena acaba con ellas. La pistola es la primera arma a distancia y con munición limitada de **BioShock**.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas, audio



Fig. 214 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Al coger el revolver se equipa automáticamente, y el jugador aprende cambiar de arma entre la pistola y la llave inglesa. Tras entrar al restaurante, lo primero que escucha el jugador son los gritos de una pareja de *Splicers* discutiendo en el piso inferior, frente a la puerta de la cocina [10].

Las escaleras hacia el piso inferior tienen la barandilla rota y está dispuesta de tal forma que el hueco permite un disparo directo al *Splicer*. El jugador, al no ser visto, tiene tiempo de sobra para apuntar a la cabeza para poder matar al enemigo de un solo disparo [1] [5]. Tras acabar con él aparece su pareja, esta vez ha visto al jugador por lo que la mejor opción es emplear la descarga de rayos.

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Audio



Fig. 215 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Al volver al piso superior otros dos *Splicers* están rondando en la fuente del restaurante. Esta escena pone en práctica el último uso de la descarga de rayos, su capacidad de electrificar grandes volúmenes de agua, electrocutando y matando instantáneamente a todos los enemigos que haya en ella. [5]

Esta escena solo tiene lugar si el jugador baja primero al piso de abajo e investiga la cocina. Es una recompensa al jugador explorador [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 216 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

La siguiente escena obliga al jugador a observar, de forma pasiva y desde una zona segura [1], el enfrentamiento entre un *Splicer* pistolero y una *Little Sister*, una niña modificada genéticamente para recoger de los cadáveres el Adam, la sustancia mutágena que ha llevado a Rapture al desastre.

Pese a su gran resistencia física, para estar a salvo de los *Splicers*, las *Little Sisters* deben ir escoltadas por un *Big Daddy*, poderosos superhumanos enfundados en trajes de buzo pesados y fuertemente armados, cuya única misión es proteger con su vida a la *Little Sister* que le han asignado, a la cual quiere como si fuese su propia hija. Cuando el *Splicer* golpea a la niña, su protector salta a la sala y lo destroza con su perforadora.

El jugador, con el tiempo, conseguirá mejorar sus habilidades e inventario con el objetivo de derrotar a los *Big Daddy* del mapa y poder así acceder al Adam de su *Little Sister* para potenciar los plásmidos.

“Las batallas contra los Big Daddy debían ser la clave para el crecimiento del jugador, proporcionando, esencialmente, una batalla contra un jefe errante que los jugadores podrían llevar a cabo en el momento y lugar de su elección.” (Finley, A. 2008)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras



Fig. 217 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

Tras la escena del *Big Daddy*, el jugador puede avanzar rompiendo, con cualquiera de sus armas, la cadena que impide que se abra la verja a la siguiente zona. Normalmente usará la llave inglesa, para ahorrar munición y Eve, además de que recordará haberla usado anteriormente para destrozarse los escombros que bloqueaban otra puerta [5] [6].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

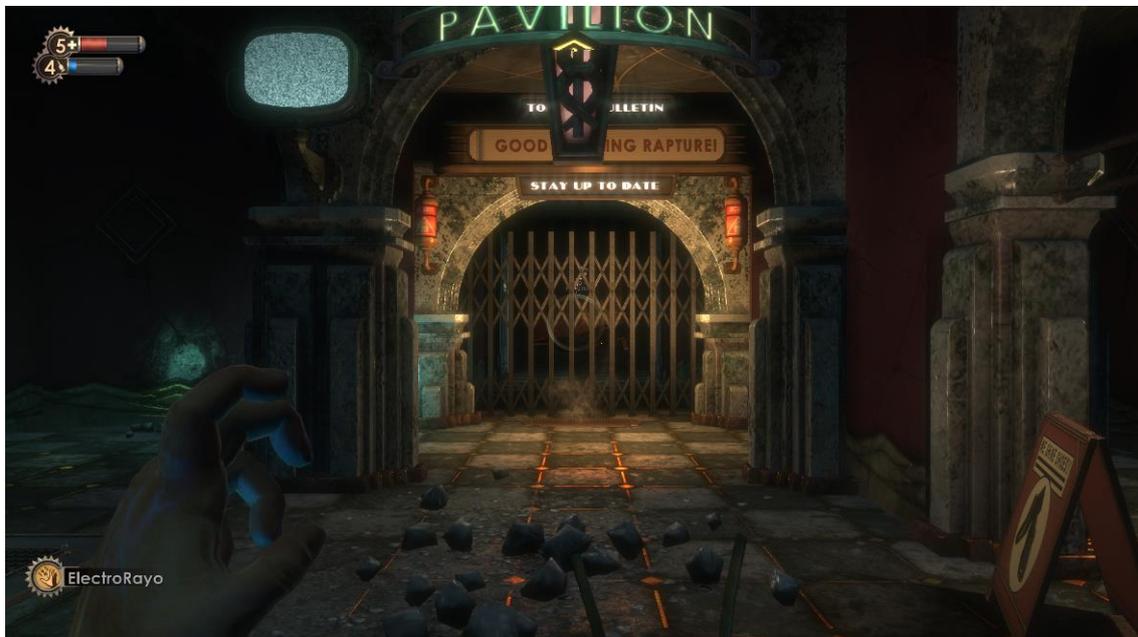


Fig. 218 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

En la siguiente sala el jugador tiene dos rutas posibles: una con una verja cerrada y otra con la verja abierta. Obviamente se dirige hacia el único camino posible pero, al acercarse, la verja se cierra y salta la alarma [9].

Tras la verja, a través de una trampilla en el suelo, aparece una torreta lanzallamas, que aleja al jugador hacia el centro de la sala. Uno de los muchos sistemas de defensa repartidos por Rapture, junto a las torretas metralleta y los robots voladores. Conforme avance la partida, y el jugador aprenda a piratear dispositivos – a través de un minijuego –, estas torretas de defensa le ayudarán a luchar contra los *Splicers* y los *Big Daddy* [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[9] Orientación y navegación: Directa



Fig. 219 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

La alarma atrae a varios *Splicers*, que acceden a la sala desde unas escaleras rotas que dan a un charco de agua. Si el jugador aún no ha aprendido que puede electrocutar a los enemigos si están dentro del agua – al ser opcional el anterior caso en el restaurante – esta escena le enseña esa utilidad del plásmido eléctrico [5] [11]. Si, por el contrario, ya conoce la mecánica, simplemente la volverá a poner en práctica, pero esta vez con hasta cuatro enemigos simultáneamente [3] [6]. Una vez derrotados, se apaga la alarma y se puede seguir avanzando hacia el final del tutorial.

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[11] Previsión de los desarrolladores

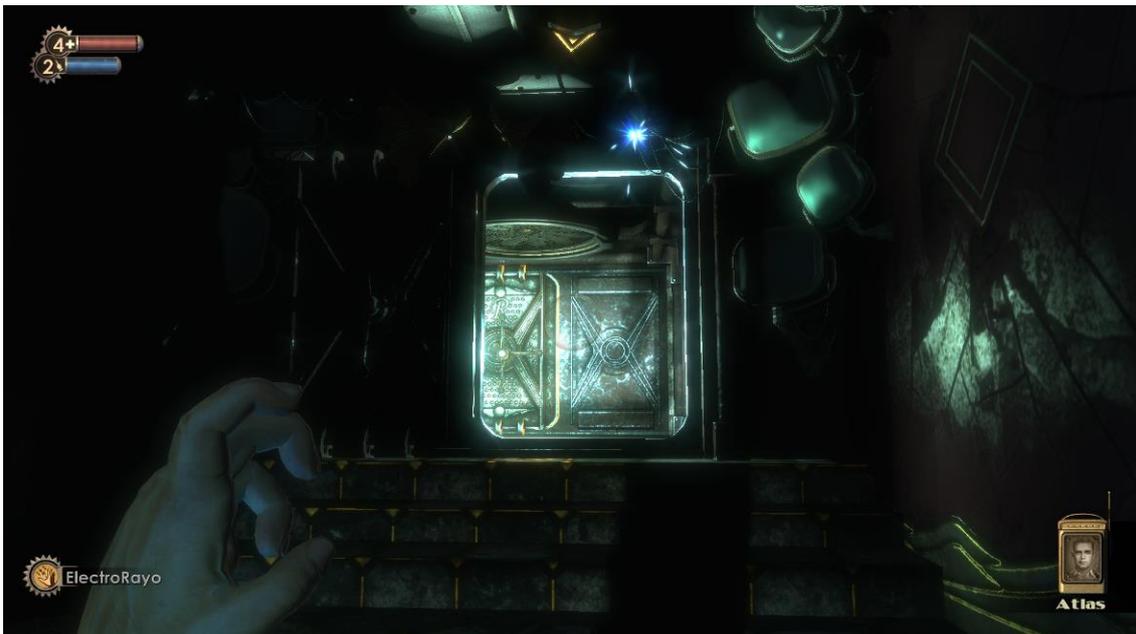
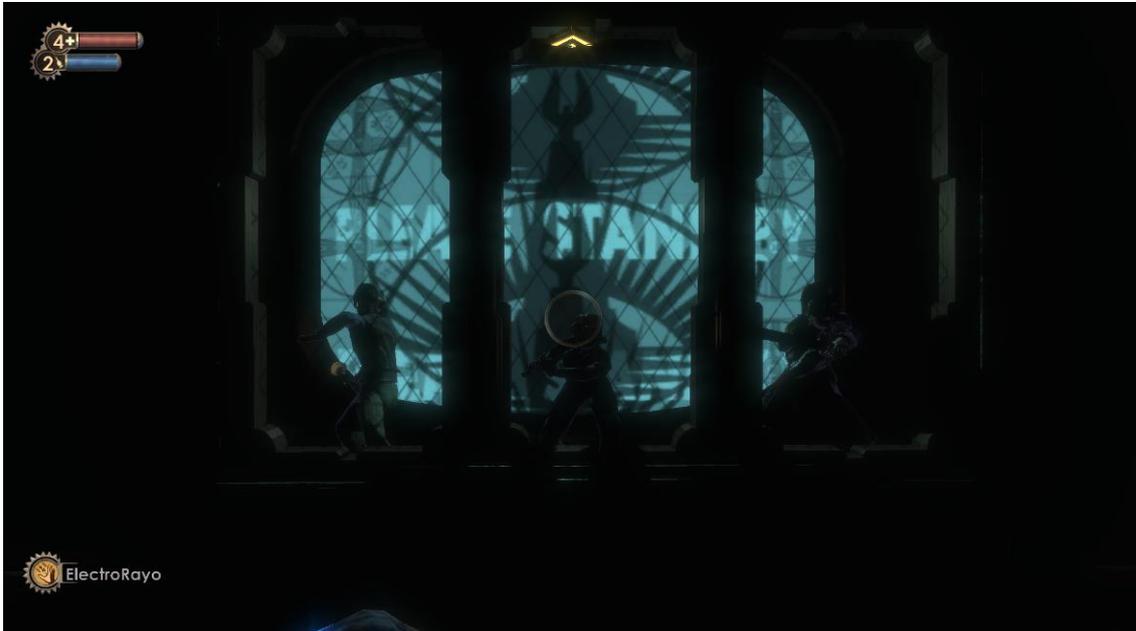


Fig. 220 BioShock – Bienvenido a Rapture. Fuente: elaboración propia

La última escena del capítulo “Bienvenidos a Rapture” la cierra una proyección de Andrew Ryan, el creador de la ciudad, que amenaza al jugador creyendo que es un espía comunista. Tras la conversación los *Splicers* irrumpen en la sala con el objetivo de dar caza al personaje, que debe huir hacia la siguiente zona: la sección médica.

En menos de media hora y sin explicarle directamente al jugador qué debe hacer, éste ha aprendido las bases de la jugabilidad y se ha situado en la trama. El excelente trabajo de diseño de juego y narrativo de **BioShock** ha conseguido que, pese al paso de los años, siga siendo considerado un videojuego de culto.

Mega Man X – Central Highway

Anexos: [Ficha técnica de Mega Man X](#)



Fig. 221 Mega Man X – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“El nuevo Mega Man X es, en pocas palabras, un videojuego que tiene lugar en el mismo mundo que el Mega Man de la NES. [...] Nuestro protagonista esta vez es X, que [...] hereda el mundo de la serie Mega Man, y eso significa que los mismos tipos de personajes enemigos estarán ahí.”

—Keiji Inafune,
Diseñador y guionista de Mega Man X

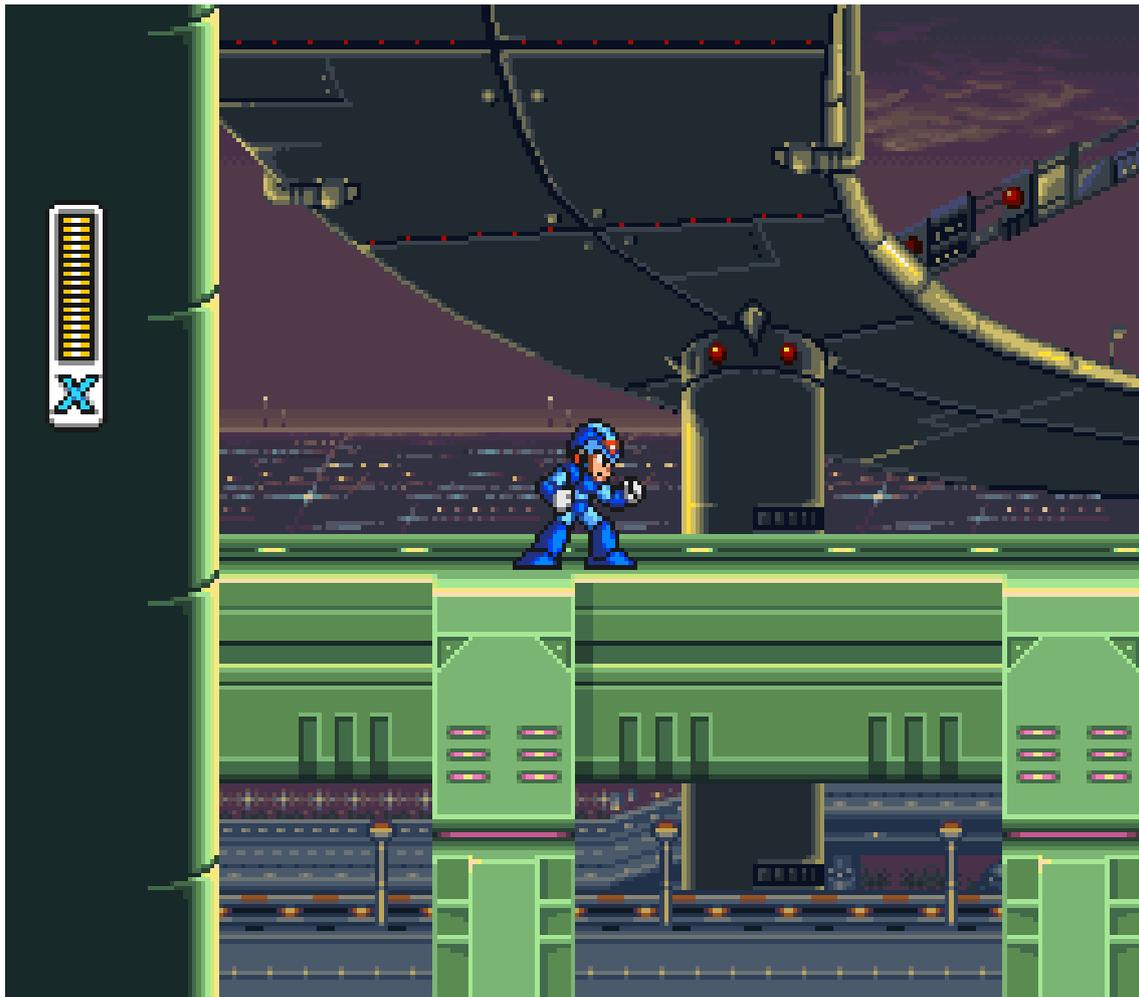


Fig. 222 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El nivel tutorial de Mega Man X comienza con X, el personaje principal, quieto en una autopista futurista. Se trata de una zona segura en la que el jugador puede probar los controles sin la interferencia de enemigos [1].

X está mirando hacia la derecha, frente a él hay más espacio que a su espalda, además una columna, a la izquierda y en primer plano, oculta la autopista tras ella [10]. Todas estas señales indirectas, y la predisposición humana a avanzar hacia la derecha [12], transmiten al jugador que el sentido principal de avance durante la partida será de izquierda a derecha.

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Líneas guía, color

[12] Desplazamiento de izquierda a derecha en entornos 2D

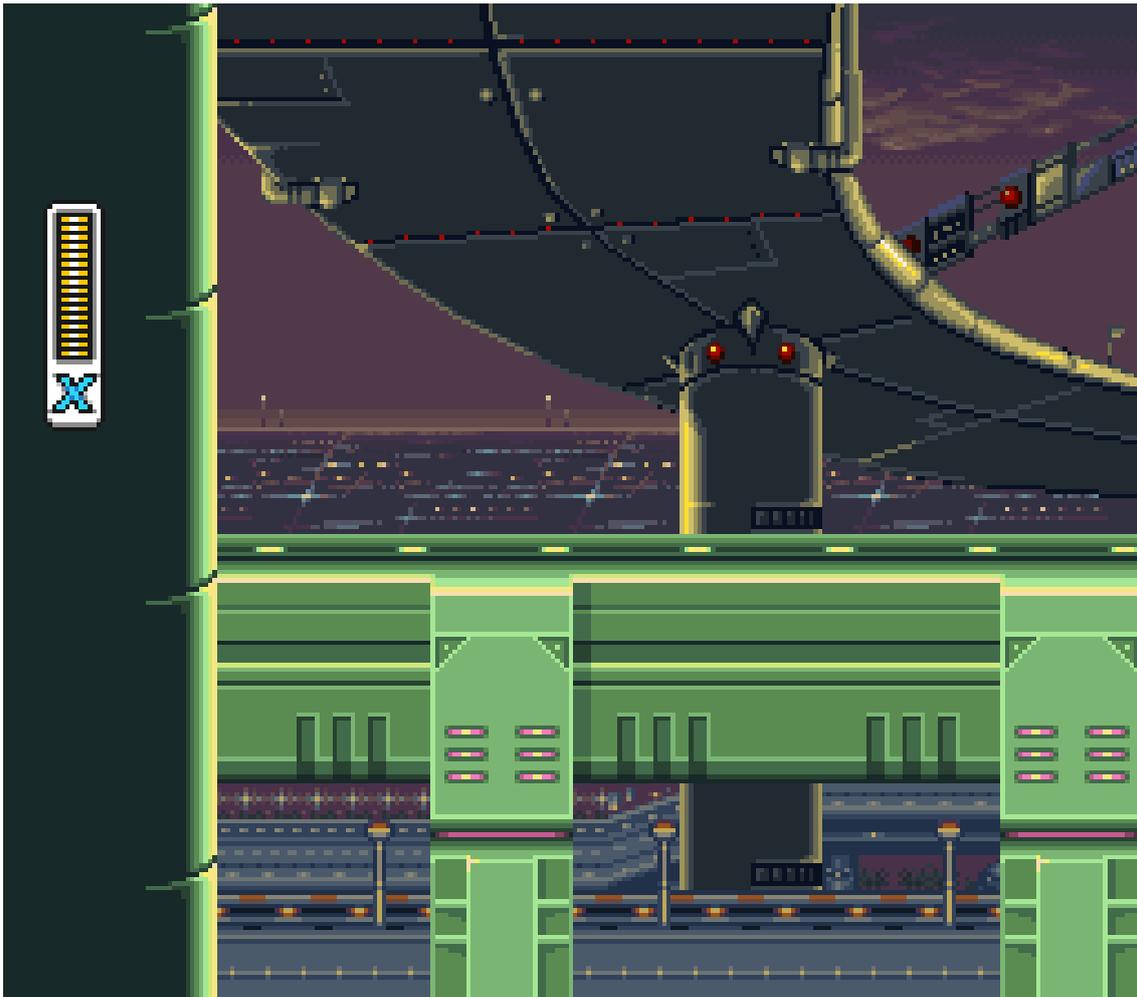


Fig. 223 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Si pese a las señales indirectas de los desarrolladores el jugador decide avanzar hacia la izquierda, ve que un muro, que no es visible tras la columna, le impide avanzar [9] [11]. Dejándole claro que la meta está hacia su derecha.

[9] Orientación y navegación: Directa

[11] Previsión de los desarrolladores

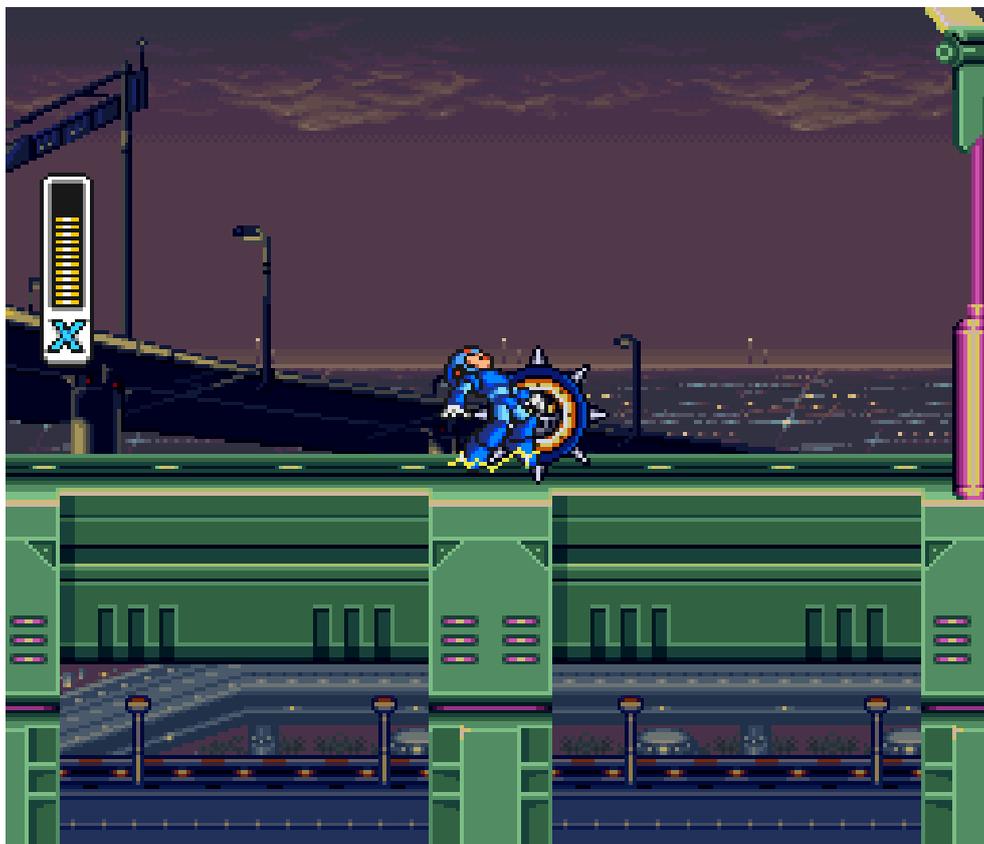
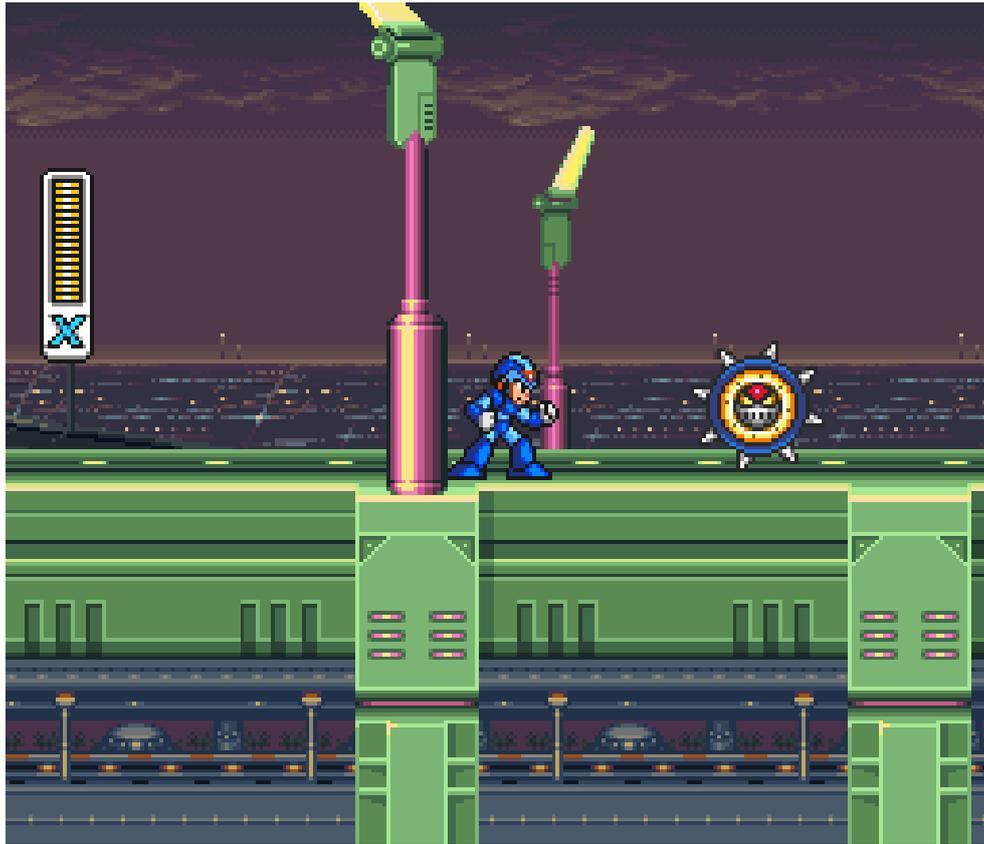


Fig. 224 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Las mecánicas fundamentales de Mega Man X, al igual que su saga predecesora, son saltar y disparar. Tras conocer los controles del movimiento, el jugador debe aprender a usar estas habilidades de X y los primeros compases del tutorial se aseguran de ello. Se supondrá que el jugador, en este punto, no sabe saltar ni disparar.

El primer personaje que se encuentra el jugador se desplaza hacia él, y es evidente que es un enemigo por dos razones: su diseño poco amigable y porque avanza hacia la izquierda, es decir, viene desde la meta del jugador con el objetivo de entorpecer su avance – la mayoría de enemigos vendrán desde ese sentido.

El jugador no conoce aún la mecánica de salto por lo que será dañado, perdiendo una fracción de su barra de salud y aprendiendo el funcionamiento del sistema de vidas, que le permite recibir varios golpes antes de morir – augurando la elevada dificultad del título. Al recibir el golpe, X parpadea durante unos segundos y el enemigo lo atraviesa sin provocarle más daños, aprendiendo el jugador que tras cada impacto tiene unos segundos de inmunidad [7].

[7] Enseñar a través del fracaso



Fig. 225 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El jugador llega a la conclusión que debe existir alguna habilidad para poder avanzar y prueba los controles, descubriendo que X puede saltar. Usará esta mecánica para esquivar el enemigo, quedándole claro que es su principal sistema para evitar daño. Otra posibilidad es que descubra los controles del disparo y, en lugar de esquivarlo, lo destruya [7]. Independientemente de la habilidad que use, avanzará hacia el siguiente enemigo.

[7] Enseñar a través del fracaso

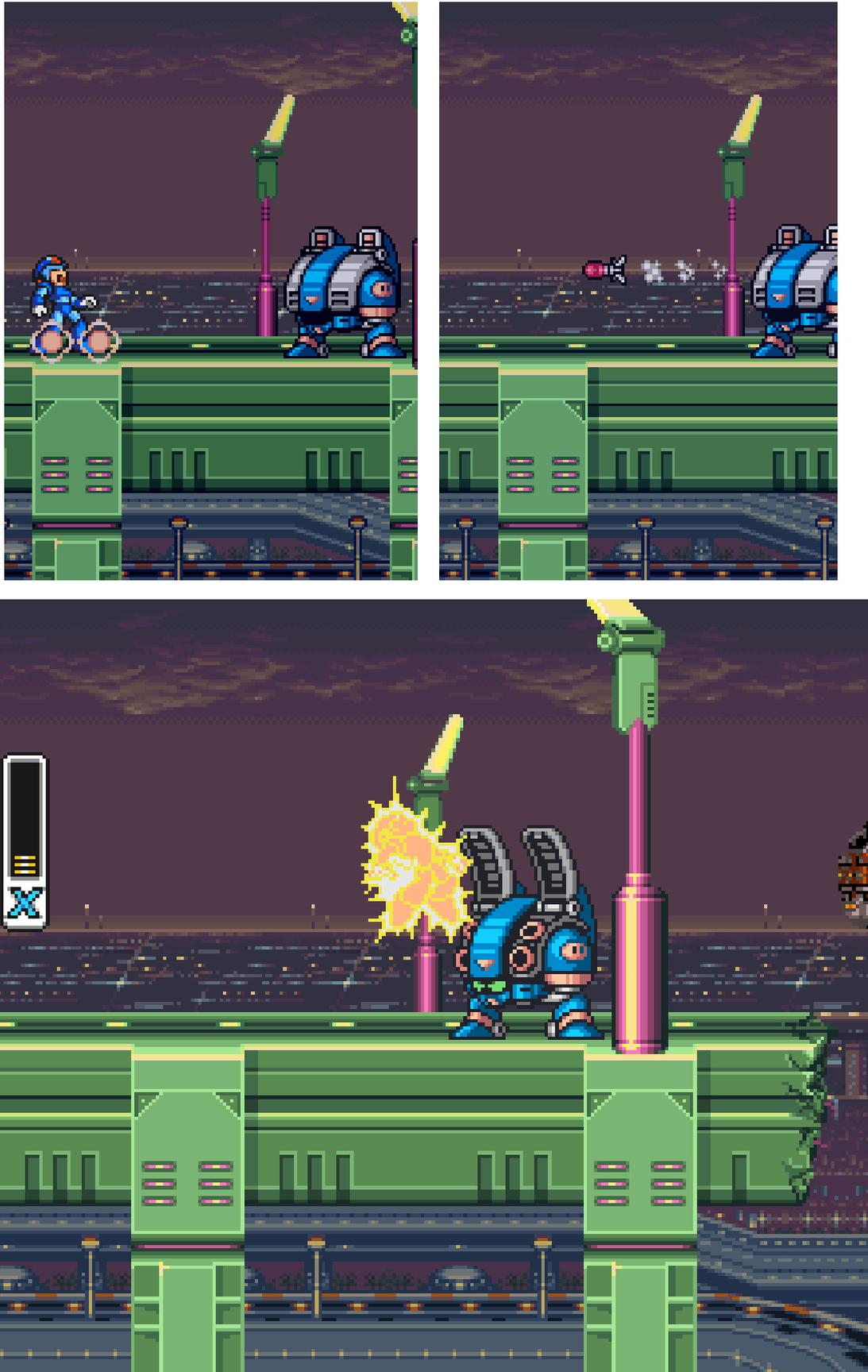


Fig. 226 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Tras la esfera de pinchos aparece un nuevo enemigo, un robot de gran tamaño, estático, que dispara bolas de energía y misiles que el jugador tendrá que esquivar saltando. Al tratar de esquivar al robot saltando por encima de él, el jugador verá que se golpea pues es demasiado alto; debe usar otra estrategia. Este enemigo obliga al jugador a aprender y a usar la habilidad del disparo para seguir avanzando [7].

Este es el enemigo que es considerado el primer obstáculo en el que, probablemente, el jugador muera por su elevada resistencia y sus ataques difíciles de esquivar. Para evitar su frustración y facilitar el aprendizaje mediante el ensayo-error el punto de control, en el inicio del nivel, está a pocos segundos [2].

[2] Características anti-frustración: Ciclos de iteración cortos

[7] Enseñar a través del fracaso

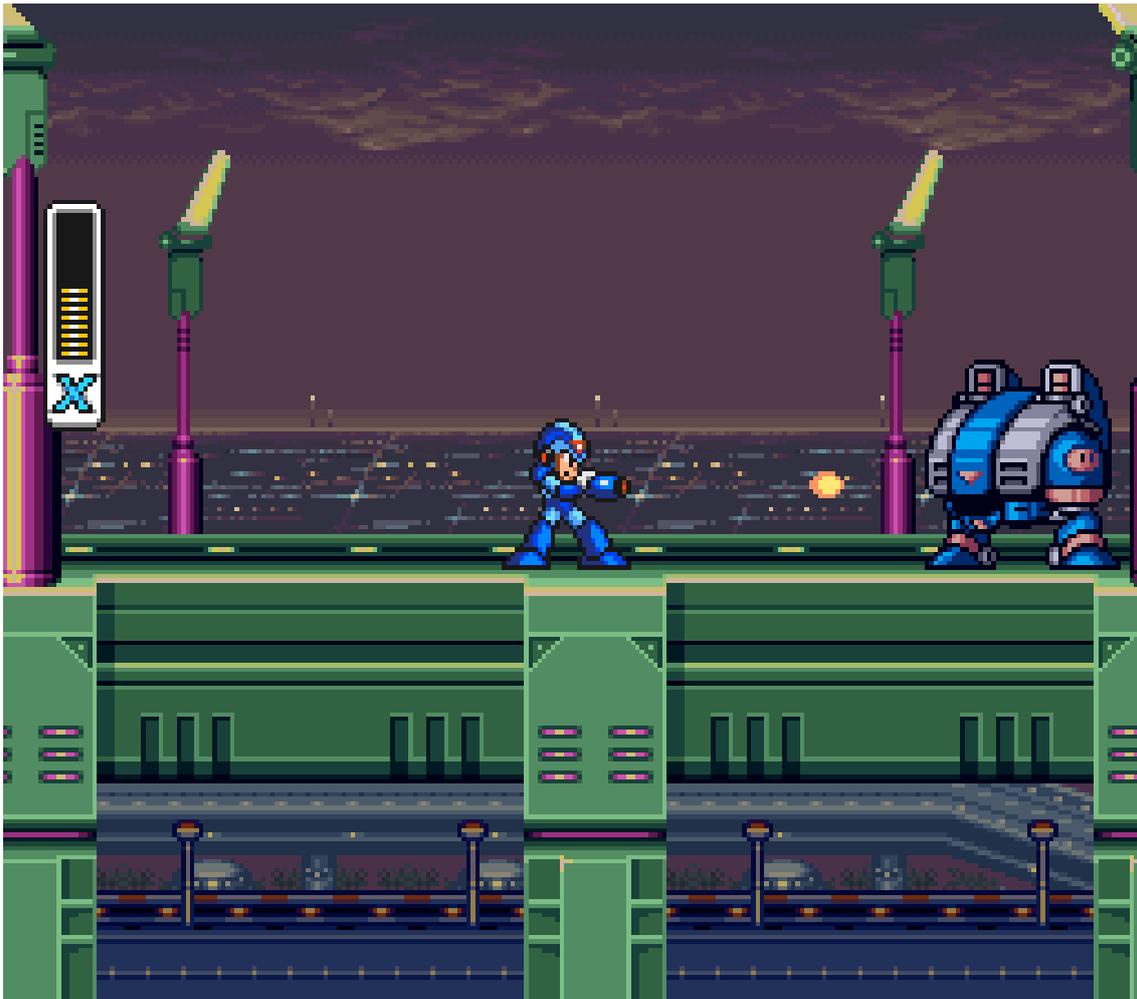


Fig. 227 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El jugador, con la nueva habilidad que ha aprendido, disparará al robot varios proyectiles antes de destruirlo, aprendiendo que cada enemigo posee su propia salud y que unos serán más fáciles eliminar que otros [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

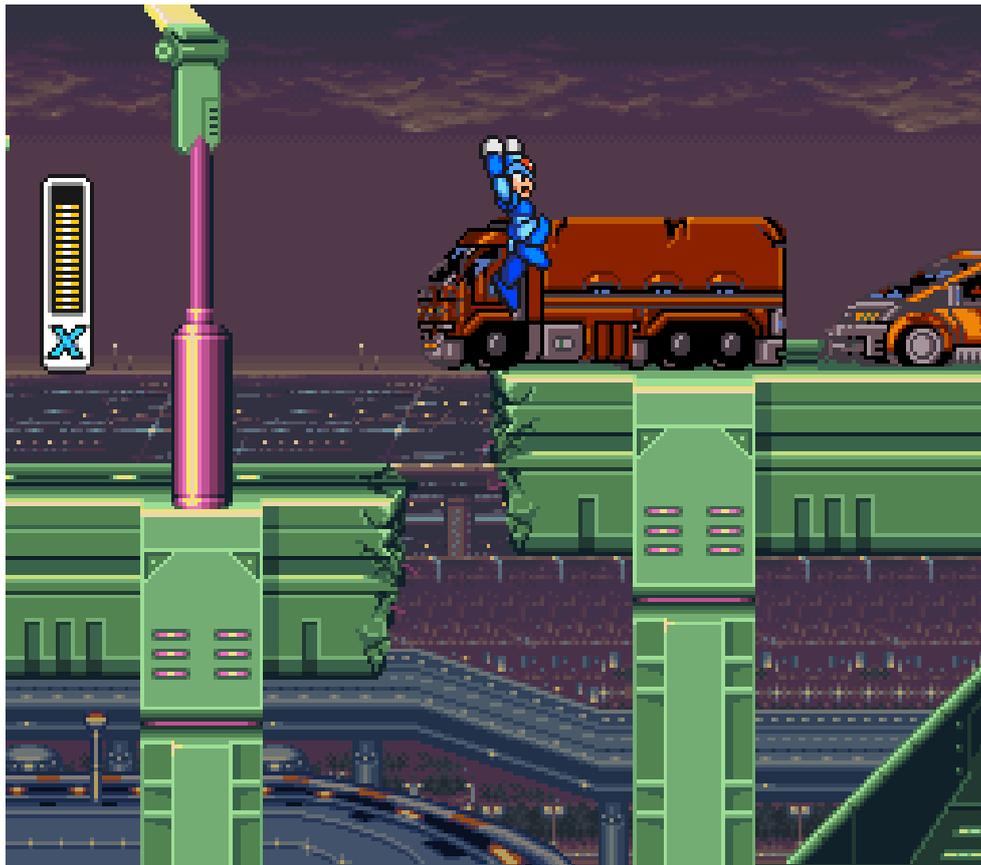


Fig. 228 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar al robot lanzamisiles, hay una serie de caídas al vacío. Estos obstáculos cumplen un doble propósito: enseñar al jugador que X salta más alto y más lejos si se mantiene pulsado el botón de salto más tiempo, pues si se pulsa poco tiempo cae por el precipicio, y asegurar que el jugador conozca la habilidad fundamental del salto antes de avanzar pues, aunque poco frecuente, es posible que haya llegado hasta este punto destruyendo a todos los enemigos con el disparo, en lugar de esquivándolos [5] [11].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[11] Previsión de los desarrolladores

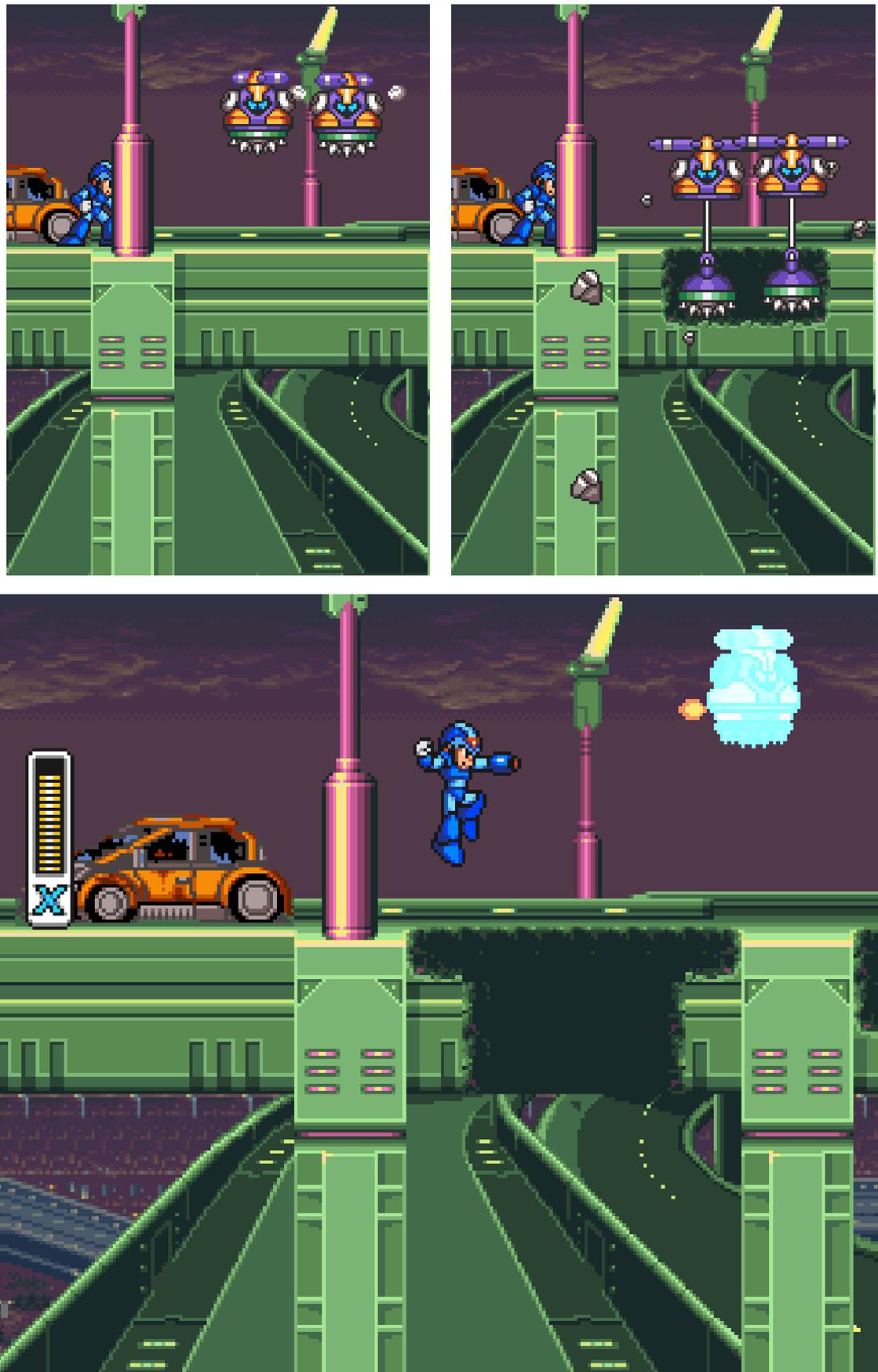


Fig. 229 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El robot lanzamisiles obliga al jugador a aprender a disparar y los huecos en la autopista le obligan a aprender a saltar. El siguiente obstáculo, unos robots voladores que destruyen la carretera creando precipicios, le enseñan a combinar ambas habilidades fundamentales: saltar y disparar [6], el núcleo de la jugabilidad de la saga Mega Man.

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

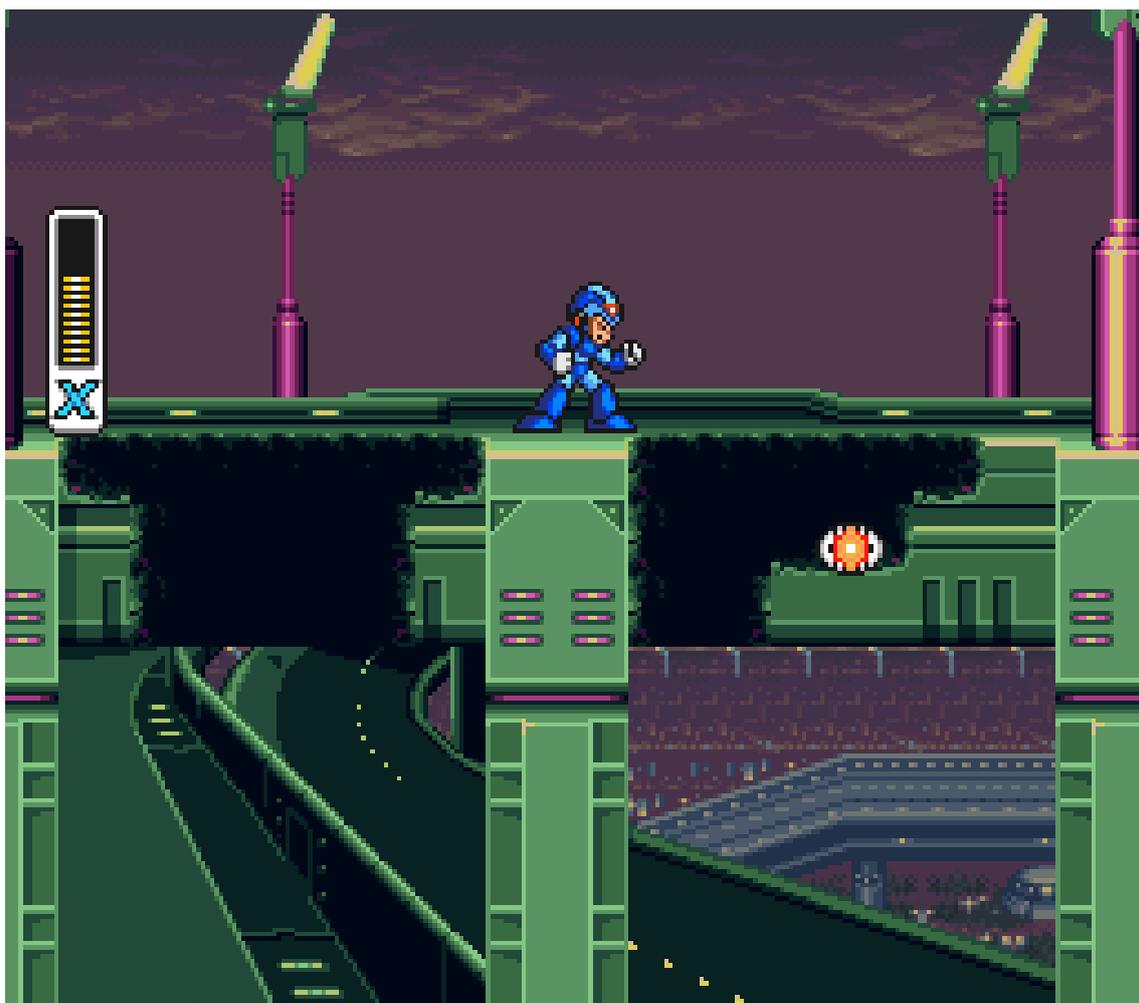


Fig. 230 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El jugador avanza por la autopista, siempre hacia la derecha, y observa que, a veces, los enemigos al morir dejan caer unos objetos elípticos de color blanco. No son amenazantes, parpadean, contrastan con el escenario y su forma dista de las líneas rectas del escenario y los enemigos, atrayendo la atención del jugador. Al cogerlo la vida de X aumentará.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, lenguaje de formas



Fig. 231 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Conforme se avanza, la dificultad del tutorial aumenta al mostrar en pantalla a la vez dos tipos de enemigos distintos, los voladores y el robot lanzamisiles. El jugador debe poner en práctica lo aprendido durante sus enfrentamientos individuales, saltar y disparar simultáneamente, en un reto más complejo [3] [6].

[3] Características anti-frustración: El Flujo

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

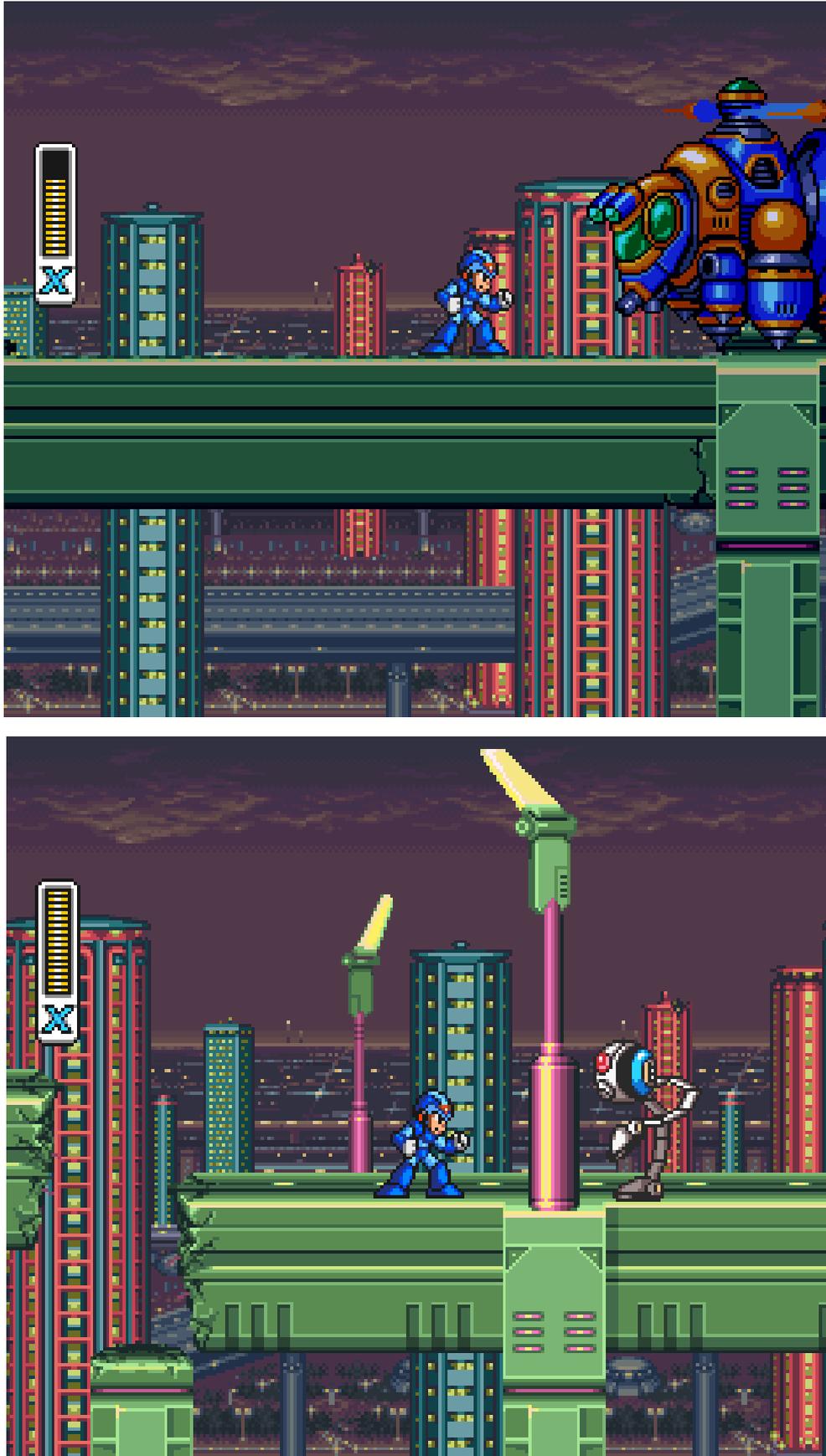


Fig. 232 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El siguiente obstáculo del jugador es el primer minijefe, un robot-abeja de gran tamaño, que dispara a X y crea otros enemigos más pequeños, unos caminantes esféricos.

Este combate es fundamental, pues el jugador asocia el tamaño de un enemigo con su resistencia: los enemigos de mayor tamaño son los más duros y los más grandes de todos serán minijefes y jefes.

También los caminantes esféricos, creados por el robot-abeja, enseñan que hay enemigos con puntos débiles, el jugador al dispararles verá que las balas pasan por debajo de sus piernas, sin dañarlos, y que su único punto débil es la cabeza [7]. Es muy posible que se dé cuenta de ello al saltar para disparar al robot-abeja, cuando una bala impacte en la cabeza de uno de los caminantes [8].

[7] Enseñar a través del fracaso

[8] Enseñar a través de lo accidental

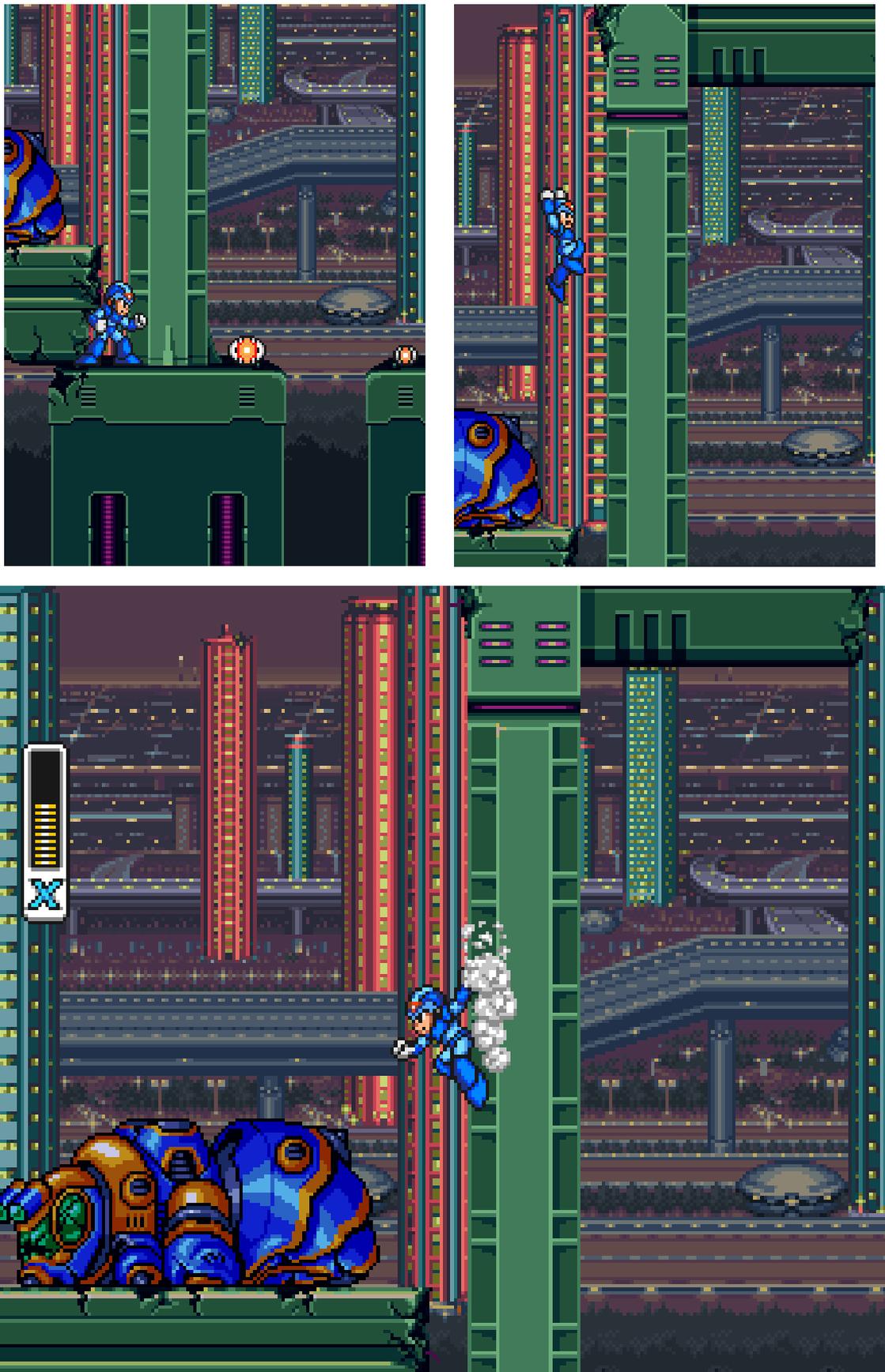


Fig. 233 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Tras derrotar al robot minijefe, éste cae, rompiendo la autopista, y dejando al jugador en el fondo sin la posibilidad de salir saltando. A la derecha hay varios objetos de vida, que llaman la atención al jugador [10] por lo que intentará escapar del foso saltando en esa dirección. Al hacerlo el jugador choca contra uno de los pilares de la autopista y ve el rastro de polvo que se desprende cuando X desliza por la pared [8]. Es una animación nueva para el jugador y es la pista necesaria para que aprenda la nueva habilidad de saltar por las paredes mientras se desliza – otra novedad en la saga Mega Man. Tras varios saltos consecutivos, consigue escapar del foso y seguir avanzando.

[8] Enseñar a través de lo accidental

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, lenguaje de formas, táctica

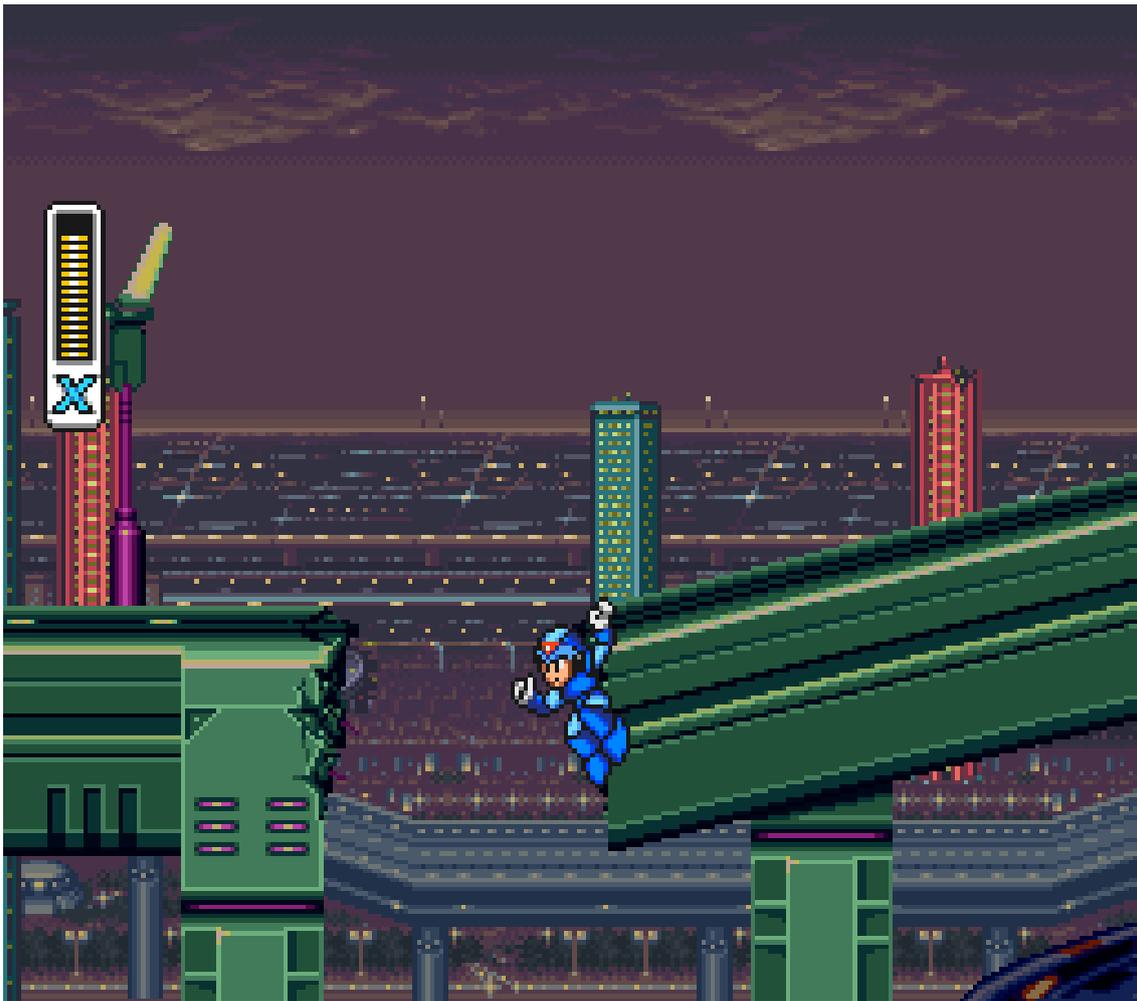


Fig. 234 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

La siguiente sección refuerza lo aprendido en la anterior escena. Primero, un hueco de gran longitud, enseña al jugador que la habilidad de deslizar por las superficies verticales le permite realizar saltos horizontales más largos pues, en lugar de chocar contra el borde derecho y caer, X desliza el tiempo suficiente como para saltar y volver al camino. En segundo lugar, trozos de la autopista dañados caen cuando X anda sobre ellos – un jugador observador podrá esquivarlos al ver sus grietas y saltando sobre ellos [4] –, pero, en lugar de morir, puede deslizar por los pilares y volver a su camino poniendo en práctica su nueva habilidad [6].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 235 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

Antes de llegar al jefe del tutorial aparece el último tipo de enemigo, unos coches con un cañón que disparan e intentan atropellar a X. Cuando el jugador le dispara destruye al piloto y el cañón, pero el vehículo sigue persiguiendo a X, si se salta para esquivarlo es posible que caiga sobre el coche y, en lugar de recibir daño, X comience a avanzar montado en él [8]. Esta escena enseña al jugador la mecánica, nueva en la saga Mega Man, de pilotar vehículos que antes pertenecían a enemigos, que pondrá en práctica en niveles más avanzados [6].

[8] Enseñar a través de lo accidental

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

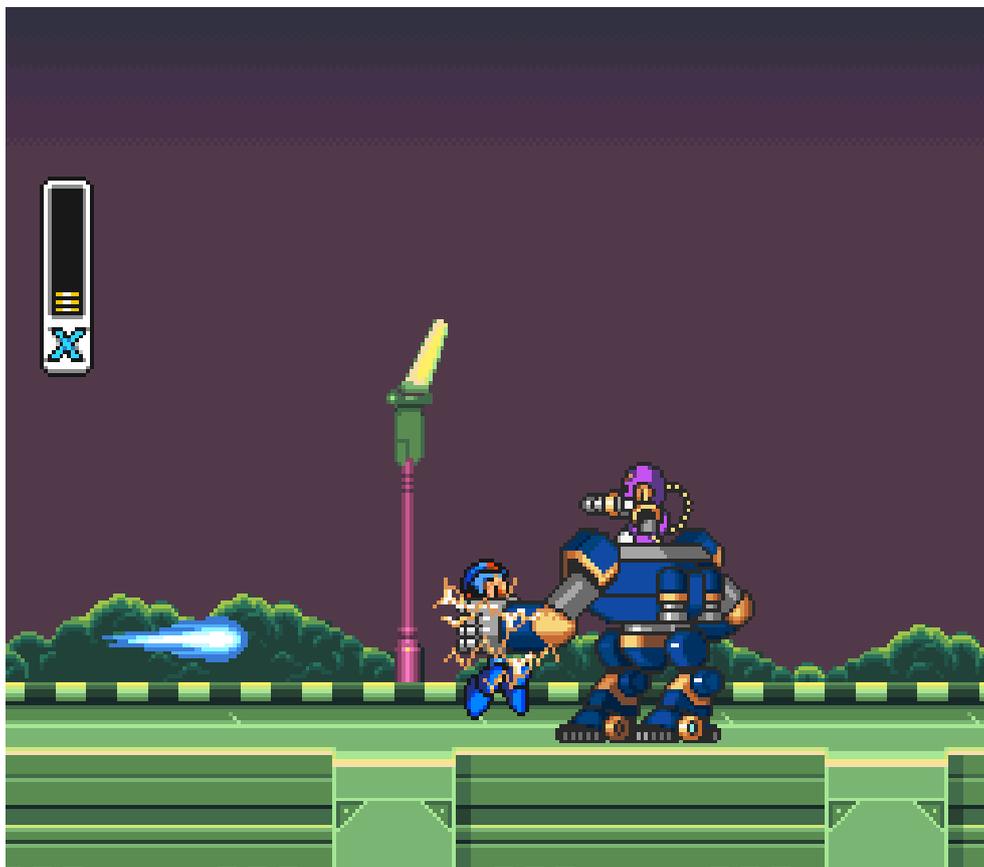
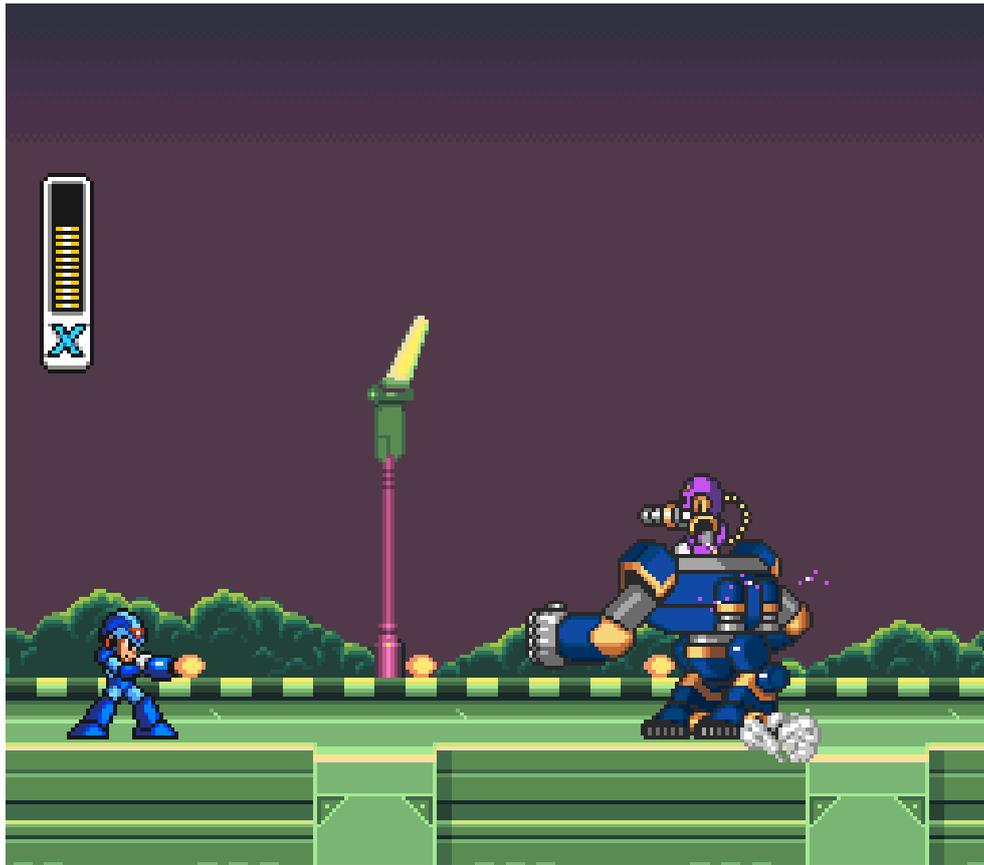


Fig. 236 Mega Man X – Central Highway. Fuente: elaboración propia

El jefe final del tutorial no puede ser derrotado con las habilidades que posee X. El jugador intentará por todos los medios vencerle, poniendo en práctica lo aprendido, pero será inútil. Cuando X llega a su último cuarto de vida aparece un NPC aliado, Zero, que dispara al jefe y salva al protagonista en el último segundo.

Zero le explica a X, y al jugador indirectamente, que aún no es lo suficientemente poderoso para derrotar al jefe, por lo que tendrá que recorrer los distintos mundos mejorando su equipo. El jugador ya tiene la motivación necesaria para seguir jugando a la vez que define su objetivo: mejorar hasta ser tan fuerte como Zero y acabar con el jefe final.

Journey – The Beginning

Anexos: [Ficha técnica de Journey](#)



Fig. 237 Journey – Pantalla de título. Fuente: elaboración propia

“Intentamos integrar todo el aprendizaje y los tutoriales en el propio mundo, por lo que el jugador está aprendiendo y pasando por un proceso de tutorial, pero sin aparecerle instrucciones o indicaciones específicas de lo que se supone que debe hacer.”

—Kellee Santiago,

Co-fundadora y Presidenta de Thatgamecompany



Fig. 238 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Jounery es un videojuego cuyo objetivo es transmitir emociones a través de sus bellos escenarios, minimalistas y parecidos a pinturas, gracias a una dirección artística excepcional. Lleva el concepto de tutorial orgánico al extremo, pues no hay texto que explique las mecánicas o la historia y no existe ningún tipo de guía directa de los desarrolladores. Todo se ha creado mediante el diseño de niveles instructivo y narrativo.

El jugador comienza su viaje viendo a su avatar, un ser de tela, despertarse al atardecer en mitad de un desierto, en un entorno amplio y seguro para que se acostumbre a los controles del movimiento y la cámara [1]. Su único punto de referencia es el Sol y unas figuras de roca con una bandera ondeando sobre una duna en el horizonte [10], por lo que irá en dicha dirección.

“[...] Nuestro objetivo también es la accesibilidad y la creación de experiencias que creemos que serán de interés para una amplia variedad de personas, independientemente de su destreza como jugador.” (Santiago, K. 2012)

[1] Características anti-frustración: Zonas seguras

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas, movimiento, puntos focales



Fig. 239 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Pese a que el escenario es un desierto infinito, posee límites, en especial en la zona del tutorial, donde el mapa debe ser más lineal para que el jugador no se pierda [9]. También sirve para controlar a los jugadores que, pese a las señales de guía indirectas, deciden no seguir la dirección correcta hacia la meta [11].

En **Journey**, para ponerle límites al escenario de una forma realista y que no rompa la inmersión, cuando el jugador se acerca a uno de los bordes una fuerte ráfaga de viento le empuja de nuevo a la zona transitable. Es muy importante que, en los escenarios abiertos, los límites sean realistas y coherentes con el entorno, un muro invisible rompe completamente la inmersión jugable y es una práctica desaconsejable.

[9] Orientación y navegación: Directa

[11] Previsión de los desarrolladores



Fig. 240 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Al acercarse a la duna, el personaje empieza a escalarla. El movimiento del avatar se vuelve más lento en la subida, para transmitir la sensación de esfuerzo físico. Prepara al jugador para la extenuante subida del último nivel [6].

La cámara pasa, durante la subida, a un plano contrapicado que impide que se vea lo que hay tras la duna, creando expectación.

“En cada duna que subes tienes esa expectación por saber que hay tras ella y, además, obtienes una recompensa [bajar deslizando por la duna].” (Chen, J. 2013)

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información



Fig. 241 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Arriba de la duna, el jugador ve en el horizonte la Montaña, con su haz de luz vertical que surge de la gran grieta de su cima. Esta escena, tan poderosa y bella, mentaliza al jugador: sabe que su viaje hacia la montaña comienza en ese preciso instante. El ángulo de la cámara, la composición simétrica y las esculturas de piedra enmarcando la montaña [10] dejan clara la importancia de la escena – empleada para mostrar el título del videojuego y como portada de la edición física.

La Montaña será el punto de referencia principal de **Journey**, visible desde todos los niveles, como un recordatorio constante de cuál es el objetivo.

“Nosotros [Thatgamecompany] vemos el desarrollo de videojuegos desde una perspectiva muy distinta [...], lo hacemos desde la perspectiva de las emociones.” (Chen, J. 2013)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Composición, vistas, *landmark*



Fig. 242 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Tras ver la Montaña, el objetivo final del jugador, toca comenzar el viaje. Para ello lo primero es buscar puntos de interés en medio del desierto. Frente al jugador, bajado por la duna, se ven decenas de esculturas de piedra y una estructura con un elemento luminoso [10], el próximo objetivo a corto plazo del jugador.

Al bajar la duna el personaje, automáticamente, comenzará a deslizar velozmente, como si surfease por la arena [8]. Una mecánica que tendrá gran importancia en un capítulo futuro [6].

[6] *Antepiece, Setpiece* y Transmisión de información

[8] Enseñar a través de lo accidental

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales, iluminación, siluetas



Fig. 243 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Todas las esculturas de piedra están frente a una de las caras de la estructura por lo que el jugador se acercará a ella desde esa dirección [10]. Además, tanto estas esculturas como las dunas, sirven como referencia al jugador de su avance en un entorno vacío, como es el desierto.

La estructura es una construcción abandonada. El jugador, al acercarse al lateral derruido, verá que el personaje sube los escalones automáticamente, teniendo que subir varios hasta llegar a la zona superior [5].

“Imagina que [en un videojuego] estás en el desierto y que caminas hacia una montaña en la distancia. Andas, pero la montaña está tan lejos que casi nada ha cambiado en la pantalla. [...] Para crear feedback para desplazamientos simples, como caminar, añadimos el rastro en la arena para que sientas cuánto tiempo llevas caminando. También agregamos dunas para que cuando andes la pantalla entera te dé feedback, en lugar de estar mirando una imagen.” (Chen, J. 2013)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales, líneas guía



Fig. 244 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

La esfera blanca encima de la estructura, el primer coleccionable de **Journey**, no es amenazante e invita al jugador a acercarse [10], al hacerlo el avatar la absorbe, obteniendo una pequeña bufanda de tela.

Ahora el avatar puede saltar y volar, consumiendo la energía de su bufanda, mostrada como unos signos blancos. Los trozos de tela que vuelan por el escenario, como pequeños pájaros, recargan esta energía cuando el personaje se acerca a ellos.

“La idea era que la tela es una fuerza viva en el mundo. Tú también estás hecho de tela y se puede interactuar con la fuerza de la vida en el mundo que te rodea.” (Santiago, K. 2012)

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, iluminación, movimiento



Fig. 245 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Desde la estructura, el jugador puede ver su siguiente objetivo a corto plazo: una depresión en el desierto con varias construcciones – con la Montaña siempre de fondo [10a].

Siguiendo el camino que marcan las esculturas de piedra el jugador encuentra una bifurcación desde la que puede divisar otro posible objetivo, menos prominente que el primero, por lo que sobrentiende que es un área opcional [10b]. De camino al objetivo secundario, varios “pájaros de tela”, repartidos para recargar la energía del personaje, invitan al jugador a usar su nueva habilidad de volar para viajar más rápidamente [5].

[5] Enseñar a través de la práctica contextual

[10a] Orientación y navegación: Indirecta – *Landmark*

[10b] Orientación y navegación: Indirecta – Siluetas, punto focal



Fig. 246 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

La zona opcional esconde un mural, el segundo tipo de coleccionable del videojuego, que tras ser activado, muestra un pictograma que explica una porción de la historia de **Journey** [4]. En este caso, enseña al jugador que las esculturas repartidas por el desierto que ha estado siguiendo son, en realidad, las tumbas de otros seres de tela como el avatar.

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador



Fig. 247 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Desde la zona opcional se ve en el fondo, enmarcada por las ruinas, la depresión que el jugador había visto anteriormente [10], por lo que tanto si decide explorar el objetivo secundario, o no, siempre acabará avanzando hacia la misma área.

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales, vistas



Fig. 248 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Al llegar a la depresión en el desierto el jugador se encuentra con dos puntos focales, uno cercano y otro lejano. El cercano es otra esfera blanca, como la que le otorgó la bufanda para volar al personaje. El lejano es un haz de luz que indica el final del nivel, como una versión en miniatura del haz de luz de la Montaña, el final del videojuego.

Las esferas blancas son el principal coleccionable de **Journey**, pues aumentan la duración del vuelo, y uno de los elementos más importantes para guiar indirectamente al jugador [10]. Están escondidas por todos los niveles, a modo de premio para los jugadores exploradores [4].

[4] Características anti-frustración: Premiar al jugador observador

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Puntos focales, táctico



Fig. 249 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Para alcanzar la parte superior, el jugador debe realizar el primer salto con vuelo obligatorio de **Journey** [5], pues hasta ahora todas las zonas eran accesibles andando y/o subiendo escalones.

Una vez arriba, el jugador aprende su segunda y última habilidad – además de volar: el canto. El ser de tela, al cantar, emite una onda esférica de energía que activa todos los mecanismos y criaturas hechas de tela. Debe usar su nueva habilidad para activar un mecanismo y liberar una banda de “pájaros de tela” enjaulados [5], que le impulsarán verticalmente si el jugador vuelve a usar la habilidad de canto. Desde la altura, el avatar podrá planear hasta llegar al haz de luz de fin de nivel.

“[El nivel de interactividad de Journey] está ligado con el proceso de cómo diseñamos los tutoriales, haciendo que la interactividad en el videojuego se relacione con lo que estás haciendo en el mundo. Tratamos de hacer las interacciones tan intrínsecas a la experiencia como sea posible.” (Santiago, K. 2012)

[5] Enseñar a través de la práctica contextual



Fig. 250 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Tras activar los tótems de roca con la habilidad de canto [6], aparece un círculo de luz frente a la estatua del ser de tela blanco. No es amenazante por lo que el jugador, al acercarse [10], activa la cinemática de fin de nivel.

[6] *Antepiece*, *Setpiece* y Transmisión de información

[10] Orientación y navegación: Indirecta – Color, iluminación



Fig. 251 Journey – The Beginning. Fuente: elaboración propia

Todas las zonas en **Journey** acaban siguiendo la misma estructura para que el jugador tenga claro que se trata del final del nivel: alcanzar el rayo de luz, observar un nuevo trozo de la historia y cruzar un largo pasillo hasta la siguiente área.

El tutorial de **Journey** enseña, sin usar una sola letra, las bases jugables y sitúa al jugador dentro de la historia. El viaje no ha hecho más que comenzar y, a partir de la siguiente área, podrá hacerlo acompañado de otro jugador, otro viajero anónimo en busca del secreto que se oculta en la cima de la Montaña.

5.2. Análisis de casos especiales

En esta sección se mostrarán una serie tutoriales que, por su particularidad, se alejan de las convenciones de diseño. No se realizará su análisis detallado, como en el apartado [5.1. Análisis de tutoriales orgánicos](#), simplemente se destacará aquello que los hace especiales.

Far Cry 3: Blood Dragon

“Para mirar, tienes que mirar.”

—IA del tutorial de Blood Dragon

Far Cry 3: Blood Dragon (*Ubisoft; 2013*) es un DLC independiente del videojuego **Far Cry 3** (*Ubisoft; 2012*), con el que comparte todas las mecánicas base. De estilo retro-futurista, pertenece al inusual género *FPS* de comedia. En Blood Dragon se controla al Sargento Rex “Power” Colt –doblado por el actor Michael Biehn (*Terminator, Aliens,...*) –, un ciborg militar norteamericano que tendrá que, como dice el tráiler promocional, “conseguir a la chica, matar a los malos y salvar el mundo”.

Se trata a la vez de una parodia y un homenaje a las películas de acción de la década de los 80 como *Terminator, Rambo, Predator* y videojuegos de disparos como **Contra** (*Konami; 1987*), en los que el héroe siempre era un musculoso militar norteamericano, capaz de acabar el solo con todos los ejércitos enemigos resistiendo todo tipo de heridas.

Al tratarse de un título cómico y con un tono desenfadado los desarrolladores de Ubisoft Montreal aprovecharon para introducir un tutorial a modo de parodia y crítica hacia los tutoriales de los videojuegos triple A actuales; en los que se trata al jugador con condescendencia, explicando todas las mecánicas con ventanas de texto invasivas cada pocos segundos. Blood Dragon lleva al extremo este tipo de tutoriales a modo de parodia, pues en los primeros 5 minutos de partida el jugador tendrá que leer casi una veintena de textos emergentes con información tan hilarante

como inútil (véase Fig. 252), acompañado de las quejas e insultos del Sargento Rex Colt por estar leyendo obviedades en lugar de entrar en acción.

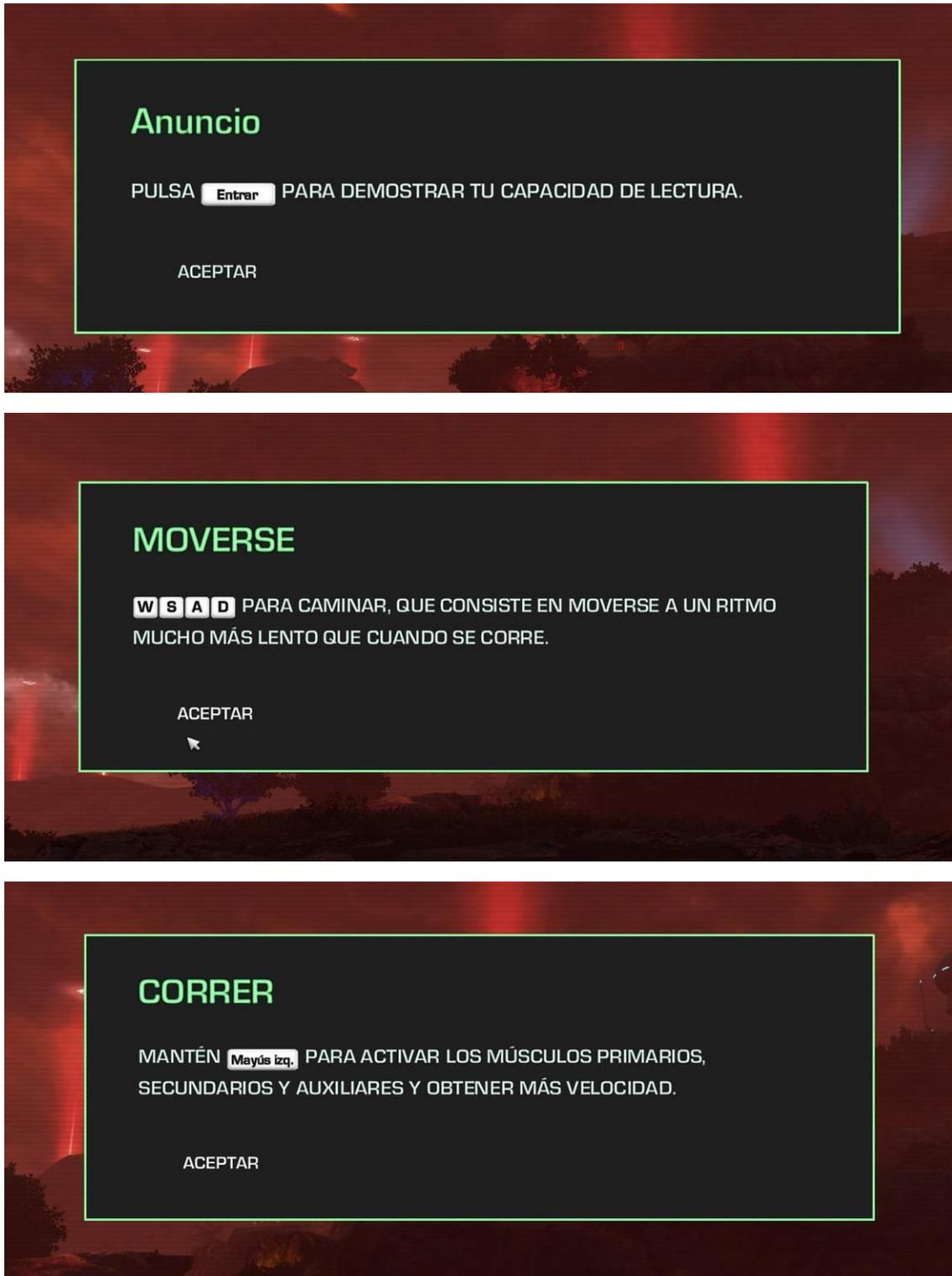


Fig. 252 Casos especiales – Far Cry 3: Blood Dragon – Tutorial. Todas las ventanas emergentes del tutorial parodian los tutoriales que llevan de la mano al jugador. Fuente: elaboración propia

Super Mario Maker

“[Super Mario Maker] nos obliga a ser jugadores antes que creadores, porque para hacer un buen nivel de Super Mario Maker lo primero es hacer un nivel que nos gustaría jugar.”

—Eva Millán,

Creadora de contenido en el canal bukku qui

Super Mario Maker (Nintendo EAD; 2015) es un videojuego de plataformas y GCS exclusivo de la consola Wii U que permite a los jugadores jugar y crear niveles basados en Super Mario Bros., Super Mario Bros. 3, Super Mario World y New Super Mario Bros. U.

Gracias a las capacidades táctiles del mando-tableta de Wii U crear niveles en Super Mario Maker es una tarea sencilla e intuitiva al alcance de todo tipo de usuarios. Además los jugadores pueden subir sus diseños a Internet así como jugar a las creaciones de otros jugadores de Super Mario Maker.

Uno de los grandes retos a los que se enfrentaba el título era enseñar a los nuevos usuarios a jugar a Super Mario Bros. y, a su vez, el funcionamiento del editor de niveles; enseñarles a jugar y a crear, los dos pilares de Super Mario Maker.

Los desarrolladores de Nintendo dieron con la solución perfecta, pues consigue enseñar al usuario tanto a jugar como a crear sin la necesidad de texto. El jugador comienza una partida en el Mundo 1-1, [el nivel tutorial de Super Mario Bros.](#), reconocido como uno de los mejores tutoriales orgánicos que existe, pero con una particularidad; el nivel no está completo y no se puede superar (véase Fig. 253). Es en ese instante cuando aparece el tutorial del GCS que enseña a completar el nivel para poder superar esta nueva versión del Mundo 1-1.

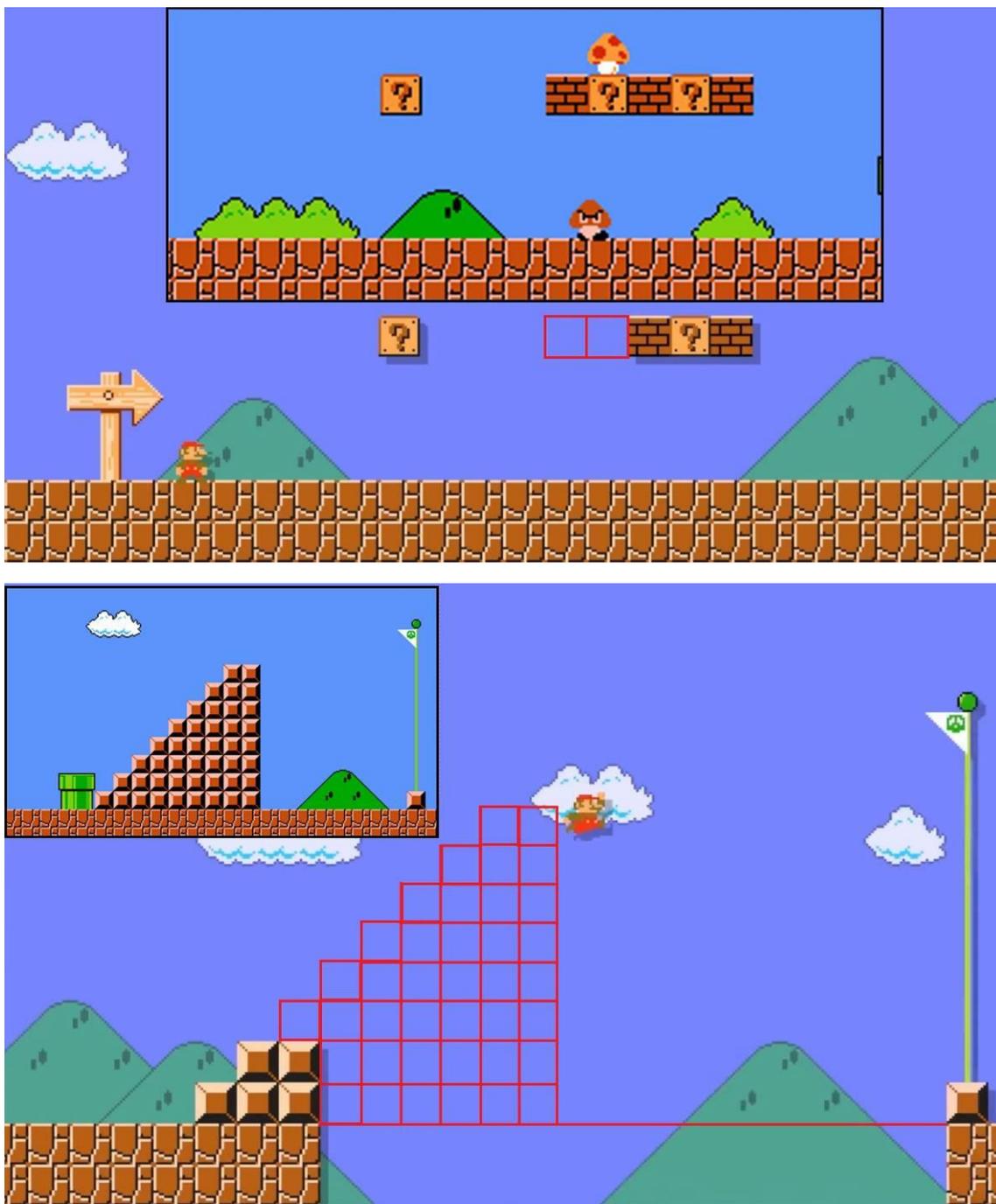


Fig. 253 Casos especiales – Super Mario Maker – Tutorial. El jugador comienza la partida en una versión incompleta del famoso nivel World 1-1 de Super Mario Bros. Es imposible realizar el salto final que lleva a la bandera, por lo que, antes de que Mario caiga al vacío, aparece la ventana que nos invita a completar el nivel; empieza el tutorial del editor de niveles. Fuente: elaboración propia

Dark Souls II

“Quería decir a los jugadores que habían estado esperando ansiosamente el juego, ‘Te encuentras en otro mundo brutal. ¡Y esto es solo el comienzo!’ ”

—Daisuke Satake,

Dark Souls II Lead Concept Artist

Dark Souls II (*From Software; 2014*) es la secuela directa de **Dark Souls** (*From Software; 2011*), uno de los ARPG de fantasía medieval más influyentes de la actualidad conocido por su elevada dificultad y su oscura ambientación.

Como todas las secuelas de videojuegos de carácter continuista – en las que no hay grandes cambios en cuanto a jugabilidad ni controles–, los desarrolladores se deben enfrentar al gran dilema del tutorial inicial en segundas partes: muchos de los jugadores de Dark Souls II ya conocen todas las mecánicas fundamentales tras superar la precuela, por ello un tutorial que se las vuelva a explicar les resultará tedioso y poco interesante pero, a su vez, hay muchos jugadores primerizos que nunca han jugado a un título de la saga Dark Souls y necesitan un tutorial completo.

También, debido a la rejugabilidad de Dark Souls II – lo que se conoce como *New Game+*, con enemigos más difíciles, pero manteniendo el nivel y el equipo conseguido – el repetir el tutorial no es interesante para los jugadores que continúan la partida.

En Dark Souls II se resuelve el dilema del tutorial forzado en las secuelas de una manera tan evidente como ingeniosa: el tutorial es opcional. En el Altar Encantado, la zona inicial, hay una serie de entradas, puertas de niebla, a los tutoriales de las mecánicas y acceder a ellas depende del jugador (véase Fig. 254). Es una excelente solución, pues contenta a todos los perfiles de jugador; los más veteranos podrán ir directamente a la siguiente zona, mientras que los jugadores noveles podrán aprender todas las mecánicas necesarias para superar la aventura.



Fig. 254 Casos especiales – Dark Souls II – Altar Encantado. Las puertas de niebla separan el camino principal de los diferentes tutoriales opcionales. Los jugadores veteranos pasarán de largo y se dirigirán a la siguiente área. Fuente: elaboración propia

Otra particularidad del tutorial de Dark Souls II, que comparte con su precuela, es que los textos que explican los controles no son invasivos. En lugar de una ventana emergente obligatoria con texto hay unas tumbas – en Dark Souls eran unas marcas naranjas en el suelo - que el jugador puede leer, o no, para conocer los controles. De esta forma se integran de una forma muy inteligente y sutil con el entorno.

El último punto a destacar del nivel tutorial es que, como se ha mencionado, Dark Souls II está muy enfocado a la rejugabilidad; se invita al jugador a continuar la partida de nuevo una vez de derrota al jefe final. Para que el tutorial no sea aburrido para los jugadores que repiten, en la segunda y posteriores visitas, se encontrará nada más empezar con enemigos que no estaban la primera vez que hizo el tutorial (véase Fig. 255). De esta forma el nivel que supuestamente iba a ser más aburrido para los veteranos se convierte en todo un reto al comenzar en mitad de una batalla.



Fig. 255 Casos especiales – Dark Souls II – Altar Encantado NG+. El inicio del tutorial en NG+ es diferente, nuevos enemigos esperan al jugador para que la partida sea un reto desde el primer instante. Fuente: NGTZombies

6. Conclusiones

En sus orígenes, los videojuegos no necesitaban explicar al jugador los controles ni las mecánicas jugables por la sencillez de las mismas; a los pocos segundos de partida los jugadores novatos conocían las bases necesarias para poder avanzar. Conforme pasaban los años y los títulos aumentaban en complejidad, tanto técnica como jugable, se hizo patente la necesidad de explicar los controles y mecánicas mediante el uso de los [manuales de instrucciones de videojuegos](#).

Los manuales impresos fueron una opción viable durante las décadas de los 80 y los 90 pues, pese a ser videojuegos más complejos, aún era posible condensar todo el aprendizaje en un pequeño libro. El problema llegó cuando los videojuegos avanzaron hasta un punto en el que un manual impreso no era una opción económicamente viable al requerir decenas de páginas. A partir del año 2000 y hasta la actualidad, **el uso de manuales ha decaído hasta casi su desaparición en la industria, principalmente por el auge del formato digital y los altos costes de impresión** – Valve, con **Half-Life 2** (*Valve Corporation; 2004*), fue una de las primeras grandes compañías en sustituir sus manuales por un folleto informativo. A día de hoy ésta práctica se ha estandarizado y es poco común ver un videojuego que, en su edición física, contenga un manual impreso extenso y de calidad.

Queda patente que, en el panorama actual del videojuego, el uso de manuales de instrucciones impresos ya no es una opción, por ello el único lugar que tienen los desarrolladores para enseñar a los jugadores los controles y las mecánicas es el propio videojuego. **La única opción disponible para que el jugador practique es mediante un tutorial integrado en el inicio del propio videojuego**. Toda una ventaja si se tiene en cuenta que los videojuegos son una herramienta de aprendizaje excelente, [al cumplir todas las leyes del aprendizaje clásico](#) en un entorno donde [el fracaso no se penaliza gravemente](#).

Existen numerosos [tipos de tutoriales](#), desde tutoriales directos que enseñan mediante ventanas de texto e imágenes hasta los más sutiles, que apenas muestran información que no sea *in-game*. **No existe un tipo de tutorial perfecto para todos los géneros**, pues las particularidades de cada

uno hacen que un tutorial que no es efectivo ni adecuado para un género sea la mejor opción para otro.

Uno de los tipos de tutorial más interesante es el tutorial orgánico, cuyo nombre viene del diseño de juego orgánico que, a su vez, hace referencia a la arquitectura orgánica, aquella en la que el diseño de los edificios se fusiona con su entorno. **Los tutoriales orgánicos o indirectos son aquellos que enseñan al jugador sin la necesidad de texto, sino mediante un inteligente [diseño de niveles instructivo](#), es decir, enseñan al jugador de forma indirecta mientras éste juega el nivel tutorial.**

Los tutoriales orgánicos, si están bien diseñados, **son la mejor opción para enseñar a los jugadores en videojuegos en los que la destreza del jugador sea un elemento importante**, siendo viables para géneros tan reconocidos como los *FPP*, *FPS*, *TPS*, plataformas, *ARPG* o acción-aventuras, entre otros. Pero su mayor ventaja, que es su efectividad como herramienta para enseñar al jugador de forma indirecta, es también su mayor debilidad, pues un tutorial orgánico mal diseñado dejará al jugador perdido al no haber aprendido correctamente las mecánicas del título.

Su elevada dificultad de implementación, el riesgo que conlleva que no se diseñe adecuadamente y la escasa información sobre los tutoriales orgánicos que hay disponible, hacen que sea necesaria la existencia de un documento que reúna, condense, explique y ejemplifique todo el proceso de diseño y técnicas comunes de este particular tipo de tutorial. De ahí el origen de este estudio, cuyas conclusiones se explicarán a continuación.

Tras el análisis de los [tutoriales orgánicos de la muestra](#), empleando los conocimientos adquiridos durante el [estudio del marco teórico](#), se pueden identificar los tres objetivos fundamentales de un tutorial orgánico bien diseñado:

- **Guía subliminal del jugador**
- **Enseñanza indirecta del jugador**
- **No frustrar al jugador**

Cada uno de estos objetivos se lleva a cabo empleando diversas técnicas de diseño de niveles y jugabilidad. La relación entre los objetivos fundamentales de los tutoriales orgánicos y las técnicas de diseño asociadas es la siguiente:

- Guía subliminal del jugador mediante:
 - **La guía directa**
 - **La guía indirecta**
- Enseñanza indirecta del jugador a través de:
 - **El uso de *antepieces* y *setpieces***
 - **El fracaso**
 - **Lo accidental**
 - **La práctica contextual**
- No frustrar al jugador mediante:
 - **El uso de zonas seguras**
 - **Ciclos de iteración cortos**
 - **Mantener el flujo de la partida**
 - **La recompensa por ser observador**

Dentro de la guía indirecta hay numerosas técnicas para llamar la atención del jugador, orientarlo en el escenario y dirigir su navegación por el nivel. Las más empleadas son los puntos focales, la composición, las vistas, los *landmarks*, la iluminación, el contraste de colores, el movimiento, el nivel de detalle, el audio, el lenguaje de formas, las zonas tácticas y las líneas guía.

Tal y como se muestra en los objetivos del **Proyecto Mundo 1-1**, una vez establecida la relación entre los principios y las técnicas de diseño, se pasará a redactar una breve guía, a modo de lista de principios o patrones a implementar en el tutorial, dirigida a desarrolladores interesados en diseñar un buen tutorial orgánico para su videojuego.

Un tutorial que cumpla con la mayoría de los puntos listados en la guía sería del tipo orgánico, pero que sea un buen o un mal tutorial depende, en última instancia, del diseñador. **Esta guía no es infalible, solo es una herramienta para que el desarrollador pueda comprender las bases y las necesidades fundamentales de los tutoriales orgánicos con mayor claridad.** Es el diseñador el que decide cómo emplear el propio nivel y su estructura para cumplir con los tres objetivos básicos del diseño de tutoriales indirectos. Solo cuando se diseña en torno a estos principios, de forma inteligente y con numerosas iteraciones de pruebas, se puede crear un tutorial orgánico de calidad.

Tabla 3 Principios del diseño de tutoriales orgánicos. Fuente: elaboración propia

PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE TUTORIALES ORGÁNICOS			
GUÍA SUBLIMINAL	<input checked="" type="checkbox"/> Guía directa	El tutorial debe ser lineal, para evitar que el jugador se desoriente, pero esto no puede ser evidente para que no se dé cuenta de que está recorriendo una ruta única.	Pasillos, salas con entrada y salida única + pequeñas salas laterales, giros, varios pisos, <i>backtracking</i> , puertas cerradas, enemigos bloqueando, puntos sin retorno...
	<input checked="" type="checkbox"/> Guía indirecta	En zonas espaciosas o con varios caminos posibles el uso de diversos estímulos para llamar la atención del jugador permiten situarlo y dirigirlo hacia el área deseada.	Puntos focales, composición, vistas, <i>landmarks</i> , iluminación, contraste de colores, movimiento, detalle, audio, siluetas, lenguaje de formas, zonas tácticas, líneas guía.
ENSEÑANZA INDIRECTA	<input checked="" type="checkbox"/> Práctica contextual	Tras aprender una nueva habilidad el jugador debe ponerla en práctica inmediatamente para memorizarla. Debe ser él quien decida cómo y cuándo usarla.	Un obstáculo cerca del punto donde aprendió la nueva habilidad, que solo se pueda, o sea más fácil, de superar empleándola.
	<input checked="" type="checkbox"/> Antepieza y setpiece	Durante la partida el jugador debe practicar con retos sencillos, <i>antepieces</i> , para poder superar más adelante, y por su cuenta, retos más complejos, <i>setpieces</i> .	Un obstáculo que no penalice al jugador cuando falla, seguido de otro obstáculo, jugablemente similar, en el que el error sea penalizable.
	<input checked="" type="checkbox"/> Fracaso	Es común que el jugador falle en un tutorial en el que no hay explicaciones directas. Hay que asegurar que aprenda con cada error algo nuevo para que avance.	Un obstáculo que, en el primer intento, el jugador fracase pero aprenda cómo superarlo, y así ponerlo en práctica en los siguientes intentos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Accidente	Hacer que el jugador realice una acción que desencadene un descubrimiento accidental de una nueva mecánica jugable. Estos "accidentes" no penalizan al jugador.	Un enemigo cerca de un elemento del escenario destructible, al atacar al enemigo y fallar, se destruye el elemento.
ANTI-FRUSTRACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/> Zonas seguras	El tutorial es el primer contacto del jugador con el videojuego, por ello es necesario el uso de zonas seguras en las que pueda poner en práctica lo aprendido.	El inicio del videojuego debe ser en una zona segura, sin enemigos, para que el jugador pruebe libremente los controles básicos del movimiento y la cámara.
	<input checked="" type="checkbox"/> Iteraciones cortas	El aprendizaje a través del fracaso requiere de ensayo-error, para evitar que el jugador se frustre estos ciclos de repetición deben ser cortos.	En el tutorial los puntos de control y/o guardado serán cercanos entre ellos y estarán situados frente a los mayores retos, como jefes.
	<input checked="" type="checkbox"/> Flujo	La dificultad del tutorial debe ser, inicialmente, mínima, para compensar el bajo nivel de habilidad del jugador. Aumentando gradualmente, para ajustarse a la habilidad.	El tutorial debe presentar los enemigos y/o obstáculos más básicos y fáciles. Conforme avanza, puede aumentar la dificultad con un mayor número de enemigos simultáneos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Recompensar al observador	Al ser el propio nivel el que guía y enseña al jugador, se debe incentivar que preste atención al escenario.	Dar pistas sobre trampas a los jugadores que, en lugar de ir corriendo, están atentos a su entorno. Colocar objetos de mejora en el nivel para premiar la exploración.

Para demostrar que **estos principios del diseño de tutoriales orgánicos, bien implementados, dan lugar a tutoriales excepcionales, independientemente del género y la época del videojuego**, se analizará cada elemento listado en la guía, comprobando que los cumplan dos títulos completamente opuestos, pero cuyos tutoriales indirectos son reconocidos por su calidad. Los dos videojuegos, analizados en el presente estudio, de los que se aportarán los ejemplos son [Super Mario Bros.](#) y [Dark Souls](#). Veamos primeros sus diferencias:

Tabla 4 Diferencias entre **Super Mario Bros.** y **Dark Souls**. Fuente: elaboración propia

	<u>Super Mario Bros.</u>	<u>Dark Souls</u>
Género	Plataformas	ARPG
Vista	2D	3D
Año	1985	2011
PEGI	+3	+16
Acciones	3	12

Otra diferencia, relacionada directamente con el número de acciones posibles en cada videojuego, es que **Super Mario Bros.** no necesita explicar sus controles, en cambio, **Dark Souls**, sí. El título de plataformas se controla con dos botones y la cruceta, y las acciones disponibles son escasas, mientras que el *ARPG* de From Software posee uno de los controles más complejos, repleto de combinaciones de botones, para poder realizar más de una decena de acciones diferentes.

Tras observar la Tabla 4, es evidente que ambos títulos no tienen nada en común, exceptuando que sus tutoriales son un excelente ejemplo de lo que debe cumplir un buen tutorial orgánico. Se realizará a continuación un repaso de la guía de principios a cumplir en un tutorial orgánico de calidad y se relacionará cada punto con ejemplos de ambos títulos. No se tendrá en cuenta, al no ser relevante, el orden en el que cada videojuego emplea estas técnicas y solo se mostrará un ejemplo por principio, aunque en el nivel hayan varios.

- **Guía directa**

SMB: el camino hacia la izquierda está bloqueado, se debe avanzar siempre hacia la derecha.

DS: toda el área está repleta de pasillos, se avanza siempre hacia delante.



Fig. 256 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Guía indirecta**

SMB: los bloques de interrogación parpadean y llaman la atención, se avanza inconscientemente hacia su posición.

DS: las almas son blanquecinas, humeantes y llaman la atención, se avanza inconscientemente hacia su posición.



Fig. 257 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Práctica contextual**

SMB: tras aprender a lanzar bolas de fuego, matar dos Goombas consecutivos con ellas.

DS: tras aprender a bloquear con el escudo, boquear las flechas de un Hueco.



Fig. 258 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Antepiezas y setpieces**

SMB: practicar el salto con aceleración en una pirámide, sin riesgo de muerte por caída, luego realizar otro salto en carrera en otra pirámide en la que se puede morir por caer al vacío.

DS: practicar contra un Hueco desarmado las técnicas de combate, luego combatir contra un Hueco con una espada.



Fig. 259 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Fracaso**

SMB: el primer Goomba obliga al jugador a aprender la habilidad básica de salto.

DS: el primer jefe es prácticamente imposible de derrotar sin equipo, obliga al jugador a escapar y a armarse antes del combate.

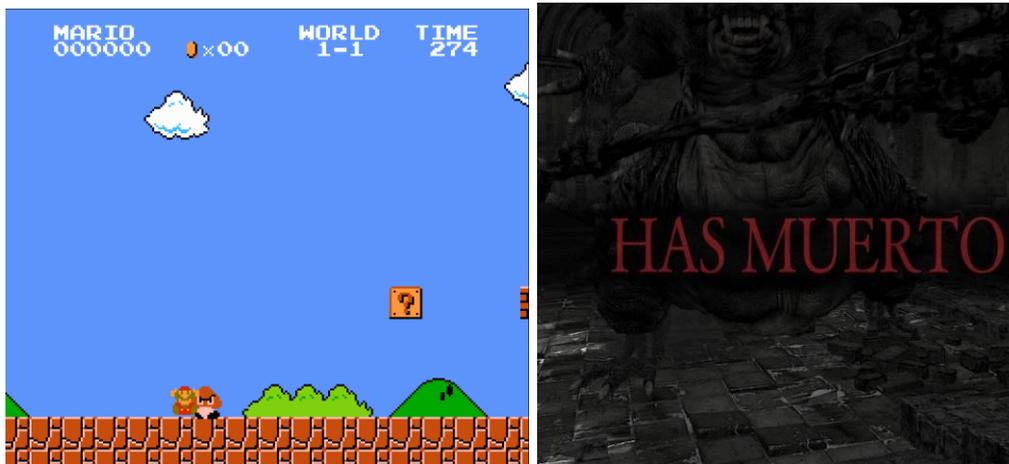


Fig. 260 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Accidente**

SMB: cuando se intenta saltar sobre el champiñón rojo, se choca contra el bloque de arriba y se toca, convirtiendo a Mario en Super Mario.

DS: cuando se cae desde el balcón hacia el jefe, si se realiza un ataque normal, en su lugar, se hará un poderoso ataque en caída.

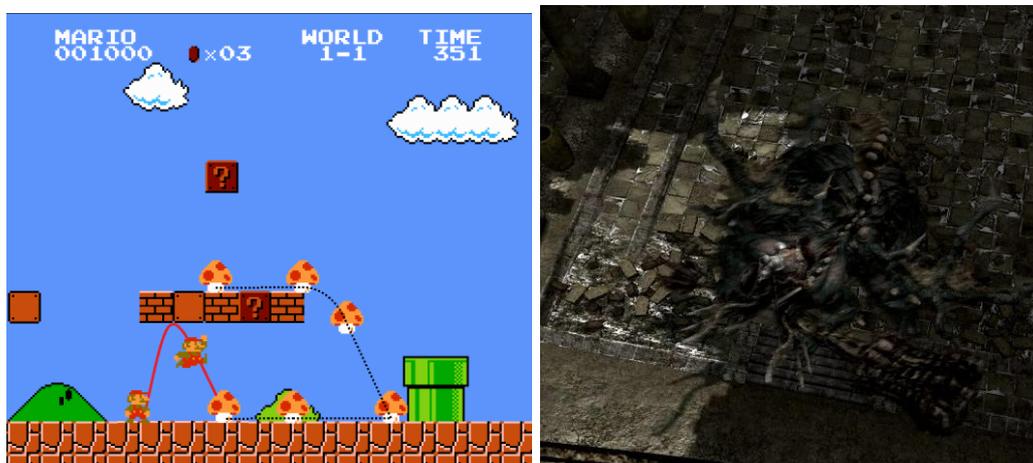


Fig. 261 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Zonas seguras**

SMB: se inicia la partida en una zona sin enemigos, con espacio suficiente para probar los controles.

DS: se inicia la partida en una celda, sin enemigos, con espacio escaso pero suficiente para probar los controles de la cámara y el movimiento.



Fig. 262 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Iteraciones cortas**

SMB: existen dos puntos de control, uno en el inicio, donde es más probable que se muera, y otro en la mitad del nivel.

DS: existen tres puntos de guardado, uno en el inicio, uno frente al jefe y en el último tercio del nivel.



Fig. 263 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Flujo**

SMB: los primeros enemigos del nivel son los más débiles, los Goombas, primero se vencen de uno en uno y, finalmente, por parejas.

DS: los primeros enemigos del nivel son los más débiles, los Huecos con espada, primero se vencen de uno en uno y, finalmente, por parejas.



Fig. 264 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

- **Recompensar al observador**

SMB: al final del nivel se puede ver la bandera de meta, que otorga puntos extra.

DS: al abrir la gran puerta se puede ver al jefe en el techo, evitando la emboscada.

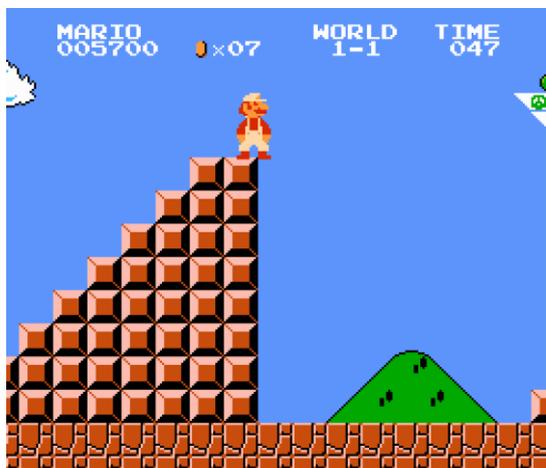


Fig. 265 Super Mario Bros. vs. Dark Souls. Fuente: elaboración propia

Esta comparación corrobora la idea de que los principios del diseño de tutoriales orgánicos, obtenidos en el presente estudio, son aplicables a gran variedad de videojuegos. Para que sean herramientas de guía y aprendizaje de calidad, solo requieren un diseño inteligente y concienzudo por parte del diseñador. Un trabajo que se recompensará con el aprecio de los jugadores.

Los tutoriales orgánicos consiguen que el jugador no se sienta tratado con condescendencia, sino como una persona con la capacidad necesaria para aprender de sus errores, estudiar las opciones disponibles y, finalmente, superar el reto planteado. No necesita la ayuda directa del desarrollador, necesita aprender a jugar al videojuego de la mejor forma posible: **jugándolo**.

“Una vez que los jugadores se dan cuenta de lo que tienen que hacer, se convierte en su juego.”

—Shigeru Miyamoto,
Director y Game Designer de Super Mario Bros.

7. Estudios futuros

7.1. Aprendizaje de mecánicas avanzadas

Este estudio se ha centrado en los tutoriales orgánicos, los cuales engloban los primeros compases del videojuego, pero existe una aplicación posible de sus conceptos y principios a todo el título. Emplear el diseño de juego orgánico (*Organic Game Design*) para enseñar todas las mecánicas, tanto básicas como avanzadas, a través del diseño de niveles instructivo.

Un campo interesante de estudio sería cómo enseñar, en fases avanzadas de la partida, a los jugadores que ya conocen las bases de las mecánicas jugables para evitar que estos tutoriales les resulten aburridos. Cómo usar los conocimientos que ya poseen del videojuego para que aprendan con mayor facilidad nuevas mecánicas avanzadas, así como que descubran otros usos de las habilidades que ya conocen.

7.2. Aprendizaje en gamificación

La gamificación o ludificación consiste en el uso de técnicas y dinámicas propias de los juegos – en los que se incluyen los videojuegos – para potenciar la motivación y la conducta a la hora de resolver un problema u obtener un objetivo. Las técnicas indirectas de enseñanza y guía de jugadores, empleadas en los tutoriales orgánicos y descritas en el presente estudio, pueden tener aplicación en los entornos de gamificación en los que solo se pueda enseñar a jugar mediante el propio juego.

En la conclusión del presente estudio se han obtenido una serie de principios y patrones de diseño para enseñar y guiar al jugador de forma sutil e indirecta, sin la necesidad de emplear texto. Es por ello que esos principios pueden ser útiles para la enseñanza de jugadores muy jóvenes, incluso de aquellos que aún no saben leer.

Por lo expuesto, otro de los posibles campos para un estudio futuro sería la aplicación y refinamiento de estos principios para videojuegos educativos enfocados a jugadores muy jóvenes o con dificultades para la comprensión lectora. Guiarles mediante técnicas de orientación y navegación indirecta a la vez que se refuerza e incentiva su aprendizaje mediante características anti-frustración.

8. Bibliografía comentada

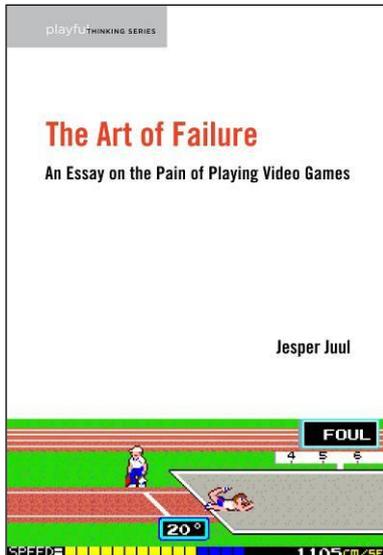
Para la realización de la presente memoria y el estudio que contiene se han empleado más de un centenar fuentes, de diversos formatos y todas ellas detalladas en el apartado [9. Bibliografía y referencias](#). Se recomiendan y destacan por encima de las demás, por su valor como fuente de información, las tres mencionadas en el apartado [2.3. Estudios previos](#) y las once siguientes:

Anthropy, A. (2010). *Level Design Lesson: Miss and Hit* (Lección de diseño de niveles: falla y acertada). [Auntie Pixelante](#)



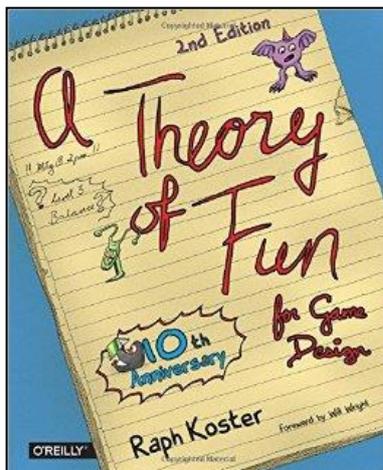
La diseñadora de videojuegos Anna Anthropy tiene numerosos artículos sobre diseño de niveles en su blog, con la etiqueta *Level Design Lesson*. Esta entrada explica, mediante varios ejemplos, el proceso de enseñar al jugador a través de lo accidental y su importancia como herramienta de aprendizaje en los tutoriales orgánicos.

Juul, J. (2013). *The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games* (El arte de fracasar: un ensayo sobre el dolor de jugar a videojuegos). Estados Unidos de América: MIT Press



El teórico sobre videojuegos Jesper Juul explica en su libro, tras numerosos estudios a través de prototipos jugables, el poder del fracaso en los videojuegos como herramienta de aprendizaje y superación. Fallar en un videojuego, en un entorno en el que el fracaso no conlleva una pérdida grave, posee más ventajas que desventajas, pues incita al jugador a aprender de sus errores y mejorar.

Koster, R. (2004). *A Theory of Fun for Game Design* (Una teoría de la diversión para el diseño de juegos). Estados Unidos de América: O'Reilly Media



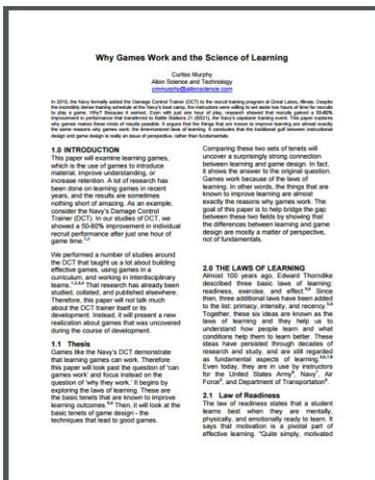
El diseñador de videojuegos Ralph Koster explica en su libro qué hace que los videojuegos sean divertidos. Cómo el proceso de aprender es el que hace que nuestro cerebro nos recompense con sensaciones agradables y defiende a los videojuegos como la herramienta de aprendizaje perfecta, si se usan adecuadamente.

Miyamoto, S. (2015). *Miyamoto on World 1-1: How Nintendo made Mario's most iconic level* (Miyamoto en Mundo 1-1: cómo Nintendo hizo el nivel más icónico de Mario). [Eurogamer](#)



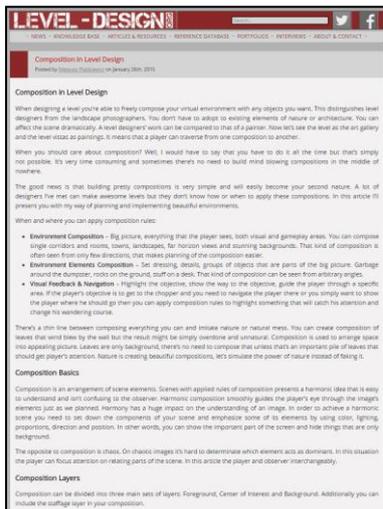
En este video Shigeru Miyamoto, diseñador de Super Mario Bros, juega una partida a su famoso nivel Mundo 1-1 mientras explica su diseño y cómo enseñó a toda una nueva generación a jugar a videojuegos sin la necesidad de emplear textos. Su excelente trabajo fue el origen del presente estudio.

Murphy, C. (2011). *Why Games Work and the Science of Learning* (Por qué los videojuegos funcionan y la ciencia del aprendizaje). [Good Games by Design](#)



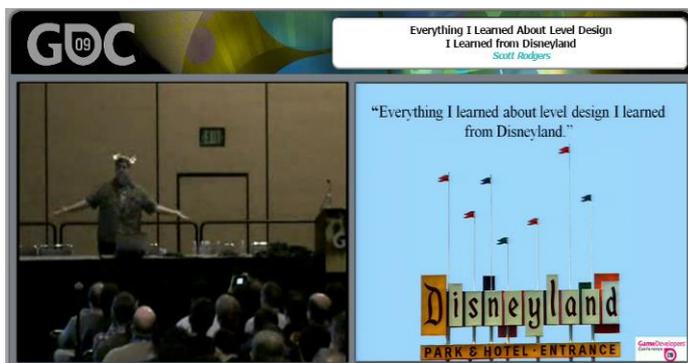
Curtis Murphy es un desarrollador y teórico sobre videojuegos especializado en el aprendizaje. En esta tesis, ganadora del I/ITSEC Best Tutorial 2011, relaciona los principios del aprendizaje con los fundamentos del diseño de videojuegos, descubriendo una sinergia casi completa entre ambos.

Piaskiewicz, M. (2015). *Composition in Level Design* (La composición en el diseño de niveles). Level-Design.org



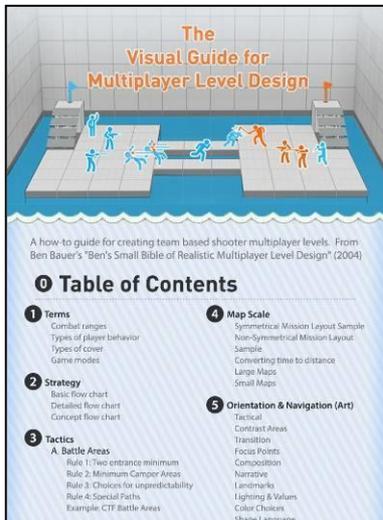
Mateusz Piaskiewicz es diseñador de niveles y administrador de la web Level-Design.org, la mayor base de datos sobre diseño de niveles. En este artículo explica detalladamente, y con numerosos ejemplos, la importancia de la composición de la escena y sus elementos a la hora de orientar y guiar al jugador de forma indirecta.

Rogers, S. (2009). *Everything I Learned About Level Design I Learned from Disneyland* (Todo lo que aprendí sobre diseño de niveles lo aprendí de Disneyland). GDV Vault – GDC 2009



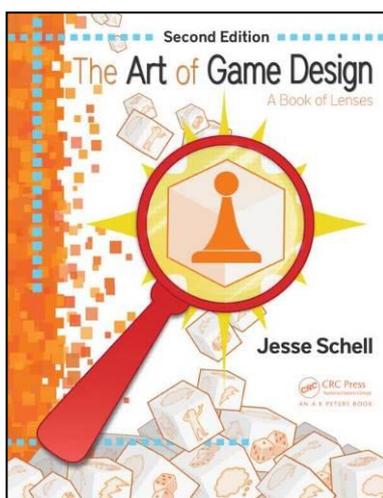
Scott Rogers, autor del libro sobre diseño de videojuegos Level Up!, realiza, en una hora de charla, una inteligente y divertida analogía entre el diseño de Disneyland y el diseño de niveles orgánico.

Ross B. (2015). *Visual Guide: Multiplayer Level Design* (Guía visual: diseño de niveles multijugador). [Bobby Ross](#)



Bobby Ross, diseñador de niveles y artista, ha plasmado en su guía visual el texto de Ben Bauer sobre diseño de niveles multijugador. Extensa, minimalista, fácil de comprender y con numerosos ejemplos, es posiblemente la mejor fuente visual relacionada con el diseño de niveles. Pese a estar centrada en videojuegos multijugador, sus enseñanzas son aplicables a títulos de un jugador.

Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (El arte del diseño de juegos: un libro de lentes). Estados Unidos de América: Morgan Kaufmann



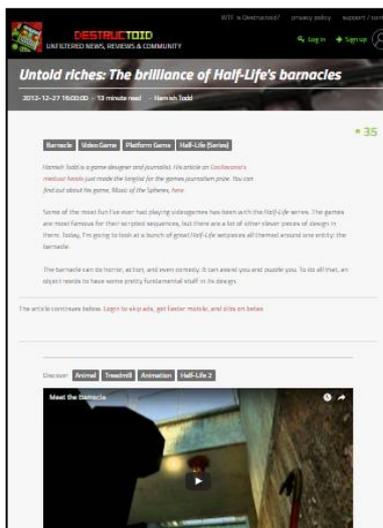
El diseñador de videojuegos y escritor Jesse Schell, explica en su libro todos los apartados del complejo proceso de diseño de un videojuego. Además, acompaña sus textos de lo que él llama “lentes”, una serie de tarjetas con preguntas sobre diversos aspectos del diseño que debe hacerse el diseñador a sí mismo y responder para ver si su videojuego cumple el propósito original.

Swift, K. & et al. (2007). *Portal – Developer Commentary* (Portal – Comentarios de los desarrolladores). Valve Corp



Kim Swift, la diseñadora de Portal, y el resto del equipo de desarrollo, comparten durante la partida, mediante bocadillos de texto 3D interactivos, el proceso de diseño de Portal. Una de las fuentes más valiosas por lo práctico de su formato, pues se escucha la explicación a la vez que se juega dicha sección.

Todd, H. (2012b). *Untold Riches: The brilliance of Half-Life’s barnacles* (Riquezas incalculables: la genialidad de los *barnacles* de Half-Life). [Destructoid](#)



El desarrollador y especialista en análisis de diseño de niveles Hamish Todd muestra, en su serie de artículos Untold Riches, los mejores diseños de niveles. En este texto destaca la saga Half-Life, por su excelente uso del antepiece y el setpiece, en concreto para introducir al enemigo *barnacle*. Un excelente trabajo de diseño por parte de Valve analizado al detalle.

9. Bibliografía y referencias

- Anthropy, A. (2009). *Level Design Lesson: To the Right, Hold on Tight*. Auntie Pixelante. Recuperado de: <http://auntiepixelante.com/?p=465>
- Anthropy, A. (2010). *Level Design Lesson: Miss and Hit*. Auntie Pixelante. Recuperado de: <http://auntiepixelante.com/?p=696>
- Anthropy, A. (2011a). *Craft and Punishment*. Auntie Pixelante. Recuperado de: <http://auntiepixelante.com/?p=934>
- Anthropy, A. (2011b). *Level Design Lesson: Low Overhead*. Auntie Pixelante. Recuperado de: <http://auntiepixelante.com/?p=1022>
- Atwood, J. (2014). *Level One: The Intro Stage*. Coding Horror. Recuperado de: <https://blog.codinghorror.com/level-one-the-intro-stage/>
- Baron, S. (2012). *Cognitive Flow: The Psychology of Great Game Design*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/166972/cognitive_flow_the_psychology_of_.php
- Bates, B. (2001). *Game Design: The Art & Business of Creating Games* (1ª ed.). Estados Unidos de América: Prima Tech.
- Bauer, B. (2004). *Ben's small bible of realistic multiplayer Level Design*. BenB Design. Recuperado de: <http://www.benb-design.net/>
- Bernard, M. (2014a). *Great Levels in Gaming – Journey*. Maxbarnyard. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ZBnVybKA6vE> (parte 1) <https://www.youtube.com/watch?v=HwE6tqNFL-A> (parte 2)
- Bernard, M. (2014b). *Great Levels in Gaming – Half-Life 2*. Maxbarnyard. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ICLPsFJRKM0>
- Bernard, M. (2015). *Great Levels in Gaming – Dark Souls*. Maxbarnyard. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=56C-R24wEQ8> (parte 1) <https://www.youtube.com/watch?v=CNxJNllvFKE> (parte 2)
- Bernard, M. (2016). *Great Levels in Gaming – Central Yharnam*. Achievement Hunter. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=w-Kw0WiswdQ>
- Bille, H. (2012). *The Invisible Hand of Super Metroid*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/blogs/HugoBille/20120114/90903/The_Invisible_Hand_of_Super_Metroid.php
- Blow, J. (2013). *Jonathan Blow Explains A Puzzle From "The Witness"*. Kotaku. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=WqSL54NAT5Q>

- Blow, J. (2016). *We Play The Witness with Jonathan Blow*. Giant Bomb. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=jhEDARvLf90>
- Brown, M. (2015a). *Half-Life 2's Invisible Tutorial*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=MMgggenxuZc>
- Brown, M. (2015b). *Super Mario 3D World's 4 Step Level Design*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=dBmlkEvEBtA>
- Brown, M. (2015c). *Why Nathan Drake Doesn't Need A Compass*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=k70_jvVOcG0
- Brown, M. (2016a). *Boss Keys - The Legend of Zelda: A Link to the Past's dungeon design*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ouO1R6vFDBo>
- Brown, M. (2016b). *Boss Keys - The Legend of Zelda: Ocarina of Time's dungeon design*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6LO8Z1DkDqc>
- Brown, M. (2016c). *How Jonathan Blow Designs a Puzzle*. Game Maker's Toolkit. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=2zK8ltePe3Y>
- Bycer, J. (2014). *Examining Elements of Player Skill: Level Design*. Game Wisdom. Recuperado de: <http://game-wisdom.com/critical/examining-elements-of-level-design>
- Bycer, J. (2015). *Organic Tutorials in Game Design*. Game-Wisdom. Recuperado de: <http://game-wisdom.com/critical/organic-tutorials-game-design>
- Chen, J. (2013). *Designing Journey*. GDC Vault. Recuperado de: <http://gdcvault.com/play/1017700/Designing>
- Col. de TV Tropes. (2015a). *Video Game Tutorial*. TV Tropes. Recuperado de: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/VideoGameTutorial>
- Col. de TV Tropes. (2015b). *Instructive Level Design*. TV Tropes. Recuperado de: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/InstructiveLevelDesign>
- Col. de TV Tropes. (2015c). *Forced Tutorial*. TV Tropes. Recuperado de: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/ForcedTutorial>
- Col. de TV Tropes. (2015d). *Justified Tutorial*. TV Tropes. Recuperado de: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/JustifiedTutorial>
- Col. de TV Tropes. (2015e). *Antepiece*. TV Tropes. Recuperado de: <http://tvtropes.org/pmwiki/pmwiki.php/Main/Antepiece>

- Crawford, C. (1982). *The Art of Computer Game Design*. SDSU Library. Recuperado de: http://www-rohan.sdsu.edu/~stewart/cs583/ACGD_ArtComputerGameDesign_ChrisCrawford_1982.pdf
- Davis, A. (2009). *The seven best videogame manuals of all time*. Destructoid. Recuperado de: <https://www.destructoid.com/the-seven-best-videogame-manuals-of-all-time-158352.phtml>
- Edwards, R. (2013). *Digressing and Sidequesting: The Hidden Tutorial in Super Metroid*. The Game Theorist. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=rcredJD8whfE>
- Emmons, D. (2012). *Tutorials 101. Extra Credits*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=BCPcn-Q5nKE>
- Emmons, D. (2013). *The Illusion of Choice. Extra Credits*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=45PdtGDGhac>
- Emmons, D. (2014a). *Design Club – Super Mario Bros: Level 1-1 – How Super Mario Mastered Level Design. Extra Credits*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=ZH2wGpEZVgE>
- Emmons, D. (2014b). *Design Club – Portal: Test Chambers – Tutorial Mechanics. Extra Credits*. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=Q_AsF3Rfw8w
- Emmons, D. (2014c). *Design Club – Mark of the Ninja – Stealth. Extra Credits*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=6vJNqseX-rs>
- Faliszek, C., & Wolpaw, E. (2012). *Portal 2: Creating a Sequel to a Game That Doesn't Need One*. GDC Vault. Recuperado de: <http://www.gdcvault.com/play/1015821/Creating-a-Sequel-to-a>
- Fan, G. (2012). *How I Got My Mom to Play Plants vs. Zombies*. GDC Vault. Recuperado de <http://www.gdcvault.com/play/1015541/How-I-Got-My-Mom>
- Fernández, V. (2015). *Diseñando niveles: La importancia del diseño narrativo*. DeVuego. Recuperado de: <http://www.devuego.es/blog/2015/05/11/disenando-niveles-la-importancia-del-diseno-narrativo/>
- Finley, A. (2008). *Postmortem: 2K Boston/2K Australia's BioShock*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/132168/postmortem_2k_boston2k.php
- Gallego, F. J., & Llorens, F. (2011). *¿Qué nos enseña Pacman? Lecciones aprendidas desarrollando videojuegos educativos*. CINAIC 2011. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19013/1/CO-158.pdf>

- Gallego, F. J., & Llorens, F. (2015). *¡Gamificad, insensatos!* JENUI 2015. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/49303/1/Gamificad-insensatos_JENUI2015.pdf
- Gallego, F. J., Satorre, R., & Llorens, F. (2006). *Computer Games tell, show, involve... and teach*. SIIE 2006. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/3614/1/gallegoEtAl2006ComputerGames.pdf>
- Gallego, F. J., Villagr a, C. J., Satorre, R., Compa n, P., Molina, R., & Llorens, F. (2014). *Panor mica: serious games, gamificaci n y mucho m s*. ReVisi n Vol. 7 No. 2. Recuperado de: <http://www.aenui.net/ojs/index.php?journal=revisi n&page=article&op=view&path%5B%5D=148&path%5B%5D=249>
- Galuzin, A. (2010). *L4D1/2: Visual Guide to Level Design*. World of Level Design. Recuperado de: http://www.worldofleveldesign.com/categories/left4dead2_mapping/l4d2-visual-gameplay-reference-guide-campaign-design.php
- Galuzin, A. (2011). *Ultimate Level Design Guide*. World of Level Design. Recuperado de: http://www.worldofleveldesign.com/categories/books_dvds/ultimate-level-design-guide-11day-level-design-guide-ebooks.php
- Gardner, B. (2016). *Ex-BioShock Dev Shares "Welcome to Rapture" Secrets*. IGN First. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=l6aDrIJJvxg>
- GlassKnuckle. (2010). *A Critical Look At Mega Man Stages*. Talking-Time. Recuperado de: <http://www.talking-time.net/showthread.php?t=12539>
- G mez, S. (2012). *Sonic Level Design Guide*. Sonic Retro. Recuperado de: <http://forums.sonicretro.org/index.php?showtopic=28302&st=0%20>
- Hanson, A. (2011). *Sequelitis – Mega Man Cassic vs. Mega Man X*. egoraptor. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=8FpigqfvlM>
- Hanson, A. (2014). *Sequelitis – Zelda: A Link to the Past vs. Ocarina of Time*. egoraptor. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=XOC3vixnj_0
- Hayashida, K. (2012). *The Structure of Fun: Learning from Super Mario 3D Land's Director*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/168460/the_structure_of_fun_learning_.php
- Hayashida, K. (2012). *Thinking In 3D: The Development of Super Mario 3D Land*. GDC Vault. Recuperado de:

<http://www.gdcvault.com/play/1015833/Thinking-In-3D-The-Development>

- Hirono, K. (2011). *Dark Souls: Behind the Scenes*. Dark Souls: Prepare to Die Edition. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=tdFlsesjdvq>
- Hodgson, D., & et al. (2004). *Half-Life 2: Raising the Bar – A Behind the Scenes Look* (1ª ed.). Estados Unidos de América: Prima Games.
- Inafune, K., & et al. (1993). *Rockman X: Origins*. Kobun 20. Recuperado de: <http://kobun20.interordi.com/2010/07/05/rockman-x-origins-2/>
- Illanas, A. I., Gallego, F. J., Satorre, R., & Llorens, F. (2008). *Conceptual mini-games for learning*. INTED 2008. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/8495/1/illanas08conceptual.pdf>
- Illanas, A. I., Calvo, J. R., Gallego, F. J., & Llorens, F. (2013). *Predicting student performance in foreign languages with a serious game*. INTED 2013. Recuperado de: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/27188/1/1013.pdf>
- Jacobson, B., & Speyrer, D. (2015). *Classic Postmortem: The making of Half-Life 2*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/news/259479/Classic_Postmortem_The_making_of_HalfLife_2.php
- Jamieson, D. (2015). *4 Ways to Teach Your Player How to Play Your Game*. Tuts+. Recuperado de: <http://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/4-ways-to-teach-your-players-how-to-play-your-game--cms-22719>
- Jo Kim, A. (2012). *The Player's Journey: Design Over Time*. Amy Jo Kim. Recuperado de: <http://amyjokim.com/blog/2012/09/14/the-players-journey-designing-over-time/>
- Johnson, T. (2009). *If No One Reads the Manual, That's Okay*. I'd Rather Be Writing. Recuperado de: <http://idratherbewriting.com/2009/12/27/if-no-one-reads-the-manual-thats-okay/>
- Juul, J. (2009). *Fear of Failing? The Meanings of Difficulty in Video Games*. JesperJuul.net. Recuperado de: <https://www.jesperjuul.net/text/fearoffailing/>
- Juul, J. (2013a). *The Art of Failure: An Essay on the Pain of Playing Video Games* (1ª ed.). Estados Unidos de América: MIT Press.
- Juul, J. (2013b). *The Feeling of Failure: A BIT of The Art of Failure* (1ª ed.). Estados Unidos de América: MIT Press.

- Juul, J. (2013c). *Guest Lecture Series: Jesper Juul, The Art of Failure*. NYU Game Center. Recuperado de: <http://gamecenter.nyu.edu/guest-lecture-series-presents-jesper-juul-the-art-of-failure/>
- Keighley, G. (2004). *The Final Hours of Half-Life 2*. GameSpot. Recuperado de: <http://www.gamespot.com/articles/the-final-hours-of-half-life-2/1100-6112889/>
- Keighley, G. (2011). *The Final Hours of Portal 2* (1ª ed.). Estados Unidos de América: Valve.
- Kelly, T. (2014) *Conveyance*. What Games Are. Recuperado de: <http://www.whatgamesare.com/conveyance.html>
- Koncewicz, R. (2010). *Super Mario Bros. 3 Level Design Lessons*. Significant Bits. Recuperado de: <http://www.significant-bits.com/super-mario-bros-3-level-design-lessons> (parte 1) <http://www.significant-bits.com/super-mario-bros-3-level-design-lessons-part-2> (parte 2) <http://www.significant-bits.com/super-mario-bros-3-level-design-lessons-part-3> (parte 3)
- Koster, R. (2004). *A Theory of Fun for Game Design* (1ª ed.). Estados Unidos de América: O'Reilly Media.
- Koster, R. (2012). *A Theory of Fun 10 Years Later*. GDC Vault. Recuperado de: <http://www.gdcvault.com/play/1016632/A-Theory-of-Fun-10>
- Levine, K. (2007). *Ken Levine on the making of BioShock*. Rock Paper Shotgun. Recuperado de: <https://www.rockpapershotgun.com/2007/08/20/exclusive-ken-levine-on-the-making-of-bioshock/>
- Levine, K., & et al. (2007). *Making of BioShock*. BioShock Limited Collector's Edition. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=OyZJ-JEFBCY>
- Levine, K., & Robertson, S. (2016). *Imagining BioShock Trailers*. BioShock: The Collection. Recuperado de: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLmAxB8FR-F8o25-l-Tiw1r-7fX3mv8aOl>
- Llorens, F., Gallego, F. J., Villagrà, C. J., Compañ, P., Satorre, R., & Molina, R.. (2016). *Gamificación del proceso de aprendizaje: lecciones aprendidas*. VAEP-RITA Vol.4, No. 1. Recuperado de: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/57605/1/2016_Llorens_etal_VAEP-RITA.pdf
- Majewski, K. (2009). *Braid: Understanding Difficulty*. Game Design Reviews. Recuperado de: <http://gamedesignreviews.com/reviews/braid-understanding-difficulty/>

- Marczewski, A. (2012). *Flow, Player Journey and Employee Satisfaction*. Gamified UK. Recuperado de: <http://www.gamified.uk/2012/11/30/flow-and-satisfaction/>
- Masadi, S. (2012). El arte narrativo de Half-Life 2. En *Extra Life: 10 videojuegos que han revolucionado la cultura contemporánea* (1ª ed.) (p.163). España: errata naturae
- Matosis, M. (2015). *Dark Souls Commentary*. Matthewmatosis. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=EV16ROaHVfo>
- Melendez, C. (2015). *Push & Pull: The art of guiding playes through an environment*. Clement Melendez. Recuperado de: <http://www.clement-melendez.com/portfolio/articles/>
- Millán, E., & Cope, J. (2016). *Git Gud: El tutorial invisible*. bukku qui. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=pxJPZLO7F88>
- Miller, M. (2015a). *The First Fifteen Minutes: Half-Life 2*. Game Array. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=zvHUZ7h9LbM>
- Miller, M. (2015b). *The First Fifteen Dark Souls vs. Dark Souls II*. Game Array. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=MB8mZrB_fdw
- Miyamoto, S., & Iwata, S. (2009). *Que quede claro, es un buen champiñón*. Iwata Ask. Recuperado de: <http://iwataasks.nintendo.com/interviews/#/wii/nsmb/0/3/es>
- Miyamoto, S. (2015). *Miyamoto on World 1-1: How Nintendo made Mario's most iconic level*. Eurogamer. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=zRGRJRUFafY>
- Miyazaki, H., & et al. (2012). *Dark Souls: Design Works* (1ª ed.). Estados Unidos de América: UDON Entertainment Corp.
- Molina, S. (2014). *Destripando el diseño: El diseño de niveles*. Portal Game Over 541. Recuperado de: <http://www.portalgameover.com/2014/11/10/game-over-541-temporada-15/>
- Molina, S. (2016). *Destripando el diseño: Tutoriales*. FuKuy. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=lnF5K1OL_8I
- Murphy, C. (2011). *Why Games Work and the Science of Learning*. Good Games by Design. Recuperado de: http://www.goodgamesbydesign.com/Files/WhyGamesWork_TheScienceOfLearning_CMurphy_2011.pdf
- Nava, M. (2013). *The Art of Journey*. GDC Vault. Recuperado de: <http://www.gdcvault.com/play/1017799/The-Art-of>
- Ordóñez, J. P., et al. (2013). *Power-Ups: Conviértete en un profesional de los videojuegos* (1ª ed.). España: Plan B.

- Parish, J. (2012). *Learning Through Level Design with Mario*. 1UP. Recuperado de: <http://www.1up.com/features/learning-level-design-mario>
- Parish, J. (2013a). *The Anatomy of Super Metroid - 01 - Moving pictures*. Game Spite. Recuperado de: <http://gamespite.net/2013/12/08/the-anatomy-of-super-metroid-01-moving-pictures/>
- Parish, J. (2013b). *The Anatomy of Super Metroid - 02 – Silent running*. Game Spire. Recuperado de: <http://gamespite.net/2013/12/11/the-anatomy-of-super-metroid-2-silent-running/>
- Parish, J. (2013c). *The Anatomy of Super Metroid - 03 – Somebody set up us*. Game Spire. Recuperado de: <http://gamespite.net/2013/12/22/the-anatomy-of-super-metroid-3-somebody-set-up-us/>
- Parkin, S. (2014). *Rapture leaked: The true story behind the making of BioShock*. EuroGamer. Recuperado de: <http://www.eurogamer.net/articles/2014-04-17-the-true-story-of-bioshock>
- Partridge, J. (2013). *Half-Life 2: Episode Two Level Design Analysis*. Custom Gamer. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=GEC45BH6w6I>
- Pascual, A. (2012). “Los videojuegos facturan más que cine y música”: verdad o mentira. MundoGamers. Recuperado de: <http://www.mundogamers.com/noticia-los-videojuegos-facturan-mas-que-cine-y-musica-verdad-o-mentira.862.html>
- Piaskiewics, M. (2015a). *Composition in Level Design*. Level-Design. Recuperado de: http://level-design.org/?page_id=2274
- Piaskiewics, M. (2015b). *Landmarks in Level Design*. Level-Design. Recuperado de: http://level-design.org/?page_id=2261
- Price, J. (2011). *Applying the Elements of Design and Principles of Design in Level Art*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/blogs/JeremyPrice/20110318/89198/Applying_the_Elements_of_Design_and_Principles_of_Design_in_Level_Art.php
- Rogers, S. (2009). *Everything I Learned About Level Design I Learned from Disneyland*. GDV Vault. Recuperado de: <http://gdcvault.com/play/1305/>
- Rogers, S. (2010). *Level Up! The Guide to Great Video Game Design* (1ª ed.). Estados Unidos de América: Wiley.
- Ross B. (2015a). *From Scratch: Designing an Uncharted Level*. Bobby Ross. Recuperado de: <http://bobbyross.com/library/uncharteddesign>
- Ross B. (2015b). *Visual Guide: Multiplayer Level Design*. Bobby Ross. Recuperado de: <http://bobbyross.com/library/mpleveldesign>

- Sakamoto, Y. (2010). *The Elegance of Metroid*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/132721/the_elegance_of_metroid_yoshio_php?page=1
- Santiago, K. (2012). *How Thatgamecompany designed its new game, Journey*. Venture Beat. Recuperado de: <http://venturebeat.com/2012/03/09/kellee-santiago-describes-the-making-of-thatgamecompanys-journey/>
- Satake, D., & et al. (2015). *Dark Souls II: Design Works* (1ª ed.). Estados Unidos de América: UDON Entertainment Corp.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A Book of Lenses* (1ª ed.). Estados Unidos de América: Morgan Kaufmann.
- Stout, M. (2015a). *How to train players right, so they don't hate learning to play*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/news/253028/How_to_train_players_right_so_they_dont_hate_learning_to_play.php
- Stout, M. (2015b). *Level Design: Views and Vistas*. Tuts+. Recuperado de: <http://gamedevelopment.tutsplus.com/articles/level-design-views-and-vistas--cms-25036>
- Suddaby, P. (2012). *The Many Ways to Show the Player How It's Done With In-Game Tutorials*. Tuts+. Recuperado de: <http://gamedevelopment.tutsplus.com/tutorials/the-many-ways-to-show-the-player-how-its-done-with-in-game-tutorials--gamedev-400>
- Swift, K., & et al. (2007). *Portal – Developer Commentary*. Valve Corp.
- Swift, K., & et al. (2008). *Thinking With Portals: Creating Valve's New IP*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/132233/thinking_with_portals_creating_php
- Todd, D. (2007). *Game Design: From Blue Sky to Green Light* (1ª ed.). Estados Unidos de América: A K Peters.
- Todd, H. (2012a). *It's The Gameplay, Stupid: Shadow of the Colossus*. Kotaku. Recuperado de: <http://www.kotaku.com.au/2012/04/its-the-gameplay-stupid-shadow-of-the-colossus/>
- Todd, H. (2012b). *Untold Riches: The brilliance of Half-Life's barnacles*. Destructoid. Recuperado de: <https://www.destructoid.com/untold-riches-the-brilliance-of-half-life-s-barnacles-233589.phtml>
- Todd, H. (2013a). *The Art of Level Design Analysis*. Critical Distance. Recuperado de: <http://www.critical-distance.com/2013/10/02/the-art-of-level-design-analysis/>
- Todd, H. (2013b). *Untold Riches: An Analysis Of Portal's Level Design*. Rock Paper Shotgun. Recuperado de:

<https://www.rockpapershotgun.com/2013/09/20/untold-riches-an-analysis-of-portals-expressive-level-design/>

- Todd, H. (2013c). *Untold Riches: The Intricate Platforming of Tomb Raider*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/feature/187601/untold_riches_the_intricate_.php
- Totllo, S. (2014). *Nintendo Is Slowly Reinventing The Video Game Instruction Manual*. Kotaku. Recuperado de: <http://kotaku.com/nintendo-is-slowly-reinventing-the-video-game-instructi-1515814941>
- Urback, S. (2011). *Opinion: Organic Game Design*. Gamasutra. Recuperado de: http://www.gamasutra.com/view/news/128363/Opinion_Organic_Game_Design.php
- Walker, P. (2015). *Depicting Visual Motion in Still Images; Forward Learning and Left to Right Bias for Lateral Movement*. Perception Vol. 44 No. 2. Recuperado de: <http://pec.sagepub.com/content/44/2/111.abstract>
- Woodsie. (2016). *Dark Souls Tutorials: A Level Design Analysis*. Woodsie. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=WvqeNu7RmxM>
- Yamagiwa, M. (2015). *Bloodborne Developer Walkthrough: The First 18 Minutes*. IGN First. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=9sbmzXkE6TI>

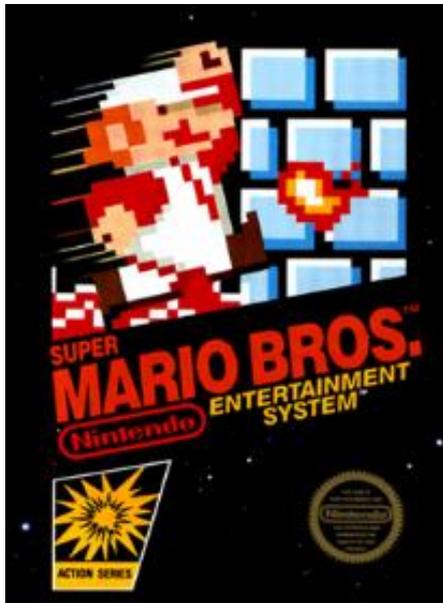
Anexos

Fichas de los videojuegos analizados

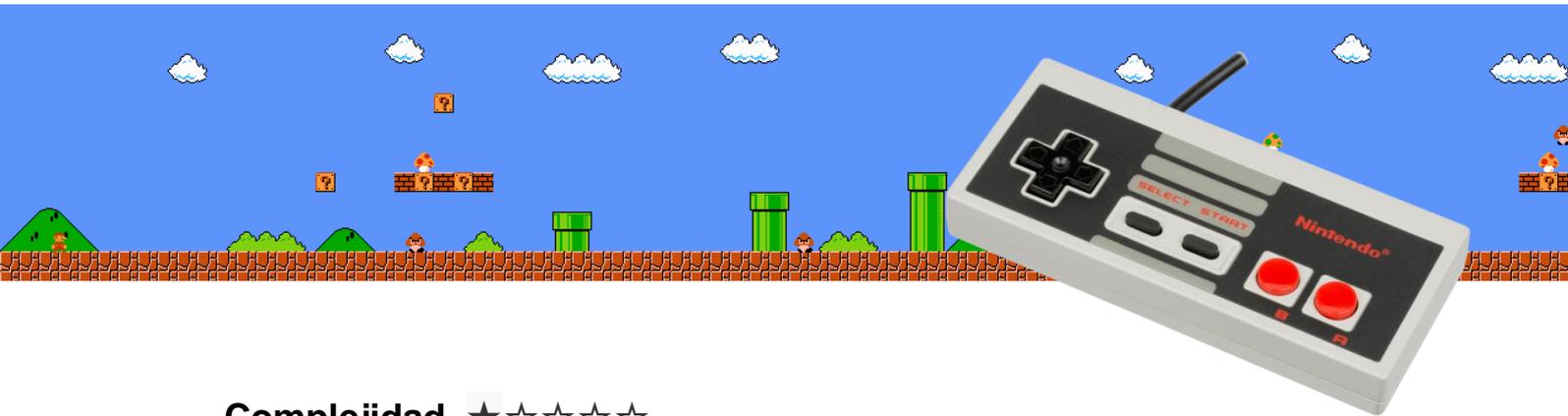
Super Mario Bros.	526
Dark Souls	527
Portal	528
Half-Life 2	529
Super Metroid	530
BioShock	531
Mega Man X	532
Journey	533

Super Mario Bros.

[↑ Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Nintendo EAD
Distribuidora	Nintendo
Plataforma	NES/Famicom
Lanzamiento	1985
Género	Plataformas 2D
Modos	1 – 2 jugadores
PEGI	
Serie	Super Mario
Entrada	NES Controller

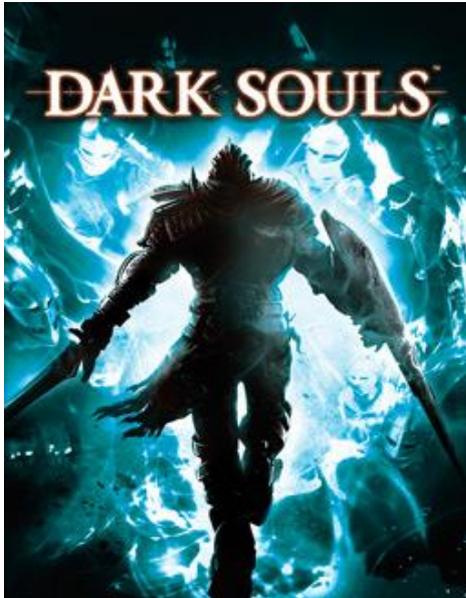


Complejidad ★☆☆☆☆

	Moverse
	Saltar
	Correr/Lanzar bolas de fuego

Dark Souls

↑ [Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	From Software
Distribuidora	Namco Bandai Games
Plataforma	PS3, Xbox 360, PC
Lanzamiento	2011
Género	Action RPG
Modos	1 jugador, multijugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	Souls
Entrada	Xbox 360 Controller



Complejidad ★★★★★

 Moverse	 Usar ítem	 Bloquear
 Cámara	 Arma a dos manos	 Desviar
 Acción	 Ataque normal	 Cambiar arma
 Correr/Esquivar	 Ataque fuerte	 Cambiar ítem/Hechizo

Portal

[↑ Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Valve Corporation
Distribuidora	Valve Corporation
Plataforma	PS3, Xbox 360, PC, OS X
Lanzamiento	2007
Género	FPP
Modos	1 jugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	Portal
Entrada	Teclado + Ratón



Complejidad ★★☆☆☆

 Moverse	 Saltar
 Cámara	 Acción
 Portal azul	 Agacharse
 Portal naranja	 Zoom

Half-Life 2

↑ [Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Valve Corporation
Distribuidora	Valve Corporation
Plataforma	PS3, Xbox 360, PC
Lanzamiento	2004
Género	FPS
Modos	1 jugador
PEGI	 <small>www.pegi.info</small>
Serie	Half-Life
Entrada	Teclado + Ratón



Complejidad ★★★★★

 Moverse	 Ataque primario	 Agacharse
 Cámara	 Ataque secundario	 Recargar
 Acción	 Cambiar arma	 Linterna
 Correr	 Saltar	 Zoom

Super Metroid

[↑ Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Nintendo R&D1
Distribuidora	Nintendo
Plataforma	SNES/Super Famicom
Lanzamiento	1994
Género	Metroidvania
Modos	1 jugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	Metroid
Entrada	SNES Controller

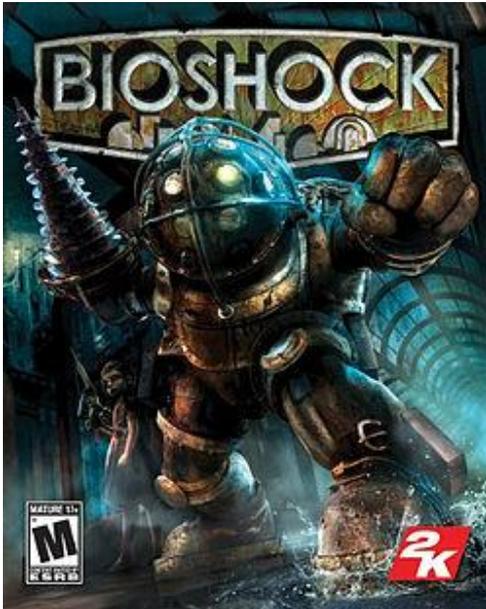


Complejidad ★★☆☆☆

 Apuntar en diagonal	 Apuntar en diagonal	 Disparar
 Apuntar arriba	 Arma secundaria	 Saltar
 Agachase/Morfosfera	 Correr	 Moverse

BioShock

↑ [Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	2K Boston, 2K Australia
Distribuidora	2K Games
Plataforma	PS3, Xbox 360, PC, OS X
Lanzamiento	2007
Género	FPS
Modos	1 jugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	BioShock
Entrada	Teclado + Ratón



Complejidad ★★★★★

 Moverse	 Atacar	 Correr
 Cámara	 Arma/Plásmido	 Recargar
 Acción	 Cambiar arma	 Primeros auxilios
 Agacharse	 Saltar	 Hackear

Mega Man X

[↑ Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Capcom
Distribuidora	Majesco Entertainment
Plataforma	SNES/Super Famicom
Lanzamiento	1993
Género	Acción-plataformas
Modos	1 jugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	Megaman
Entrada	SNES Controller



Complejidad ★☆☆☆☆

 Moverse	 Saltar
 Cambiar arma	 Cambiar arma
 Correr	 Disparar

Journey

[↑ Volver al análisis](#)



FICHA	
Desarrolladora	Thatgamecompany
Distribuidora	Sony
Plataforma	PS3, PS4
Lanzamiento	2012
Género	Aventura, Art game
Modos	1 jugador, multijugador
PEGI	 www.pegi.info
Serie	–
Entrada	DualShock 4



Complejidad ★☆☆☆☆

 Moverse	 Saltar/Volar
 Cámara	 Acción

