

# INTRODUCCIÓN

Cierra los ojos un momento e imagínate jugando a *Super Mario Brothers*.

¿Qué es lo que imaginas? ¿Las formas visuales? ¿Los colores? ¿El icónico sonido de cada vez que recoges las monedas y la canción que acompaña a Mario? ¿Qué me dices de la *sensación* de mover a Mario de derecha a izquierda, de saltar, romper los bloques o aplastar Goombas? ¿Qué es lo que se siente al *controlar* a Mario? Ve y mira cómo alguien que no esté familiarizado con los videojuegos (tu madre, por ejemplo) intenta jugar un juego como *Rad Racer*. Si es un juego que requiera controles en tiempo real, se estará inclinando de derecha a izquierda en su asiento, tirará del mando para que el coche se mueva un pelín más lejos y rápido. ¿Has visto a alguien hacer eso? ¿Acaso te ha pasado a ti? Esa sensación tan táctil y visceral de estar conduciendo es la sensación jugable.

A efectos prácticos de cara a este libro, la palabra «sensación» se refiere a todo aquello que se siente que sea relevante a la experiencia de jugar a videojuegos. Aquí, la sensación no se refiere ni a la moda (¡estos pantalones son la sensación del verano!, el rojo causa sensación en la pasarela de este año), ni al sentido expresivo, emocional o físico (me siento triste, siento dolor, este sitio me hace sentir mal). En concreto, la sensación jugable es la sensación táctil y quinesésica de manipular un objeto virtual. Es la sensación de control en un juego.

En Diseño de Videojuegos, la sensación es un tema incómodo: los jugadores lo conocen y los diseñadores saben que existe, pero nadie habla de ello y todo el mundo lo da por sentado. No es difícil entender por qué; si un desarrollador ha hecho su trabajo correctamente, el jugador nunca se dará cuenta de la sensación que le produce un juego. Simplemente se sentirá bien. En este sentido, la sensación jugable es un «arte invisible», como la cinematografía. La sensación es el aspecto más ignorado a la hora de crear un juego: una sensación táctil, atrayente y poderosa que existe en algún lugar entre el juego y jugador. Es una especie de «sensación virtual», una fusión de lo visual, lo aural y lo táctil. En resumen, es una de las propiedades más poderosas en la interacción entre el hombre y la Interacción Humano-Computadora.

Hace poco tuve la oportunidad de jugar a *Spacewar!*, el primer videojuego de la historia<sup>1</sup> en la exhibición «Game On!» en el Tech Museum de San José, California. Lo que me sorprendió es cómo de irresistible sigue siendo. Es fácil imaginar el enorme entusiasmo de los jóvenes técnicos reuniéndose alrededor del superordenador PDP-1 agotando horas de valioso trabajo de computación en incontables rondas de la creación de Steve Russell. Incluso hoy en día, como producto de la cultura de los videojuegos, tras haber jugado a cientos de juegos, me sentí genial a la hora de manejar aquellos pequeños cohetes, disparar misiles y esquivar agujeros negros. La sensación jugable ha estado con nosotros desde siempre.

Puede que sea fácil de imaginar, pero la sensación jugable es difícil de entender. Los videojuegos son un medio naciente y complejo que incorpora muchas artes

---

<sup>1</sup> El *Tennis* de William Higinbotham (1958) es otro candidato, pero *Spacewar!* fue el primero en aproximarse a una estructura moderna jugable con sus rondas, puntuación y demás.

anteriores. Un solo juego puede incluir pintura, música, cinematografía, narrativa y animación.

Por si no fuera poco, los videojuegos representan una colaboración sin precedentes entre creador y consumidor. Abdicamos nuestro control como autores en favor de los jugadores y recibimos... algo. No estamos seguros de qué aún, pero sabemos que tiene potencial. Para muchos, la interactividad parece ser el medio más importante del siglo XXI.

Entonces, sorprende que los sabios del desarrollo de videojuegos hayan dedicado tan poca tinta al fenómeno de la sensación. Sospechosamente, en Rollings y Morris cualquier mención a la sensación brilla por su ausencia. Salen y Zimmerman se acercan con tímidos pasos al tema, pero adoptan un enfoque más holístico, centrándose en el estado del juego en los intervalos superiores en los que se produce la puntuación y en consideraciones estratégicas más tradicionales. Hasta el tan afamado libro *The Art of Computer Game Design*, de Chris Crawford, solo dedica una única frase a la sensación jugable, argumentando: «la estructura de entrada es el contacto táctil del jugador con el juego; la gente le da gran importancia al tacto, por lo que el tacto es una experiencia enriquecedora».

Con el debido respeto a estos autores y las geniales cosas que nos han enseñado, lo que falta es una apreciación de cómo de única y hermosa es la estética de la sensación jugable. Existe fuera de los videojuegos (cada vez que conducimos un coche, montamos en bicicleta y demás), pero en ninguna otra parte se puede encontrar tan refinada, pura y maleable.

Además, la sensación jugable es una interacción continua. Si examinamos los fundamentos funcionales de la mayoría de los videojuegos, normalmente hay una sensación jugable básica. Puede que tenga mayor importancia en ciertos juegos, pero siempre está ahí, pues es lo que uno experimenta como parte de un porcentaje de las actividades del juego. Y si deconstruimos las actividades del juego, es la rodaja más grande.

Este libro examina la sensación jugable en mayor detalle. ¿De dónde viene? ¿Cómo se origina? ¿Existe en el ordenador, en la mente del jugador, o en algún lugar intermedio? ¿Cuáles son los diferentes tipos de sensación y por qué se sienten como se sienten? En un sentido claro y nada técnico con el fin de ser accesible a profesionales, jugadores y futuros desarrolladores por igual, investigaremos la sensación según la experimentan los jugadores, según la crean los desarrolladores y según la miden los psicólogos. El objetivo es crear una guía comprensible a la sensación jugable: deconstruirla, medirla y crearla. Al finalizar el libro, habrás adquirido las herramientas para medir, dominar y crear una sensación jugable ejemplar.

## Sobre este libro

Este libro trata sobre cómo crear juegos que se sientan bien al jugarlos. En muchos sentidos, es el libro que quería cuando empecé a desarrollar juegos, así que muchas ideas creativas dependen de la base de controles que se sienten bien. No hace falta decir que

siempre podemos crear controles que se sientan bien, no hace falta que empecemos de cero cada vez.

Este libro construye una base de entendimiento sobre la que se apoya, abordando en cada paso una laguna particular en la fuente de conocimientos sobre el diseño de videojuegos. La Figura I.1 muestra la estructura y el flujo de los temas del libro.



FIGURA I.1: La estructura y el flujo del libro.

### [www.game-feel.com](http://www.game-feel.com)

Para sacar el mayor partido a la hora de leer *La Sensación Jugable*, recomiendo ir a [www.game-feel.com](http://www.game-feel.com), la página que acompaña a este libro. A lo largo de muchos capítulos proveo ejemplos jugables que te permitirán experimentar de primera mano las ideas que trato. Además, la página contiene entrevistas en relación con la sensación jugable con gente como Kellee Santiago y Jenova Chen, de thatgamecompany; Kyle Gabler, de 2dBoy; y Johnathan Blow y Chaim Gingold, de Number-None y Maxis, respectivamente.

Si eres un estudiante, la definición del principio será interesante y relevante, pero la chicha se encuentra precisamente en los ejemplos. En estos podrás ver todas las pequeñas decisiones y implementaciones particulares que se tienen en cuenta a la hora de hacer que los juegos se sientan como se sientan. Esta es la paleta de la sensación jugable: si quieres que tu juego se sienta bien, aquí están los detalles que debes entender.

Si eres desarrollador de videojuegos, todo esto de las definiciones ya te sonará. Pero algunas partes teóricas podrían resultar útiles y aplicables, al menos para entender los fenómenos fisiológicos más profundos. Los ejemplos serán útiles por el trabajo de campo que ya he realizado, pues puedes realizar una labor de ingeniería inversa a los juegos tú mismo, aunque te llevará tiempo. Los principios de la sensación jugable pueden

ser algo útil que tener en cuenta a la hora de construir juegos; es una forma de comparar esto con tus propios métodos<sup>2</sup>.

Si eres un educador, la teoría y las definiciones son una base sólida para entender la sensación jugable a nivel conceptual. Además, los ejemplos provistos son una muy buena forma de ilustrar las complejidades de crear juegos que se sientan bien sin forzar a los alumnos a programar juegos desde cero. Sin embargo, la parte más útil serán los principios del capítulo sobre la sensación jugable, pues contienen las pautas para crear juegos que se sientan bien.

Si eres a alguien interesado en el medio, como un periodista, las definiciones pueden darte una nueva perspectiva de los géneros. Además, entender los umbrales fisiológicos que provocan que la sensación jugable se sostenga o se rompa puede ayudar a explicar por qué los bajones de fotogramas y otros problemas técnicos hacen que los juegos se sientan mucho peor. Pero lo que espero es que, una vez entiendas y seas capaz de medir las cosas como la tasa de fotogramas y al tiempo de respuesta, seas capaz de hacer un mejor trabajo a la hora de separar el medio del mensaje. Sí, es culpa del desarrollador si un juego funciona mal, pero me parece que se le da un énfasis exagerado a esta consideración a la hora de criticar un juego. La experiencia de jugar a un juego aún puede ofrecer más cosas desde un punto de vista crítico, incluso si técnicamente es incompetente (como es el caso de *Jurassic Park: Trespasser*).

## ¿Qué es la sensación jugable?

Un obstáculo a la hora de entender la sensación jugable con una mayor profundidad es definirlo. Esta sección ofrece una definición simple y en tres partes se la sensación jugable basándose en las formas en las que los jugadores la experimentan y los desarrolladores la diseñan.

Cada una de las tres partes de la definición se expandirá para que sea más útil a la hora de clasificar juegos y entender qué es la sensación jugable. Expandir la definición requiere una exploración de algunas de las formas en las que la gente percibe las cosas, incluyendo medidas para la tasa de fotogramas, tiempo de respuesta y otras condiciones necesarias para que ocurra la sensación jugable. Estos umbrales fisiológicos y conceptos de percepción se combinan para formar el «modelo de la sensación jugable para la interactividad» (una imagen completa del continuo proceso de la sensación jugable).

La sección termina aplicando la definición a algunos juegos elegidos específicamente para ello porque se encuentran en los márgenes de la sensación jugable.

## Métricas de la sensación jugable

Otro problema con el que se encuentran los desarrolladores de videojuegos es el de las comparaciones significativas. ¿Cómo se compara la sensación de jugar a *Halo* con la de *Ikaruga*? Desde la perspectiva de un desarrollador, esto se enlaza con la puesta en marcha.

---

<sup>2</sup> De lo cuales, por cierto, me encantaría oír hablar. Escríbeme a [sswink@flashbangstudios.com](mailto:sswink@flashbangstudios.com).

¿Por qué hay juegos «resbaladizos» mientras que otros son «ajustados y responsivos»? Si un jugador me dice que mi juego es resbaladizo, ¿qué debería hacer? ¿Cómo podría cambiar las variables de un sistema tan complejo? ¿Que sea resbaladizo es malo? ¿Es bueno? ¿Qué significa?

Esta sección tratará de medir los componentes del proceso de la sensación jugable que un desarrollador puede cambiar. Al medicar cada componente (entrada, respuesta, contexto, pulido, metáfora y reglas), podemos hacer generalizaciones sobre lo que significan términos como «resbaladizo», «ajustado», «suave», «responsivo» o «suelto». Y no solo en un juego específico, sino de diversos juegos. La sensación jugable se puede medir, podemos dominarla.

## *Ejemplos prácticos*

Las métricas que he desarrollado en la Sección II se aplican a juegos específicos, por lo que se provee de un análisis entendible de cómo funciona la sensación de estos juegos y se proporciona una plantilla para crear juegos que se sientan de forma similar. Esta sección te ofrecerá los pasos prácticos para crear juegos que se sientan de un modo específico. Además, he construido ejemplos jugables y libres de ser editados para cada juego (encuétralos en [www.game-feel-com](http://www.game-feel-com)) para que puedas entender de lo que hablo y experimentar cómo la sensación de cada juego cambia y crece.

## *Principios de la sensación jugable*

¿Qué principios, si los sigues, hacen que un juego se sienta mejor? Esta sección generaliza las lecciones de ejemplos de buenas sensaciones y piezas medibles de la sensación jugable puestas en práctica para conseguir una buena sensación jugable.

## *El futuro de la sensación jugable*

Esta sección utiliza las lecciones y definiciones de los capítulos anteriores para examinar los dispositivos de entrada, la tecnología de renderizado y los reflexiona sobre los problemas que definirán la forma en la que la sensación jugable se utilizará en el futuro. Con una interactividad profunda y expresiva, ¿podemos proporcionar experiencias que no requieran el telón de fondo de la habilidad y el desafío? ¿Es posible expresar las cosas espacialmente sin competencia? ¿Podría ser la sensación jugable una forma de expresión profundamente personal como la danza o las artes marciales?

# CAPÍTULO UNO

## Definiendo la sensación jugable

No existe una definición estándar de «sensación jugable». Como jugadores y diseñadores, hemos empezado a formar un lenguaje común, pero nunca hemos definido colectivamente la sensación jugable más allá de lo necesario para hablar de un juego específico. Podemos hablar sobre cómo un juego se siente «resbaladizo», «responsivo» o «suelto» y dichas descripciones pueden tener significados entre juegos, en el sentido de: «tenemos que hacer que nuestro juego sea más responsivo, como *Asteroids*». Pero si preguntara a diez desarrolladores de videojuegos que estén trabajando en uno lo que es la sensación jugable, como hice a la hora de prepararme para escribir este libro, recibiría diez respuestas diferentes. Y aquí está el quid de la cuestión: cada una de las respuestas es correcta; cada una describe una faceta distinta, un área diferente, que es crucial para la sensación jugable.

Para muchos desarrolladores, la sensación jugable comprende controles intuitivos. Un juego que se sienta bien es uno que permite a los jugadores hacer lo que quieran y cuando quieran, sin tener que pensar demasiado en ello. Una buena sensación jugable es hacer que un juego sea fácil de aprender, pero difícil de dominar. El disfrute está en el aprendizaje, en el perfecto equilibrio entre la habilidad del jugador y el reto presentado. La sensación de dominio trae sus propias recompensas intrínsecas.

Otra tendencia se centra en las interacciones físicas con objetos virtuales. Todo va de coordinación, de hacer que los jugadores sientan de verdad el impacto, del número de fotogramas que cada movimiento requiere, o de cómo de pulidas están las interacciones.

Otros desarrolladores insisten en que la sensación jugable trata de que los jugadores sienten que se encuentran allí, como si se encontraran dentro del juego. Todos sus esfuerzos están centrados en crear una sensación «realista» para los jugadores que aumente esta sensación de inmersión, otro término que apenas está definido-

Por último, para algunos desarrolladores, la sensación jugable radica en el atractivo, en superponer capas de efectos colocados cuidadosamente mientras se pule cada interacción, por trivial que sea, hasta alcanzar una interacción con el juego que forme las bases de un placer estético.

El problema es ponerse de acuerdo, cómo todas estas experiencias se unen para formar un todo. Todas nos cuentan algo sobre la sensación jugable, pero no ayudan a definirla, lo que me recuerda al comentario de San Agustín sobre las definiciones: «¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; pero si quiero explicárselo al que me lo pregunta, no lo sé».

Lo mismo pasa con la sensación jugable. Si no la examinamos a conciencia, sabemos lo que es; pero tratamos de definirla y la explicación rápidamente pasa a enumerar las mejores prácticas y experiencias personales.

Este libro trata sobre cómo hacer juegos que se sientan bien. Pero primero necesitamos aclarar qué es la sensación jugable. Necesitamos separar el medio del contenido. Necesitamos una definición que nos permita separar las condiciones que son

necesarias para la sensación jugable de los juicios que hacen que un juego se sienta de un modo u otro.

¿Cuál es el fenómeno subyacente más allá de nuestras propias experiencias y los conocimientos que tengamos a la hora de construir juegos? ¿Sobre qué principios se cimenta? ¿Qué es la sensación jugable?

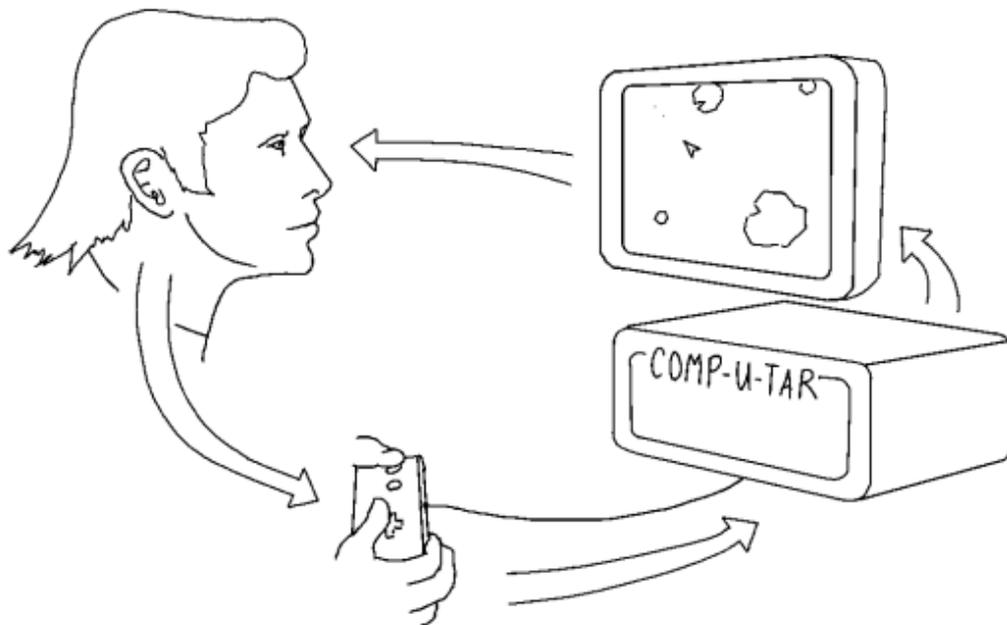
## Los tres principios de la sensación jugable

Según la experimentan los jugadores, la sensación jugable se cimenta sobre tres partes: control en tiempo real, espacio simulado y pulimiento.

### *Control en tiempo real*

El control en tiempo real es una forma específica de interactividad. Como todas las interactividades, incluye al menos dos participantes (en este caso, el ordenador y el usuario) que se reúnen formando un ciclo cerrado, como el ilustrado en la Figura 1.1. El concepto no puede ser más simple.

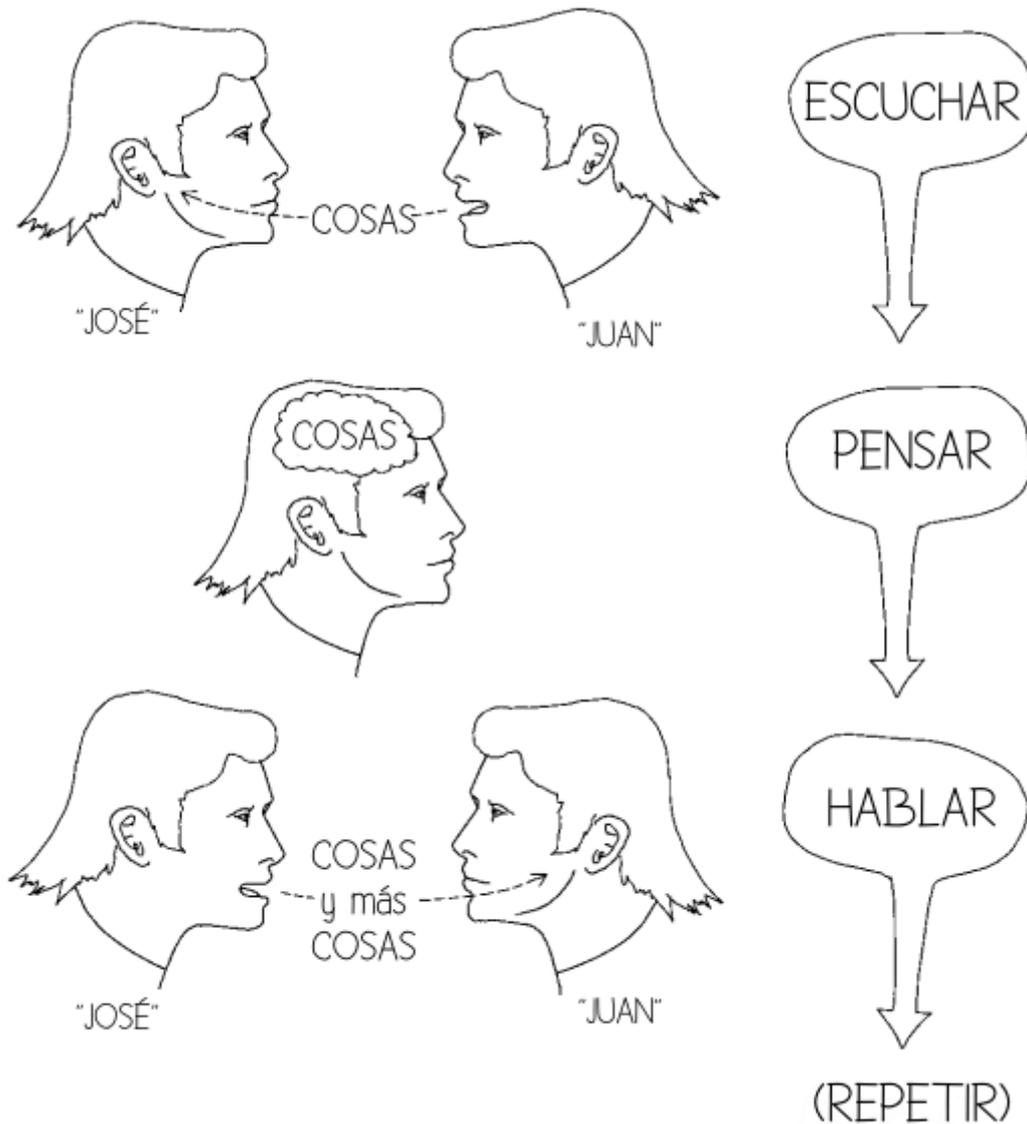
El usuario tiene unas intenciones que expresa al ordenador en la forma de las acciones de entrada del usuario. El ordenador reconcilia esa entrada dentro de su propio modelo interno y expresa unos resultados de salida. El usuario, entonces, percibe los cambios, compara mentalmente la intención original y formula una nueva acción, que se expresa al ordenador a través de otra entrada.



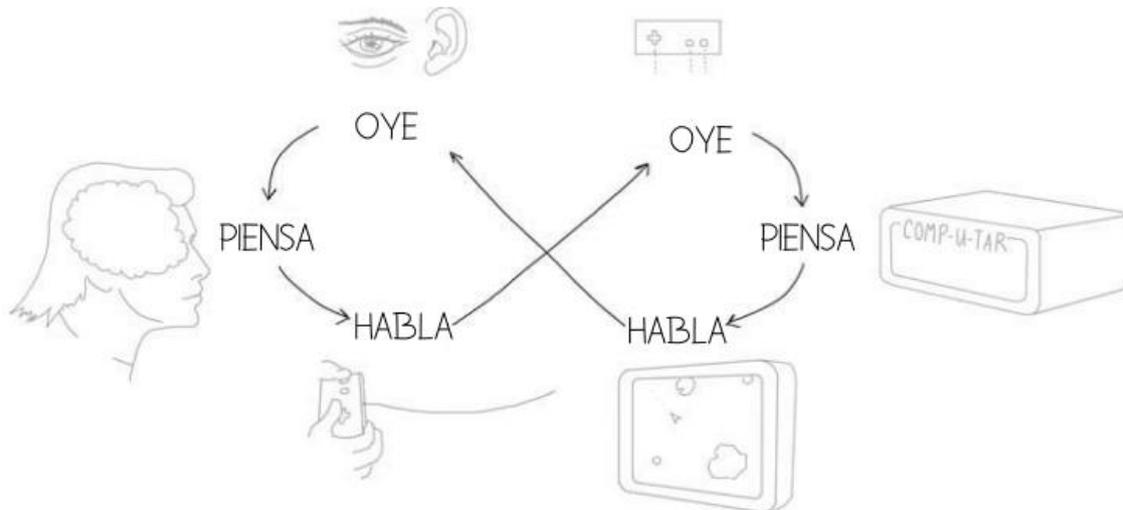
**FIGURA 1.1: La interactividad implica el intercambio de información y acción entre, al menos, dos participantes.**

En su libro, *Chris Crawford on Game Design*, el diseñador de videojuegos Chris Crawford compara este proceso a una conversación, un «proceso cíclico en el que dos agentes activos escuchan, piensan y hablan de forma alternativa (y metafórica)».

La conversación en la Figura 1.2 comienza cuando un participante, Juan, habla. El otro participante, José, escucha a lo que se ha dicho, piensa en ello, formula una respuesta y responde. Ahora es el turno de hablar de Juan para que escuche, piense y hable, y así sucesivamente. En el modelo de Crawford, un ordenador reemplaza a uno de los participantes, «escuchando» las acciones del jugador a través del dispositivo de entrada, pensando al procesar dicha entrada y cambiando el estado del juego y «hablando» a través de la pantalla y los altavoces (Figura 1.3).



**FIGURA 1.2: La interactividad como conversación.**



**FIGURA 1.3: La conversación entre ser humano y ordenador.**

Sin embargo, la metáfora de una conversación entre un ser humano y un ordenador no encaja en todas las situaciones. El control en tiempo real no es como una conversación, sino más bien como conducir un coche: si un conductor quiere girar a la izquierda, es más una acción que un pensamiento. Él gira la rueda en la dirección correspondiente, usa lo que ve, oye y siente para realizar pequeñas correcciones hasta que su turno se haya completado. El proceso es casi instantáneo. La «conversación» tiene lugar en incrementos diminutos, por debajo de la consciencia, en un flujo ininterrumpido de comandos. El resultado de las acciones de entrada se siente como si las percibieran en el mismo momento en que se expresan. Esta es la base de la sensación jugable: control preciso y continuo sobre un avatar en movimiento.

Este es el punto de partida para empezar a definir la sensación jugable:

### **Control en tiempo real de objetos virtuales.**

El problema con esta definición es el contexto. Imagina una pelota suspendida en un campo completamente blanco. ¿Cómo podemos saber que se está moviendo? Sin el fondo que proporciona el espacio para moverse a través de él, no puede haber movimiento. Peor aún, no puede haber interacción física entre objetos. Para adquirir la sensación de interactuar físicamente con el mundo del juego, se necesita un espacio simulado de alguna clase.

## **Ejemplo jugable**

Si estás cerca de un ordenador, abre el ejemplo de sensación jugable CH01-1 para experimentar la necesidad de un contexto. Se trata de un juego de disparos en primera persona. Usa los botones de WASD para moverte y el ratón para apuntar. ¿Sientes el movimiento? ¿No? Pues pulsa la tecla 1. Cuando hay un espacio simulado, hay sensación.

## *Espacio simulado*

El espacio simulado hace referencia a las interacciones físicas simuladas en un espacio virtual que el jugador percibe activamente. Esto implica la detección de colisiones y la respuesta entre un avatar controlado en tiempo real y los objetos del mundo del juego. También implica el diseño de niveles, es decir, la construcción y gestión del espacio de objetos en relación con la velocidad de los movimientos del avatar. Estas interacciones dan sentido al movimiento del avatar al proporcionarle objetos que pueda rodear o atravesar, meterse dentro de ellos, chocar con ellos o utilizarlos como marco de referencia para imprimir sensación velocidad. Esto nos da una sensación de interacción táctil y física con entornos virtuales en la misma medida que interactuamos con nuestros espacios físicos cotidianos. Usando al avatar como un medio de expresión y percepción, experimentamos los mundos de los juegos al mismo nivel táctil y físico que nosotros mismos cuando nos movemos por el mundo real.

### **Ejemplo jugable**

Abre el ejemplo CH01-2 para experimentar la diferencia. Muévete y siente la sensación de control. Ahora pulsa la tecla 1 para permitir las colisiones. ¿Sientes la diferencia?

El otro componente necesario para el espacio simulado es que debe percibirse activamente. La percepción ocurre en una escala de lo pasivo a lo activo. La interacción con los objetos que ves en televisión y el cine se perciben pasivamente, mientras que explorar un espacio simulado mediante un control en tiempo real es una percepción activa. La sensación jugable es una percepción activa.

La cuestión es: «¿cómo interactúa el jugador con el espacio?». Algunos juegos poseen sistemas de colisión / respuesta y diseño de niveles, pero el jugador no los experimenta directamente. *Starcraft* es un ejemplo de ello, como veremos en un rato. En otros juegos, el espacio es una abstracción; los juegos con casillas y movimiento hexagonal usan el espacio de forma abstracta. Esto no es una simulación del espacio en el sentido literal, el cual es el que estamos persiguiendo. La sensación jugable tal cual la definimos significa una percepción activa del espacio literal.

Si le añadimos el concepto del contexto a nuestra definición, tenemos:

#### **Control en tiempo real de objetos virtuales en un espacio simulado.**

Esta definición se acerca a lo que buscamos, pero así como está ignoramos el impacto de las animaciones, los sonidos, las partículas y el temblor de la cámara. Sin estos efectos «pulidos», una buena parte de la sensación se pierde. Hay objetos que interactúan únicamente con respuestas simuladas que dan pistas sobre si son pesados, ligeros, suaves, pegajosos, metálicos, de coma y demás. El pulimento vende la interacción proporcionando estas pistas.

## Pulimiento

El pulimiento se refiere a todo aquel efecto que mejora artificialmente la interacción sin cambiar la simulación subyacente. Esto podrían ser las partículas de polvo a los pies del personaje cuando se desliza, el sonido de un choque cuando dos coches colisionan, el «temblor» de una cámara para enfatizar un impacto pesado, o una animación por fotogramas que hagan que parezca que un personaje se aplaste y se estire mientras se mueve. Los efectos de pulido añaden encanto y enfatizan la naturaleza física de las interacciones, lo que ayuda a los desarrolladores a hacer creer al jugador que son reales. Esto viene separado de interacciones como las colisiones, pues se basan en la simulación subyacente. Por ejemplo, si le quitas las animaciones a *Street Fighter II*, lo que te queda es algo como lo de la Figura 1.4.

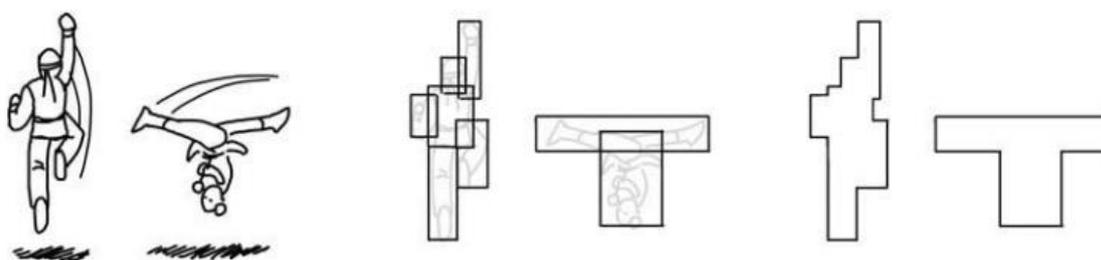


FIGURA 1.4: *Street Fighter II* sin animaciones: cajitas raras que se pelean.

Si se quitara todo el pulimiento, la funcionalidad esencial del juego no quedaría alterada, pero el jugador encontraría la experiencia menos convincente en lo que a la percepción se refiere y, por tanto, menos atrayente. Esto se debe a que, para los jugadores, no hay diferencia entre simulación y pulimiento. La sensación puede verse influenciada por los efectos de pulido en lo que a un sistema de colisiones se refiere. Por ejemplo, una simple animación de aplastar y estirar puesta sobre un avatar que se mueve puede cambiar radicalmente la sensación que da un juego, algo que descubrieron los creadores del popular juego estudiantil *De Blob*. Una entrada de Joost Van Dongen informaba de que «cuando la bola rebota o se mueve muy rápido, se deforma ligeramente, y, al rodar, se hunde ligeramente. En las capturas de pantalla es un efecto muy sutil, pero cuando se ve en acción parece verdaderamente divertido. Un detalle interesante es que se cambia la sensación de la jugabilidad enteramente. Sin las animaciones, parece que estás jugando con una bola de piedra. Pero cuando aplicas las animaciones, sin tener que cambiar para nada las físicas, recuerda mucho más a una bola de pintura. Está bien saber cómo se puede engañar al jugador con respecto a la jugabilidad simplemente cambiando los gráficos<sup>3</sup>» (ver Figura 1.5)

<sup>3</sup> [http://www.gamedev.net/community/forums/topic.asp?topic\\_id=401276](http://www.gamedev.net/community/forums/topic.asp?topic_id=401276)