


# Mapear los eventos temporales en las situaciones de videojuegos



**Julián González** (jugonza@univalle.edu.co)  
Profesor Titular (Estudiante de doctorado en Psicología)  
Escuela de Comunicación Social, Facultad de Ares Integradas, Universidad del Valle

**Olga Lucía Obando** (olgaoba@univalle.edu.co)  
Profesora Titular  
Instituto de Psicología<sup>1</sup>, Universidad del Valle

**RESUMEN:** El tamizado y análisis de los contenidos constituyó el recurso central del paradigma de investigación psicológica centrada en los *efectos* de los videojuegos sobre las conductas, pues mediante algún tipo de taxonomía, clasificación y análisis de contenido de los videojuegos se esperaba correlacionar tales contenidos con determinados tipos de comportamientos. Este modelo de investigación hace agua, en la actualidad, a pesar de su significativo peso y predominio. Para comprender las implicaciones y consecuencias de los videojuegos en las vidas de los videojugadores se hace cada vez más indispensable atender no a los contenidos y gramáticas del videojuego sino a la actividad compleja que constituye el videojugar. Sin embargo, atender la actividad de videojugar puede constituir un desafío importante dada la diversidad de elementos comprometidos en esta práctica social. Cuesta definir qué atender y qué desechar cuando se registra en video, por ejemplo, una hora de videojuego. En este artículo se ofrece una propuesta metodológica orientada, por un lado, a permitir estudiar los aspectos más importantes de la práctica de videojuego y, por otro, mediante el uso de los criterios de clasificación propuestos en otro artículo (González & Obando, 2008), evitar deslizarse hacia la pura clasificación de los contenidos de los videojuegos y la contabilización o puntuación (scores) de atributos, escenas y estímulos que afectan la conducta y el comportamiento del videojugador. Esta propuesta retoma algunos de los avances realizados por Juul (2007) y Niestche (2007), orientados a mapear el tiempo o los eventos temporales en los videojuegos.

**PALABRAS CLAVE:** videojuegos, temporalidad, mapeo de tiempo, cognición situada.

Abstrac:

Key words:

**L**os videojuegos pueden diferenciarse teniendo en cuenta el tipo de tareas que demandan. Usando a Levy (1998), hemos sugerido que es posible clasificarlos en cuatro tipos o tendencias (González & Obando, 2008): videojuegos de realización, caracterizados por ser juegos en que los jugadores *hacen elecciones* entre alternativas bien definidas; videojuegos de potenciación, en que, esencialmente, *organizan* recursos; de actualización, en que *resuelven problemas*, y videojuegos de virtualización, en que *crean* mundos, recursos y problemas.

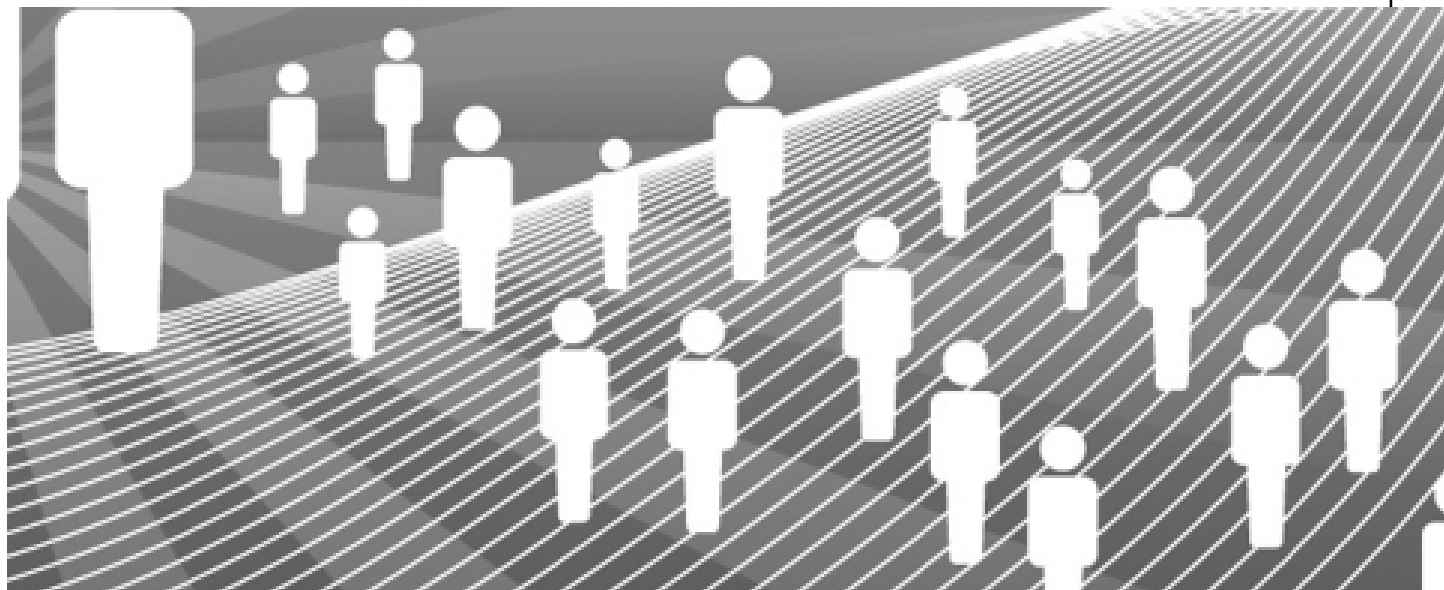
Sin embargo, las características de los videojuegos no son suficientes para explicar la dinámica del videojugar, la forma en que se despliegan en tiempo real y la manera en que los videojugadores experimentan el juego. Varios autores insisten en la importancia de comprender el videojugar en conjunto y no sólo el videojuego. Por ejemplo, Ermi y Mäyrä (2005) enfatizan en la necesidad de comprender al jugador y su experiencia del jugar, teniendo en cuenta la condición contexto-dependiente de esa experiencia. Sin embargo, a pesar del reconocimiento de la condición situada y contextual del videojugar, son poco frecuentes los estudios que se ocupan de realizar seguimientos microgenéticos de la actividad en tiempo real. Frecuentemente se apela a la clasificación y análisis de las versiones y opiniones que sobre la experiencia de videojugar proporcionan los videojugadores, incluidos los testimonios de los propios investigadores en calidad de videojugadores (ver p.e, Juul, 2004). Este artículo ofrece una propuesta para el seguimiento *microgenético* de la actividad de videojuego y para la representación gráfica y simplificada de la misma. Estos tratamientos gráficos para efectos de posterior análisis, clasificación y comparación de diferentes situaciones de videojuego.

Videojugar constituye una práctica social y una compleja situación de resolución de problemas en que se comprometen tanto el dominio del videojugador sobre las reglas, restricciones y posibilidades del videojuego, como las regulaciones, controles y disposiciones sociales que el videojugador atiende, elude o transforma cuando juega. La dinámica de esta situación no puede explicarse como interacción pura entre el videojuego y el videojugador, sin atender el contexto social en que se juega. Parece indispensable considerar, por lo menos, el contexto inmediato en que se despliega y desarrolla el videojugar. La condición situada (*situatedness*) del videojugar ha sido discutida y puesta de relieve en la investigación contemporánea sobre videojuegos precisamente en virtud de las crecientes críticas a la investigación centrada en los *efectos* sobre la conducta. Susi y Rambusch (2007) destacan como está condición situada considera desde las regulaciones y normas sociales, pasando por las condiciones derivadas del contexto inmediato, hasta aquellas que involucran la corporalidad y la experiencia sensoriomotora. Y allí adquiere valor considerar la naturaleza material de los controles de videojuego, las resistencias y *affordances* que implica su manipulación, y la experiencia particular contenida en el pulsar,

hundir, mover, halar los diferentes componentes del control del videojuego. Ya Gentile (2005) había advertido sobre la importancia de atender a la forma de los dispositivos que permiten operar los videojuegos, incluido si se trata hay la posibilidad de adaptar la mirilla al punto de vista de la primera persona o no. Griffin (2005) ha destacado las continuidades y similitudes para ciertos videojuegos entre la operación manual del control de videojuego y la interpretación de ciertos instrumentos musicales. En consecuencia, al advertir la condición situada del videojugar, aspectos frecuentemente ignorados en la investigación clásica sobre videojuegos, comienzan a cobrar relevancia y valor.

**Registrar la operación manual de los videojuegos: atender al control, apreciar las manos, observar los dedos, describir los movimientos del cuerpo.**

En la Situación de Videojuego las huellas de la actividad del sujeto (las decisiones que toma, el tiempo que le toma avanzar, las manipulaciones implicadas) se hacen visibles tanto en la pantalla audiovisual como en las ejecuciones del videojugador sobre el dispositivo de control del videojuego. Ambos registros pueden obtenerse y registrarse para efectos de estudio. Esa es una *unidad básica* para realizar las descripciones de la actividad del videojugador, y refiere tanto a los movimientos audiovisuales en la pantalla, como al conjunto de movimientos de brazos, manos y dedos sobre el control del videojuego. Esa *unidad* puede convencionalmente denominarse *operación manual* del videojuego, y considera a aquello que hace el videojugador con el control del videojuego para manipular las secuencias audiovisuales del videojuego.



La noción de *operación manual* permite destacar la naturaleza material e instrumental del videojuego, la actividad cognitiva corporalizada del sujeto y la centralidad del *control manual* en la estructura de la práctica de videojugar. Esta idea coincide con la concepción que Bayliss (2007) tiene de interfase para entender la condición corporalizada del videojugar. Interfase en Bayliss, no tiene el sentido técnico y computacional con que frecuentemente se usa el término, sino que refiere al «sitio o espacio» particular en que debido a la interacción entre el jugador y el juego emerge el videojugar como experiencia singular (Bayliss, 2007). Pensada de esta manera, la interfase como el lugar en que emerge el videojugar, la investigación sobre videojuegos se ve obligada a entender la condición corporalizada de esa experiencia. El control del

videojuego es, en sentido estricto, un *instrumento relativamente complejo* para realizar *operaciones manuales*. Desde esta perspectiva, el control del videojuego no es un instrumento puramente funcional -irrelevante al análisis- y más bien se asemeja a un instrumento musical, cuya naturaleza estructural procura las condiciones de posibilidad para obrar ritmo, música, melodías y determinado tipo de manipulaciones. Una porción importante del tiempo destinado al videojuego consiste en aprender las destrezas necesarias para *tocar e interpretar el instrumento*.

Los videojuegos son, sobre todo, *imágenes comandadas o movilizadas*, esto es, a diferencia de las imágenes *en movimiento* del cine y la televisión, las de los videojuegos son *operadas manualmente* a través de un conjunto de interfases (con el control del videojuego, al centro) que permiten traducir los movimientos neuromusculares que realiza la mano a movimientos audiovisuales en la pantalla. Aunque los programas de videojuego definen -aunque cada vez de manera menos restrictiva- los límites de las movilizaciones simuladas que los videojugadores pueden hacer, uno de los rasgos que distingue la audioimagen del videojuego y la audioimagen de la tv o el cine, es justamente esta condición: el usuario moviliza una porción importante de las audioimágenes mediante la manipulación simultánea de uno o varios comandos.

En Colombia y en el mundo, las consolas más populares son PlayStation 1, 2 y 3, de Sony, X-Box 360 de Microsoft y Nintendo 64, Nintendo GameCube y Nintendo Wii, de Nintendo. En las consolas tradicionales (véase figura 1 y 2) los dedos tenían un margen de maniobra y variación que no existe en los controles de

Nintendo Wii (véase figura 3), donde las funciones de los dedos han quedado un poco más atadas funcionalmente. La consola Wii de Nintendo introdujo sensibles variaciones respecto a los sistemas de control anteriores. Considera dos subcomandos, uno para ubicar en la mano izquierda y el otro en la derecha. Uno de los dispositivos incluye un pequeño joystick y dos botones frontales (uno grande, C; y otro pequeño, Z). El diseño ergonómico permite sostener de mejor manera el comando. El otro dispositivo considera un hilo sostén que permite atarlo alrededor de la muñeca; y constituye un mango largo con un subcomando en cruz, en la parte superior, 3 botones pequeños y un botón en la parte inferior, y debajo del comando un B que se oprime. Wii ha distribuido los botones de comandos de tal manera que quedan firmemente asociados a un dedo específico. En este caso, para el dispositivo largo, el dedo índice al mismo tiempo que ayuda a sostener el mango sirve para pulsar y el dedo pulgar, liberado sobre la superficie del mango, puede pulsar la cruz, el comando A, el comando - y +, el home y los botones 1 y 2. De esta manera, mientras con una mano se operan ciertas funciones con la otra se operan otras funciones, de manera separada y distanciada. De esta manera, se juega con la consola Wii estando parado o comprometiendo todo el cuerpo. El mango largo tiene posibilidades de convertirse en barra análoga a un timón, palanca, etc, en ciertos videojuegos. El comando corto considera las siguientes funciones: los dedos meñique y anular sirven para sostenerlo. El corazón pulsa Z y el índice pulsa C. El dedo pulgar sirve para manipular el joystick. Respecto al segundo comando, los dedos meñique, anular, corazón e índice sirven de sostén. El índice, además, sirve para pulsar el botón B y el dedo pulgar, liberado sobre el dispositivo, sirve para manipular la cruz, A, botones - y + y home; 1 y 2. La estructura del comando de X-Box permite ajustar los dedos de tal manera que se liberan los pulgares para manipular los botones superiores, mientras el índice y el corazón se disponen en dos ranuras laterales correspondiente y los últimos dos por debajo, sosteniendo el aparato. Es decir, no son necesarios los otros dedos para este juego en particular. Ver las variaciones en la disposición de los dedos de las manos sobre los controles es indispensable para este tipo de estudio que enfatiza en la condición situada del videojugar. En general, los comandos en las consolas de videojuego previas a Nintendo wii, estaban dispuestos de tal manera que se aprecia una estructura jerárquica: los pulgares son los dedos más importantes. Luego vienen los índices y corazones, y finalmente los anulares y meñiques.

El dispositivo de control de los videojuegos -como en las consolas PlayStation 1 y 2, y X-Box- considera dos tipos de mecanismos (véase figuras 1 y 2): botones y una palanca (joystick) que se desplaza y hace girar en 360 grados. Los controles son bimanuales en general. Sin embargo, decir «manuales» es decir mucho y poco a la vez. Las palmas de las manos acogen o sostienen el dispositivo, únicamente. Son, entonces, dispositivos esencialmente digitales, es decir, se operan sobre todo usando los dedos, antes que la totalidad de las manos. Sin embargo, es posible encontrar videojugadores que

introducen trucos y variaciones de manipulación que incluyen las palmas de las manos, para ciertas operaciones.

La operación de los dedos considera a) pulsiones (pulsar botones, esto es, ejercer presión en sentido vertical; o dejar de hacerlo) y b) desplazamientos de la palanca o joystick (desplazamientos). Por supuesto, pulsar y desplazar los dedos son actos que derivan de una jerarquía compleja de procesos (emocionales, afectivos, cognitivos, neuromotoros, semióticos) y, a la vez, desencadenan un conjunto de procesos emocionales, afectivos, cognitivos, neuromotoros y semióticos, tal como han sabido ilustrarlo Valsiner y Cappezza (2002). Pulsar un botón es el final y el comienzo de una jerarquía dinámica de procesos, y no un simple y mecánico movimiento neuromuscular. Se pueden hacer desplazamientos mediante pulsación en un dispositivo análogo al joystick, en forma de cruz (arriba, abajo, izquierda y derecha). Las pulsaciones, a su vez, varían según duración (cortas o largas y sostenidas). Los comandos a pulsar o desplazar varían en número y dependen de las demandas operativas concretas de cada videojuego. Pero además hay dos únicas maneras de vincular entre sí los teclados manipulados: a) hundir simultáneamente (dos o más teclados) o b) hundir secuencialmente, uno tras otro, los teclados. El número de botones que se manipula simultáneamente, la velocidad en que se realiza el pulsar y dejar de pulsar, el número de operaciones por unidad de tiempo, definen la complejidad operacional de la actividad.

Finalmente, es indispensable considerar un detalle adicional: las imágenes *movilizadas* o *comandadas* dependen de a) secuencias de pulsiones, b) pulsaciones simultáneas y c) combinaciones de secuencias y pulsaciones simultáneas. Eventualmente, se puede decidir jugar en clave analógica (joystick) o digital (combinaciones y secuencias de pulsaciones). . Entonces, visto desde la perspectiva de la puesta en operación y movilización de imágenes, todo opera en virtud de pulsaciones (cortas y largas), desplazamientos (adelante o atrás con el joystick), pulsaciones simultáneas de botones, pulsaciones secuenciales o seriadas, y combinaciones de todas estas sub-operaciones (pulsaciones y desplazamientos del joystick). Esas son las unidades de movimiento de dedos y manos con las cuales se construyen «movimientos generales de imágenes». Lo relevante para el

análisis es que con estos movimientos cinestésico-corporales, articulados a experiencias visomotoras, el videojugador construye su propio desempeño en la tarea dinámica que es el videojuego (González & Obando, 2008).



**Figura 1.** Control de la consola Xbox 360, cuya estructura no difiere sustancialmente del estándar PlayStation



**Figura 2.** Control de las Consolas de Videojuego PlayStation 1, 2 y 3. Considera diecisiete botones, incluidos los dos joystick y los comandos para encender, apagar o especificar (seleccionar) las condiciones de cada videojuegos, además de un comando que permite seleccionar si se juega usando los joysticks (modo analógico) o se los inhabilita (digital).



**Figura 3.** El control de la consola de Videojuego Nintendo Wii depende menos de las clásicas operaciones manuales concentradas en los dedos, en particular los pulgares e índices. Los movimientos de las manos, el brazo y el conjunto del cuerpo sirven para modificar y afectar las secuencias audiovisuales del videojuego.

Es posible registrar estos movimientos u operaciones manuales usando codificando los componentes de los controles de los videojuegos. Para efectos de ilustración, se usarán a continuación referencias al Control de las Consolas de Videojuego Play Station 1 y 2, las más populares en Colombia, a pesar de que ha habido un importante repunte de las consolas Nintendo Wii, la consola más vendida a finales de 2007 en el país. Para efectos de codificación, una secuencia de operaciones en que se hunden o pulsan botones, uno a uno, es decir como en una *serie*, se escribirá indicando el botón, seguido de comas (,). Por ejemplo: a ( ), b ( ○ ), c ( « ), d ( ? ), etc. O una variante, a, b, a, a, a (cuando se pulsa una y otra vez el mismo botón). Cuando un botón es sostenido se codificará precedido de un guión (-), de tal manera que puede haber una operación manual que consiste en tener sostenido duraderamente un botón, mientras se varía la pulsación de otros: a-b, c-b, a-c, o (a, a, a)-c. En el último caso se indica que se pulso en serie el botón a mientras, simultáneamente se mantenía hundido el c. O puede haber secuencias en que se sostiene de manera continua un mismo botón: b-b-b o b——. A las operaciones manuales que consisten en pulsar simultáneamente dos o más botones se las codificará adjuntando los dos botones, sin mediar comas: abc, abd, ab.

En las descripciones concretas podría indicarse el dedo con el cual el niño hunde el botón: pulgar (p), índice (i), corazón (c), anular (a), meñique (m). Por supuesto, como hemos advertido antes, el dedo pulgar será el de uso más frecuente, de tal manera que en la codificación es probable que se registren sólo los otros dedos cuando tengan intervenciones claves en las operaciones manuales, dando por sobreentendido que -en el resto de los casos- se trata de operaciones realizadas con los pulgares. A las operaciones manuales que consisten en desplazar el joystick se las codificará como j.e (↙ hacia el este), j.o (↘ hacia el oeste), j.n (↖ hacia el norte), j.s (↗ hacia el sur). Puede eventualmente procederse a mayor refinamiento y describirlo en términos de NE o NO (noreste, noroeste) y demás. La codificación más simple recuerda que los joystick consideran una variante digital (veáse en la figura 2 la parte izquierda del control), con cuatro botones dispuestos en forma de cruz, que operan siguiendo estas cuatro direcciones: (N)orte, (S)ur, (E)ste, (O)este. De esta manera, se puede obtener lo que llamaremos una *partitura invertida*, en tanto lo representado no es la pieza a ejecutar, sino la ejecución realizada. Es decir, la partitura se escribe tras la ejecución y no previa a la ejecución, como ocurre en las interpretaciones musicales. Esta ejecución se representa como una secuencia en el tiempo de operaciones manuales y, en sentido estricto, digitales. La similitud en el registro (o partitura invertida) entre dos sesiones de un mismo videojuego, señala y corrobora hasta qué punto estamos ante un videojuego de tipo R (de Realización) y tipo P (de Potenciación), en los que tienden a estabilizarse y replicarse operaciones manuales; mientras que variaciones significativas en la partitura invertida señalan hasta qué punto estamos ante juegos tipo V (de virtualización) y tipo A (de actualización), o ante fases de alta experimentación y selección (sin soluciones estables, aún) en videojuegos de Realización y Potenciación.



Consistente con esta idea, sostenemos que un indicador eficiente de las diferencias en la Situación de Videojuego pasa por el lugar que ocupan los controles en la dinámica de videojuego, según se trate de Svr (Situación de Videojuego de realización), Svp (Situación de Videojuego de potenciación), Sva (Situación de Videojuego de actualización) y Svv (Situación de Videojuego de virtualización). La idea esencial es que hay una relación inversamente proporcional entre el tipo de videojuego (abierto/cerrado) y la centralidad operacional de los comandos del videojuego (uso como instrumento de sincronización y secuenciación de imágenes movilizadas -videojuegos de realización o elección de alternativas; uso como instrumento de organización de recursos; uso como medio de actualización; y uso como medio de diseño y creación). El control del videojuego se comporta como instrumento musical (sincronización y secuenciación) cuando el videojuego es de realización o potenciación; y como medio de creación, cuando el videojuego es de virtualización y actualización.

De esta manera, un videojuego puede ser descrito como un videojuego R (esto es, con predominio de las situaciones de realización), en el que aparecen las formas a, b, c, d (esto es, pasos secuenciales en que se oprime uno a uno un botón), o en el que aparecen las formas a-b, c-b,

(esto es, pasos secuenciales en que se varía el botón, mientras se conserva hundido el botón b), o la forma abc (que implican manipulación simultánea de varios botones).

De esta manera tenemos un modo de describir trayectorias de actividad del sujeto que videojuega mediante una codificación sencilla y poniendo al centro el comando sobre el cual el videojugador ejerce su actividad de pulsar y desplazar. Podemos, además, hacer una caracterización de videojuegos en general y de cada videojuego particular atendiendo al guión de actividades de pulsar y desplazar que le exige al videojugador. Esos videojuegos consideran videojuegos más virtualizantes (Situaciones de Videojuego más Virtualizantes, SVv), de realización (SVr), de potenciación (SVp) y de actualización (Sva). Y finalmente, podemos estudiar las diferentes trayectorias del videojugador a lo largo del tiempo, respecto a diversos videojuegos.

#### Los videojuegos de Realización como juegos musicales: guiones de tiempo.

Como se ha indicado antes en los videojuegos R y P, la frecuencia y densidad de operaciones manuales sobre el dispositivo de control debe ser mayor a la de los videojuegos A y V, mucho más abiertos. Una revisión preliminar de cuatro videojuegos tipo R (Dragon Ball Z, Curious George, The House of Dead y Contras) nos permitió notar que las operaciones manuales sobre el control del videojuego se pueden clasificar. Hay estructuras a,b,c, a,b-c, y abc, esto es, operaciones manuales en que se pulsan secuencialmente botones, en que se sostiene hundido uno o varios botones mientras se pulsan otros, o en que se mantienen hundidos o se pulsan simultáneamente varios botones. Esta es la gramática básica y simple del lenguaje que se *habla* mediante la operación manual de los controles del videojuego en las consolas clásicas y, con algunas variaciones significativas, en el modelo Nintendo Wii. Pero tan significativo como pulsar y hundir es dejar de hacerlo y hacer pausas. Es decir, los silencios son también relevantes en esta conversación manual con el videojuego. El lenguaje que se *habla* con el control considera tanto a las palabras como a los silencios. Estas pausas deben codificarse también, y puede convenirse en usar el cero (0) como código para representarlas. Durante esas pausas o silencios el videojugador hace cálculos, intenta resolver problemas no previstos, toma decisiones o requiere hacer esperas para posteriormente actuar de manera oportuna.

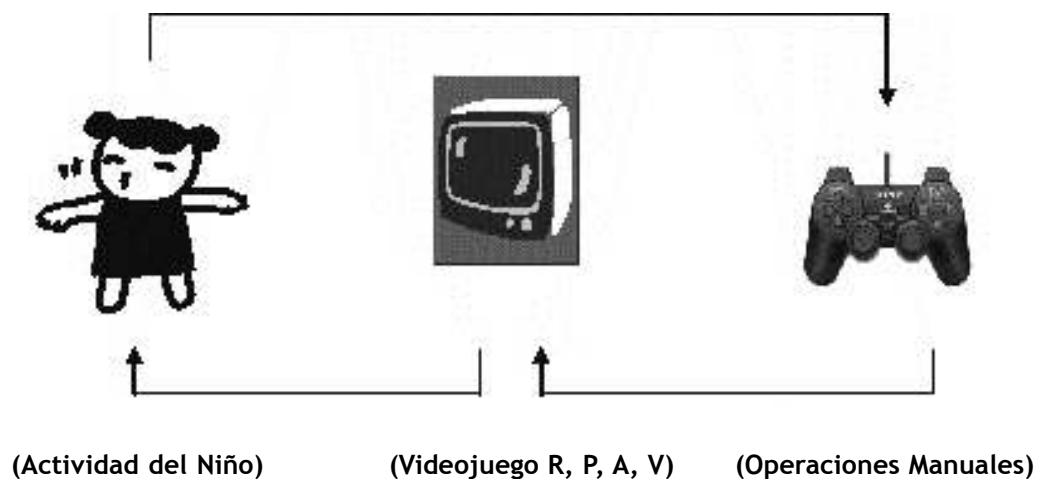
En este tipo de videojuegos, el control se comporta de manera análoga a instrumento en la ejecución de una pieza musical: se trata de coordinar las operaciones manuales con los tiempos y ritmos del videojuego.

Para realizar esta descripción apelamos a la clasificación piagetiana de los tipos de esquemas-conocimiento del tiempo. Del estudio de Piaget (1978) y colaboradores, se deduce una estructura más o menos jerárquica (en términos de grados de complejidad) en las formas del tiempo o, en el desarrollo de los esquemas necesarios para una comprensión no egocéntrica del tiempo. Dentro de esa estructura, el de la espera consideraría el nivel más simple, prelingüístico y elemental. La sucesión o seriación simple sería el nivel subsiguiente, aunque -como precisa Piaget- en sentido estricto aquí no estamos ante una auténtica concepción del tiempo -que exige la coordinación de dos o más series o movimientos. La simultaneidad, esa forma límite de la sucesión considera grados de complejidad mayor que las anteriores. La sincronización o encaje de dos o más series, demanda por primera vez un auténtico esquema del tiempo en sentido estricto, y constituye un nivel mayor de complejidad que las anteriores. Coordinar series de velocidades diferentes, calcular velocidades y tramos o duraciones entre velocidades distintas, es un nivel aún mayor de complejidad. Y situar conjuntos de acontecimientos, de velocidades y duraciones distintas en el tiempo abstracto y homogéneo es la forma más elevada de estructura cognoscitiva del tiempo. Se trata entonces de situar en un mismo campo espacio-temporal sucesos de velocidades distintas (esto es ubicarlos en mismo tiempo homogéneo), una sucesión de acontecimientos con sus propias y variadas duraciones. Esta clasificación jerárquica del tiempo es sumamente relevante y puede apreciarse en los videojuegos esta jerarquía de operaciones en el tiempo: espera, la sucesión o seriación, la simultaneidad, la sincronización, la coordinación de velocidades distintas y el trabajo de situar - en el tiempo abstracto- conjuntos de acontecimientos, velocidades y duraciones distintas.

En los videojuegos tipo R es posible reconocer estas seis formas coordinación de acciones. En ellos, una parte importante del éxito en el desempeño consiste ajustarse a las demandas de tiempo del videojuego. Es posible describir y estudiar el largo proceso que lleva a un niño a pasar de bajos niveles de pericia a altos niveles de pericia en un videojuego tipo R. Ese proceso quizás sea análogo a la transformación de un chelista novado en experto (ver referencia al estudio de Thelen, en Spencer, 2006). El estudio de 'el baile de dedos sobre el control de videojuegos tipo R', por ejemplo, constituye una oportunidad para comprender cómo un sistema, un organismo humano, una persona, un niño, se auto-organiza y despliega adaptativamente para encarar la realidad contingente y dinámica.







**Figura 4.** Representación gráfica del sistema básico de la Situación de Videojuego. Las operaciones manuales son el modo a través del cual el videojugador manipula y moviliza las secuencias audiovisuales que observa en la pantalla. Las secuencias observadas en la pantalla guían nuevas operaciones manuales sobre el control. Esta representación no considera una variable esencial que son las regulaciones sociales sobre la actividad del videojugar, regulaciones que varían y van desde muy restrictivas hasta promotoras y estimulantes de la actividad, de acuerdo con el tipo de niño o adulto que videojuega, las familias en que lo hacen, los colectivos sociales en que viven, y los países y culturas en que prospera la práctica social del videojuego.

A partir de esta clasificación teórica y, hasta ahora, parcialmente operacionalizada de los videojuegos estamos sugiriendo que ante los videojuegos de realización y potenciación, la actividad del videojugador se asemeja a, efectivamente, una interpretación o ejecución de una pieza musical; mientras que en los videojuegos de virtualización y actualización, la actividad se asemeja más a una suerte de puzzle creativo, es decir, constituye una actividad más rica en singularidades, no repetitiva y mucho más variable y abierta. Pero, adicionalmente, entendido como sistema, las fases más virtualizantes o de mayor actualización en la actividad de videojugar podrían demandar mayores recursos y un mayor despliegue de procesos orientados a «crear» soluciones a problemas inesperados generados por la situación de videojuego tipo V o A (virtualizante o de actualización), que las situaciones de videojuego tipo P o R (potenciación y realización). La hipótesis es que tales diferencias -en términos de la cantidad de recursos y procesos cognitivos requeridos para crear y resolver problemas (situaciones de videojuegos de actualización y virtualización) vs la cantidad de recursos y procesos cognitivos requeridos para seleccionar opciones y organizar (situaciones de videojuegos de realización y potenciación) se va a expresar significativamente como cambios en la estructura de eventos que, en el tiempo, se despliegan en la

Situación de Videojuegos. Estudiar esa estructura de eventos temporales es una manera de apreciar tanto la actividad del sujeto como las restricciones y posibilidades que ofrece cada tipo de videojuego en un contexto de regulaciones sociales que emergen mientras se juega. Los elementos que constituyen la Situación de Videojuegos se ensamblan y articulan dinámicamente como eventos en el tiempo. Esos eventos pueden representarse gráficamente y estudiarse con detenimiento.

#### **Mapear los eventos temporales de la Situación de Videojuego.**

Antes de exponer nuestra propuesta de mapeo de eventos temporales en una Situación de Videojuegos es importante retener una idea esencial: estamos asumiendo que realizar un movimiento u operación manual en el control del videojuego es análogo o similar a escoger una alternativa o una opción en una situación experimental de resolución de problemas, una prueba o una tarea. En ambos casos, estas operaciones tienen en común a) la intencionalidad de la acción; b) la orientación hacia una meta; y c) el uso de un conjunto de recursos disponibles para resolver el problema planteado. En una operación manual de videojuego no es extraño encontrar que el videojugador realiza cientos de pulsaciones en unos pocos minutos o realiza

movimientos corporales que no haría en condiciones naturales y comunes. Si se le solicitara a un niño que videojuega repetir a voluntad algunos de esos movimientos sin mediar la situación de videojuego, esa tarea no tendría *ningún sentido* para él, pero está llena de sentido en la situación de videojuego. Es por eso que resulta indispensable entender que la meta de la acción (el sentido) modula internamente las actividades realizadas en la Situación de Videojuego, tal como ocurre en las situaciones experimentales y en la vida ordinaria, en general. Teniendo en cuenta esta idea básica, ¿qué puede hacerse para hacer un seguimiento microgenético de los eventos temporales en las Situaciones de Videojuego?

En los estudios sobre «estructuras de tiempo», «mapas de tiempo», «eventos de tiempo» en el videojuego, suele recurrirse a hallazgos y clasificaciones de la narratología y el examen de relatos y narraciones literarios para entender tales fenómenos temporales (ver por ejemplo, Nitsche, 2007; Lindley, 2005). En ocasiones, se apela a códigos y teorías derivadas del análisis de cine para establecer algunas categorías de análisis sobre el tiempo en los videojuegos. A diferencia de esta inclinación, creemos que la mejor metáfora para entender «los tiempos» y «sus estructuras» en los videojuegos no proviene de la narración literaria y verbal ni de las variantes cinematográficas. Parece preferible hablar del tiempo como una propiedad emergente del sistema que, a su vez, produce innumerables tiempos locales o sub-tiempos. El mejor ejemplo de ello, decimos, es el proceso de coordinación de operaciones de embarque, despegue, desembarque, órdenes de aterrizaje, etc. de un operador de vuelo en un aeropuerto. No puede explicarse la actividad del operador de vuelo como una pura derivación de sus propias habilidades, competencias y conocimientos, actualizados, desplegados o gatillados por el conjunto de eventos que ocurren en el aeropuerto. Esto es, algo así como «programas», «saberes», «conocimientos acumulados», «habilidades bien establecidas», que se activan para responder a cada momento específico de la operación de vuelos de un aeropuerto. Pero tampoco puede afirmarse que los pilotos y los pasajeros deambulan y operan de conformidad con su propia y personal iniciativa (su programa interno, sus particulares habilidades, etc). Más bien estamos ante un complejo sistema de relaciones entre personas y máquinas que sólo se deja apreciar como tal a través de «eventos» específicos que lo hacen manifiesto o explícito:

órdenes de despegue, llamados de abordaje, solicitudes de espera, sujetos que corren porque temen que avión los abandone, órdenes y contraórdenes, esperas, movidas contrarreloj, cálculo de velocidades para evitar contratiempos, comparaciones y sincronizaciones, operaciones simultáneas y concurrentes, etc. Nada se parece tanto a la Situación de Videojuego. La Situación de Videojuego es análoga a la Situación de Operación de un Aeropuerto, y la condición del videojugador es análoga al del operador de vuelo. Los videojuegos son «aviones» semiautomatizados -máquinas más o menos obedientes- que el videojugador debe aprender a controlar, y el tiempo que emerge del sistema es endógeno y deriva de su propia dinámica. Las estructuras de tiempo del sistema sólo se hacen visibles mediante el análisis de los «eventos» del sistema (un avión que colapsa por error del operador o del piloto o de ambos, otro que sale a tiempo, otro que se retrasa) y las relaciones entre ellos. Las coordinaciones y operaciones manuales del videojugador son análogas a las órdenes verbales y códigos del operador de vuelo en el aeropuerto; y nunca es posible alcanzar una óptima, completa y plena coordinación de operaciones del sistema. Tal coordinación plena produciría el tipo de tiempo regular, mecánico, estandarizado y normalizado que solemos llamar «el tiempo»: uno en que los sistemas discurren sin resistencia y perturbaciones (fluye sin obstáculos y de manera homogénea). Más bien, nos encontramos con un operador que por momentos realiza elecciones rutinarias (tiempo normalizado, mecánico), en otras organiza recursos y se siente comprimido y acelerado por ello, en otras obra actualizaciones (resuelve problemas) y en otras crea problemas nuevos, aspira a realizar innovaciones y generar nuevos recursos. La experiencia del tiempo en ese operador va variando según la naturaleza de la tarea que le impone el sistema en su propia dinámica y despliegue.



Entender una Situación de Videojuego en tanto sistema implica entender qué hace un operador (operaciones manuales) para controlar algunos aspectos del sistema (videojuego y regulaciones sociales), qué hace cuando cambia la naturaleza de la tarea que realiza, cómo cambia, ajusta y transforma su actividad dependiendo del tipo de tareas y desafíos de tiempo que impone el sistema, y qué comparaciones puede haber entre este operador y otro que, por ejemplo, suele trabajar en la mañanas como operario en un despacho de correos.

En nuestra opinión, el dispositivo central de la experiencia de tiempo en el operador reside en el reconocimiento, compromiso afectivo y participación conciente en las metas y reglas de juego que impone la situación. Es la manera en que el videojugador y el operador de vuelo consienten hacerse parte de la dinámica del sistema que ellos mismos contribuyen a desencadenar, que controlan solo parcialmente y del cuál experimentan vaivenes y cambios que no se explican ni como pura derivación de la actividad y forma de comportamiento de los aviones (o la gramática del videojuego), ni de la pura pericia y personal dominio del videojugador y operario. Arrojado a una situación que ambos consienten, no es posible prever, anticipar, ni determinar a plenitud la forma en que se desplegarán los tiempos del sistema, pero sí es posible reconocer su despliegue mediante el análisis de algunos de los eventos más significativos del sistema en movimiento.

Nitsche (2007) indica que habría dos tipos de enfoques dominantes en las tentativas de tratar y mapear la experiencia del tiempo en los videojuegos: el formalista y el experiencial. El enfoque formalista mira la evolución del tiempo estableciendo conexiones y relaciones entre el estado del juego (los eventos en el mundo del videojuego) y el tiempo de juego, los eventos y el tiempo que se toma el jugador para jugar: el tiempo en el mundo real del videojugador. El modelo de Juul, de acuerdo con Nitsche, considera los siguientes tipos de mapeado y trazado de tales relaciones: aquellos en los eventos en el tiempo del juego afectan directamente los eventos del mundo del videojuego o viceversa; aquellos en que el videojugador es desvinculado del mundo del videojuego, pero el tiempo del videojuego continúa (tiempo de descarga); las escenas cortadas, en que el tiempo del mundo del videojuego continúa, pero se interrumpe el tiempo del videojuego; los cambios de nivel, durante el cual ambos tiempos -el del juego y el del videojuego- están indefinidos; los eventos retro-referidos, que son aquellos eventos en el mundo del videojuego que remiten a otros eventos pasados dentro del videojuego. Este tipo de mapeado no alude al tiempo experimentado en la situación de videojuego, sino a la estructura formal del videojuego y sus eventos. En contraste con esta perspectiva, destaca cómo en los enfoques experienciales el tiempo depende de la actividad del videojugador, el aprendizaje del videojuego y la comprensión corporalizada del tiempo en virtud de la coherencia/incoherencia espacial del videojuego, esto es, la conexión inestimable entre experiencia espacial y experiencia temporal. Asumiendo esta perspectiva, Nitsche postula la necesidad de comprender el tiempo del videojuego en relación con la experiencia espacial: la comprensión de las complejas estructuras temporales de los videojuegos, se explicaría en virtud de que su los videojugadores tienen una sofisticada comprensión corporalizada de las estructuras espaciales del videojuego. Sin tal coherencia espacial, la temporalidad del videojuego resultaría incomprendible para los videojugadores.

Zagal y Mateas (2007) distinguen los dos énfasis que la filosofía clásica dominaron la comprensión del tiempo: por un lado, la visión platónica del tiempo que, de manera análoga a la idea de espacio (un ámbito vacío en el que se disponen objetos), el tiempo contendría eventos. En la visión platónica el tiempo es independiente de los acontecimientos. Por otro lado, está la visión aristotélica o,

le denominan los autores, «relacionista», en que el tiempo y las relaciones temporales derivan de las relaciones entre eventos, de modo tal que no puede haber «tiempo sin cambio» o, en términos aristotélicos, no hay tiempo sin accidente, sin cambio<sup>2</sup>. Aunque suscribimos como Zagal y Mateas (2007), una perspectiva relacionista, hay algunos matices que nos distinguen del enfoque planteado por el Proyecto Ontología del Juego (GOP por sus siglas en inglés). En primer lugar, creemos -como hemos indicado antes- que el tiempo es una propiedad emergente y derivada de la dinámica del sistema. Y en segundo lugar, que la «medida del tiempo» requiere la convergencia de dos sistemas diferentes respecto al cual uno actúa como referencia -cronómetro- del otro. El cambio sólo aparece como tal para un sistema externo o interno que actúa como referencia de otro sistema. No hay «eventos» como unidades discretas, sino «relaciones entre sistemas» y la «dinámica endógena del sistema» -su propia temporalidad- se hace *visible* para otro sistema bajo la forma de «eventos» o «cambios de estado» que, desde la perspectiva del propio sistema, no lo son. La definición y formalización de cuáles son aquellos «eventos» que merecen ser estudiados y analizados en una Situación de Videojuego depende de las decisiones, constructos teóricos y criterios postulados por cada investigación.

Zagal y Mateas (2007) destacan las diferencias en las estructuras temporales de tres videojuegos: Pac-Man, Civilization y Animal Cross. Mientras en Pac-Man los eventos del juego ocurren en que hay un tiempo (hay tiempo límite para comer objetos), en Civilization, en pocas horas el juego despliega un tiempo ficcional que va de la Edad de Bronce (4.000 años antes de Cristo) hasta 2.100 después de Cristo; y en Animal Crossing el juego se despliega en el tiempo del mundo real. Estas diferencias derivan, creemos, no de la naturaleza particular del videojuego en sí mismo, sino de la Situación de Videojuego, esto es, de la puesta en relación de dos sistemas: la persona y el videojuego que, en la relación transforma a la persona en «videojugador», esto es, un sujeto que no es «la totalidad del persona» y un «videojuego» en marcha, que no es -por cierto- el videojuego concebido por el diseñador. Este sistema, «Situación de Videojuego» sitúa las formas y estructuras del tiempo no completamente en las que prevé la red de eventos, calendarios, restricciones temporales, contabilizadores, cronómetros y tareas de tiempo que impone el videojuego, ni tampoco en las que vive la persona en el mundo real, incluidas las

restricciones y constreñimientos, regulaciones sociales y formas de control del tiempo que impone la vida social. El sistema «Situación de Videojuego» hace emerger sus propias y particulares formas y estructuras de tiempo, por supuesto, integrando y considerando las que prescriben el sistema del juego y las del mundo de vida de la persona transformada en videojugador.

En Zagal y Mateas, un «evento» es básicamente «un cambio de estado». Pero en términos técnicos, hay permanentemente cambios de estado (esto es, eventos). Lo relevante para el estudio del tiempo del videojuego tanto para los diseñadores como para los jugadores de los videojuegos es atender a aquellos eventos o cambios de estado que resulten percibidos. «Discutir la temporalidad de un juego requiere que el jugador perciba los eventos y las relaciones entre los eventos. Así, la categoría experiencial de percepción es fundamental para un registro relacionista del tiempo» (2007, p. 517). En su planteamiento, tal comprensión experiencial y perceptiva del tiempo pasa por un conjunto de referencias socioculturales (categorías experienciales) que procuran la ficción del tiempo (el tiempo como construcción social imaginada). «La mayor parte de nuestra comprensión del tiempo es una versión metafórica de nuestra comprensión del movimiento en el espacio» (2007, p. 517), tal como se evidenciaría en el lenguaje común, cuando decimos «el tiempo vuela» o «llegó el invierno». Lo revelante de esta observación reside en establecer conexiones entre este tipo categorías metafóricas, la experiencia corporal espacial y la cognición del tiempo. Esas «referencias socioculturales», esas categorías, también crean la ficción o la percepción imaginaria del tiempo en los videojuegos. Habría una cognición temporal metafórica común y compartida tanto en el mundo real como en mundo de los videojuegos, que pasa por la experiencia espacial incorporada. «Un videojuego que ‘tiene lugar’ en el año 1492 sitúa un conjunto de expectativas y media nuestra comprensión de los eventos que van a ocurrir en el juego. Jugar un videojuego donde las rondas son tituladas como ‘años’ también cambia la experiencia del tiempo en videojugador del juego; la experiencia podría diferir si las rondas son de hecho denominadas ‘días’. Denominaciones inapropiadas pueden romper la suspensión de la incredulidad en el videojugador» (p. 517). Zagal y Mateas en ese sentido comparten una posición análoga a la de Nitsche (2007) que sostiene que

para conseguir una cierta coherencia del tiempo en los videojuegos es indispensable que en su arquitectura haya coherencia espacial, o dicho de manera extrema, tiempo espacio cuerpo en el videojuego es similar al tiempo espacio-cuerpo en el mundo real. O en términos piagetianos, de nuevo la comprensión del tiempo pasa por las bases sensoriomotoras del espacio real o del videojuego<sup>3</sup>.

Sin dejar de reconocer la dimensión sensoriomotora y corporal del espacio como dimensión constitutiva de nuestra experiencia del tiempo, tanto en el videojuego como en el mundo real, estimamos que habría un elemento adicional, a medio camino entre el sistema de videojuego y la persona que videojuega, en la estructuración de la experiencia del tiempo en la Situación de Videojuego. Se trata del tipo de tareas y metas, es decir, la comprensión vívida que la persona -transformada en videojugador- hace de las demandas del videojuego. La intención de jugar, la decisión de participar del videojuego, es -en primer término- la intención de comprender y aceptar las reglas de juego y apropiarse las metas dispuestas y previstas por el videojuego. Metas y demandas distintas generadas en situaciones de videojuegos distintas harán que emerjan formas del tiempo completamente diferentes.

La hipótesis de fondo es que el tiempo depende del sistema, es sistemodependiente. La forma del tiempo regular, lineal, contínuo y homogéneo desde donde se cronometran los fenómenos, es la forma límite del tiempo, es la variación simplificada del tiempo complejo. En sentido estricto, además de esta forma de tiempo, que podría caracterizarse como uno en que la dinámica del sistema se desenvuelve de acuerdo con un «atractor de ciclo límite» y se despliega de manera predeterminada, habría las otras formas del tiempo que emergen o dependen del devenir del sistema: el tiempo de la potenciación, en que el sistema oscila entre a y b, b y a, y se comporta en torno a un atractor periódico; el tiempo de la actualización, en que el sistema se despliega en torno a un atractor cuasiperiódico; y el tiempo de la virtualización, en que el sistema se despliega en torno a un atractor extraño. Cuando en la Situación de Videojuego, el videojugador está completamente volcado a entender, procurar, crear y enfrentar las perturbaciones que introduce el videojuego, obligándose a generar condiciones que no pre-existían, generar nuevos problemas, se puede

afirmar que el tiempo del sistema se *eterniza*. El sistema está entregado plenamente a la producción y enactuación de un mundo, hay una profunda reorganización interna y una significativa inversión de esfuerzos orientada a la generación de un nuevo modo de estar en el mundo (del videojuego). Se trata del estado virtual del que habla Levy. El tiempo aquí se comporta como un *atractor extraño*, del que va a emerger un orden todavía incipiente y en formación. Pero al salir de ese estado de máxima reorganización, el sistema queda oscilando fuerte e irregularmente en torno a diferentes y sucesivos momentos, cada uno un poco variación y réplica del anterior, respecto al cual el sistema debe intentar reorganizaciones menores si se las compara con el momento de mayor despliegue: se trata de actualizaciones sucesivas del estado límite anterior, pero con oscilaciones irregulares y variadas. El tiempo del sistema aquí se comportaría como un *atractor cuasiperiódico*. Es el estado de actualización de Levy.

Posteriormente, el sistema puede alcanzar un estado más regular y estable, menos dependiente de las restricciones que imponía el videojuego mismo. El videojugador ha conseguido mayor pericia y dominio sobre el videojuego, que se le aparece como un recurso controlable que puede manipular con relativa eficacia. La relativa estabilización del sistema permite videojugar de manera más rutinizada y regulada: el videojugador organiza y desorganiza a placer los recursos del videojuego. Estamos en el tiempo de la potenciación, un tiempo que se comporta como un *atractor de periódico*. Finalmente, la forma extrema y límite de mayor estabilización, aquella en que el sistema hace elecciones automatizadas, binarias, lineales y secuenciales, despliega operaciones sin que ocupe en ello parte significativa de sus propios recursos coincide con lo que Levy llama *realización*, y aquí el tiempo se comporta como un *atractor de ciclo límite*, esto es el tiempo discurre de manera regular, homogénea, como si no dependiera de la dinámica del sistema. Lo que ha pasado, más bien, es que el sistema está completamente estabilizado. Estas cuatro formas del tiempo, quizás, son las que emergen de manera discontinua en la actividad del videojuego y, en general, en cualquier tipo de actividad del sistema viviente humano. Para decirlo de una manera muy esquemática y simplificada: cuando el sistema se entrega con la máxima capacidad a una actividad creativa, el tiempo se virtualiza, se eterniza, caotiza, esto es, desaparece la forma

homogénea, regular y lineal del tiempo, se torna pura presentidad o inmersión; cuando el sistema más bien se estabiliza, automatiza los procedimientos y selecciona rutinariamente opciones, el tiempo se acelera o se torna operacional y lineal (paso a paso) y regular. Como puede apreciarse, estamos postulando que la forma del tiempo en una Situación de Videojuego depende tanto del grado de experticia y dominio del videojugador, como de las características, naturaleza y estructura de las metas y tareas que define el videojuego (virtualizantes, de actualización, de realización y de potenciación). En resumen, estamos sugiriendo que los videojuegos pueden ser estudiados como una tarea dinámica que entraña «tareas de tiempo».

Describir los videojuegos como «tareas de tiempo» transforma la apariencia de los videojuegos de manera significativa. El análisis de tarea de los videojuegos como tareas de tiempo implica una modificación sustancial de la lectura del videojuego: por ejemplo, un pequeño juego que se encuentra en la página web «Juego de Chicas» ([www.juegodechicas.com](http://www.juegodechicas.com)), denominado besos en la Oficina, consiste en que una pareja deberá darse besos la mayor cantidad de veces posibles sin que el jefe los descubra. Visto como tarea de tiempo consiste realmente en pulsar el mouse de manera continua mientras se observa el momento adecuado para dejar de pulsar, previo advertir indicios de que ese momento va a llegar. Se trata de ajustar los movimientos del dedos y cuerpo al timing del juego: hundir y dejar de hundir justo a tiempo. Estas «tareas de tiempo» dejan su huella o se revelan en el registro de las operaciones manuales sobre el control del videojuego del videojugador. Pero, adicionalmente, el dominio del videojugador y el tipo de metas del videojuego (virtualización, potenciación, realización, actualización) participan de manera decisiva en la génesis de una temporalidad particular y dinámica para cada Situación de Videojuego.

El examen de los «eventos» de la Situación de Videojuego, los cambios de estado, tanto en el plano del mundo del videojuego, como en el mundo del videojugador, nos puede permitir apreciar de una manera compleja qué ocurre cuando un niño videojuega. El análisis de los eventos de la vida social que irrumpen en la situación de videojuego, de los eventos de la situación de videojuego propiamente dicha y de los eventos del mundo ficcional del videojuego puede constituirse en una vía regia para entender

cómo los niños encaran los videojuegos en tanto tareas dinámicas. Mediante el seguimiento y registro en video de diferentes Situaciones de Videojuego en niños y a lo largo de varios meses, es posible examinar estas discontinuidades en la experiencia del tiempo en relación con diferentes tipos de videojuegos (que implican diferentes tipos de metas y tareas de tiempo). Los videojuegos más virtualizantes y los de actualización (o los momentos más virtualizantes en los videojuegos de potenciación y realización<sup>4</sup>) presentarían una estructura de la experiencia temporal bastante diferente a los videojuegos de potenciación y realización que, a nuestro juicio, son los que más abundan. Apreciar la experiencia del tiempo, según hemos sugerido, puede ser una manera adecuada de salirle al paso a la doble tentación del paradigma de los efectos: el puro énfasis en la clasificación de los contenidos de los videojuegos y el énfasis en el examen de las conductas durante y post juego en los videojugadores.

#### Procedimiento de Mapeo

Antes de proceder a formalizar el modelo de mapeo de eventos temporales en una Situación de Videojuego, conviene resumir los prosupuestos de la propuesta. Esta propuesta se sitúa en una perspectiva ecológica o situada de la cognición, esto es, concede una importancia crucial a la idea de emergencia (algo que no está contenido en los elementos que interactúan en los sistemas aparece y se manifiesta como resultado de tales interacciones; no hay un mecanismo central que explica tal emergencia como coordinador de los elementos en interacción; no hay el prerrequisito de la representación o una cierta pre-programación de las actividades que se ponen en juego en la situación); ciertos comportamientos y conductas no son explicables como «efecto» del videojuego y sus condiciones, o como derivación o aplicación de «capacidades» pre-programadas en el videojugador, sino como «emergencias» en la Situación de Videojuego<sup>5</sup>. Esta cognición que emerge -que es en la actividad- revela hasta qué punto hay una extraordinaria eficacia en la Situación de Videojuego (no el videojuego por sí mismo) que no podría explicarse en términos puramente lógicos y psicológicos a partir de, por ejemplo, una teoría de las competencias y disposiciones previas, de las estructuras y programas predisuestos en el videojugador y gatillados por el videojuego. La Situación de Videojuego procura la articulación (emergencia) de elementos que generan «acciones»,

«soluciones», «operaciones» que no estaban ni en el jugador ni en el videojuego en sí mismos y que son mucho más que la suma de los elementos implicados.

La Situación de Videojuego es un sistema que considera, al menos teórica y empíricamente, los siguientes componentes: a) la persona que oscila entre su condición de agente del videojuego y agente social; b) el videojuego transformado en entorno en el que el videojugador moviliza imágenes y las comanda, c) los procedimientos y operaciones manuales mediante las cuales el videojugador proyecta en el mundo del videojuego acciones que dispone en su propio mundo real (el mundo del juego); y d) las regulaciones y condiciones sociales que se convierten en regulaciones situadas o incorporadas a la Situación de Videojuego por quienes participan de ella (videojugadores, reguladores y observadores del videojugar).

Este modelo, además, presupone la idea del tiempo como propiedad que emerge del sistema, el tiempo en tanto sistemodependiente, lo cual implica entender a) que la forma en que se despliega el sistema (en este caso, situación de videojuego) es la forma del tiempo; b) que habría el tiempo del sistema en relación con el tiempo georreferido, esto es, del sistema tierra, relativamente inercial, homogéneo, que usamos como referencia de los otros tiempos (locales, de los sistemas); c) que los eventos, esto es, variaciones del sistema, cambios, son modos de puntuar y registrar los tiempos particulares y locales de un sistema; y d) que vamos a considerar la temporalidad del sistema Situación de Videojuego diferenciando tres planos jerárquicos: el plano de los eventos temporales de la vida social (social event time), el plano de los eventos temporales del videojugar (play event time) y el plano del mundo de videojuego (game event time). Es decir, adherimos al modelo formal propuesto por Juul (2007) y adoptamos parcialmente su codificación, pero se incluye un plano más de eventos temporales: el de la vida social. Y se presupone otro: el de los eventos temporales del planeta tierra (earth event time), que sirve como georreferencia de los otros planos<sup>6</sup>.

Finalmente, el modelo propuesto supone que los videojuegos pueden ser clasificados según el tipo de metas que ofrecen (de realización, de potenciación, de actualización y de virtualización) y pueden ser descritos según el tipo y distribución de las coordinaciones y operaciones manuales que demandan en el tiempo mediante el uso del control de videojuego. El análisis del conjunto de operaciones seriales, secuenciales, simultáneas, de espera, de cálculo de velocidades, etc, que se hacen mediando el control remoto constituye el guión de tiempos del videojuego. Y las operaciones manuales son el «evento» crucial del plano del juego (play event time), mientras las escenas son el «evento» crucial del mundo del videojuego (game event time).

Teniendo en cuenta los anteriores presupuestos, se puede afirmar que el mapeo de eventos temporales en la Situación de Videojuego consiste en establecer relaciones entre los eventos del mundo social, del mundo de jugar y del mundo del juego, como derivados de la actividad del agente (el videojugador) en una dinámica no predecible y cuyo despliegue es particular, singular e irrepetible. Se le puede denominar a esto «Trayectoria Temporal del Sistema Situación de Videojuego».

## Operacionalización del mapeo de eventos temporales en la Situación de Videjuego

### Eventos temporales de la tierra (*Earth event time*)

Habrà una línea horizontal, la línea del tiempo georreferenciado, que discurre paralelo a los tiempos de la situación de videjuego. Se trazará como una línea continua en el entendido de que se trata de un sistema inercial, con variaciones despreciables y, sobre todo, sin eventos que afecten directamente el tiempo de la vida social de manera irregular (exceptuando en los eventos catastróficos -terremotos, p.e) y, adicionalmente, sin que sea esperable que la actividad del videjuego afecte la dinámica de la tierra.

► \_\_\_\_\_ h:m:s  
(horas, minutos, segundos, día-fecha).

### Eventos temporales de la vida social (*Social event time*)

Habrà un trazado horizontal variable sobre la línea de tiempo georreferenciado: ese trazado corresponde a la totalidad de la Situación de Juego, con su respectivo comienzo y fin. La línea continua indica que la Situación de Juego avanza (\_\_\_\_) afectando cualquiera de los planos de la Situación de Videjuego, ya sea el plano de la actividad social (superior) o el plano del mundo del videjuego (inferior). La línea en zigzag (WWWW) indica que se continúa en la Situación de Juego, pero sin afectar ninguno de los planos<sup>7</sup>. Emergencia vertical (↑) cuando la Situación de Juego se convierte o hace tránsito hacia otro tipo de actividad (vg, comer, vestirse, estudiar, etc) y emergencia horizontal (→) cuando la actividad de juego se transforma internamente en una variación de la propia actividad de juego (v.g., los videojugadores cambian de videjuego o deciden ponerse a simular e imitar a los personajes videojugados), esto es, continúan en la Situación de Juego, pero su contenido ha sido modificado, robustecido, transformado sin abandonar el jugar. Las dos líneas paralelas (||) indican suspensión, pausa o interrupción de la Situación de Juego. El cuadrado relleno indica finalización de la Situación de Juego (■). Y el triángulo hacia la derecha (▶), indica inicio de la Situación de Juego.

### Eventos temporales del videojugar (*Play event time*)

Se mapean eventos (acciones verbales y corporales) que afectan tanto la dinámica del videjuego (*game event time*) (↓) como el plano de las rutinas sociales (↑) (*social event time*). Habrá verbalizaciones relacionadas con el mundo del videjuego y no relacionadas con el mundo del videjuego; y acciones corporales relacionadas o no con el mundo del videjuego. Se registrarán aquellas que afectan la dinámica de la Situación de Videjuego, ya sea alterando el plano de los eventos sociales inmediatos o el plano del mundo de videjuego.

La codificación esencial de este plano de la Situación de Videjuego corresponde básicamente a las operaciones manuales sobre el control del videjuego, y a anotaciones generales sobre

actividad verbal y corporal que puede resultar relevante para entender el desenvolvimiento de la Situación de Videjuego en conjunto.

Como se ha indicado antes, los modos de registro son los siguientes: una secuencia de operaciones manuales en que se pulsán botones uno a uno, como en una *serie*, se escribirá indicando el botón seguido de comas: a, b, a, b, c. La coma (,) señala pulsación (esto es hundir y dejar de hacerlo inmediatamente). Cuando un botón se hunde de manera sostenida se indicará con un guión (-), de tal manera que puede haber una operación manual que consiste en tener sostenido duraderamente un botón: b-, a-, c-, b-... Puede haber operaciones en que se mantiene duraderamente hundido el botón: b- - - A las operaciones que consisten en desplazar el joystick izquierdo/derecho se las codificará como j + la orientación del desplazamiento (este, oeste, norte, sur aproximadamente): je, jo, jn, js. Aunque eventualmente no será necesario semejante nivel de precisión. A las operaciones manuales que consisten en pulsar o sostener de manera continua más de un botón se las codificará adjuntando los botones comprometidos sin mediar comas y escribiendo en orden alfabético los dieciséis (16) botones del control del videjuego. Las pausas o silencios se registrarán con ceros (0). De esta manera se obtiene algo como lo que sigue: a,b-, cbji, b- - -, abc, a-, b,a,c,a,c-, je, jo-c,00000, acd...., correspondiente a las operaciones requeridas para producir una secuencia de imágenes comandadas por el videojugador en el videjuego (*partitura invertida*).



Además de la codificación correspondiente a las operaciones manuales, se incluirán las codificaciones arriba señaladas: WWW, cuando las operaciones manuales continúan, pero no afectan ni el mundo del videojuego, ni el plano de la vida social<sup>8</sup>; emergencia horizontal, cuando las operaciones manuales derivan hacia otro tipo de actividad (abandono de las operaciones manuales, tirar furioso los controles) o emergencia vertical cuando se conquista o descubre un nuevo procedimiento para operar los controles, algo que frecuentemente verbalizan y expresan animadamente los videojugadores (una solución interesante al combinar comandos no previstos o conseguir realizar una operación que, a pesar de conocida, no había podido resolverse del todo<sup>9</sup>).

Las flechas verticales (↑ ↓) señalan la continuidad y conexión más o menos causal entre eventos que ocurren en un plano y afectan al otro.

### *Eventos temporales del mundo del videojuego (Game event time)*

Pueden distinguir, en general, dos tipos de eventos en el plano o mundo del videojuego: aquellos que dependen de la operación manual del videojugador y aquellos que operan de manera automatizada, sin intervención del videojugador. Las cut-scenes (Juul, 2007) son ejemplos del segundo tipo de eventos. Sin embargo, puede incluirse dentro de las secuencias que dependen de las operaciones manuales una doble distinción: hay escenas que, aunque dependen de las operaciones manuales del videojugador, no hacen parte del videojuego propiamente dicho (v.g., las escenas de preparación y diseño de los personajes en algunos videojuegos, las escenas de selección de las especificaciones del videojuego (nivel de dificultad, velocidad, etc) o las escenas de presentación e instrucción para operar el videojuego (vg., zonas de entrenamiento, textos instructivos sobre las características del videojuego, etc). La diferenciación de estos tipos de eventos en el plano del videojuego requiere una codificación que las distinga. Cut scene o CS (escenas automáticas del videojuego): . Escenas o eventos que dependen de operaciones manuales (escenas operacionales): \_\_\_\_\_. Escenas operacionales que no hacen parte en sentido estricto del videojuego: -----. (Instrucciones, diseño de personajes, selección de especificaciones del videojuego, etc).

Se requiere, además, llevar registro de códigos, indicaciones, señales y atributos que indiquen procedimientos imaginarios de temporalización: por ejemplo, paso día a noche, paso del tiempo (años, meses, etc), cronómetros (calendarios, temporalizadores, conteo contrarreloj, etc), ralentizadores o aceleradores de velocidad y movimientos.

Se requiere una anotación que especifique el tipo de tarea o guión de tiempo de cada conjunto de escenas, atendiendo a las distinciones previamente indicadas. Y finalmente, se requiere indicar, respecto al conjunto del videojuego o segmentos de videojuego qué tipo de tarea implica en términos de tipos de meta o tipos de videojuegos: de realización, potenciación, virtualización, actualización.



<sup>4</sup> Por ejemplo, cuando el videojugador está aprendiendo los secretos de un videojuego de realización está inmerso en una actividad más virtualizante, que sólo después se automatizará sensiblemente.

<sup>5</sup> La condición situada de la cognición en relación con los videojuegos permite entender que en esos entornos emergen, en tiempo real, acciones y operaciones cognitivas (actuaciones y performances) que no son frecuentes, útiles o que no tienen *sentido* en el mundo ordinario, real y gravitacional. La mejor síntesis de esa idea es hundir el pulgar un número significativo de veces en poco tiempo. O establecer animadas conversaciones que operan como encarnaciones de los caracteres y personajes jugados. O emprender la búsqueda de una clave, un objeto, una puerta, que no sabe exactamente qué es, pero que *debe estar en alguna parte*. Es importante mantener el foco en esta idea: un entorno no gravitacional en que operaciones que no tienen sentido en el mundo real, tienen todo el sentido en el mundo del videojuego.

<sup>6</sup> El sistema-tierra considera sistemas que lo contienen (el universo, la galaxia, etc) respecto a los cuales el tiempo-tierra sería, por ejemplo, vega-referenciado (el sol al centro de la galaxia) o bigbang referenciado (la explosión que dio origen al universo). Estos eventos que trascienden al sistema tierra pueden constituirse en su referencia temporal. El evento (movimiento de la tierra alrededor del sol) es la referencia que sirve para codificar la temporalidad de la vida social sobre la tierra que, a su vez, podría eventualmente vega-referenciarse o bigbang-referenciarse. La vida social a su vez contiene un conjunto de eventos cada uno de los cuales puede referenciarse respecto a eventos-referencia del sistema vida social. Tradicionalmente hemos considerado dos referencias fuertes: nacimiento y muerte, que nos sirven para organizar el ciclo de vida; despierto/dormido, para organizar el ciclo de un día. Los eventos constituyen el modo como hemos aprendido a representar y compartimentar el tiempo del sistema. El tiempo de la conciencia estaría constituido de los eventos que la constituyen, con sus propios eventos de referencia. El tiempo de una pieza musical es gráficamente representados en la red de eventos (notas musicales, modificaciones del sonido/silencios) del sistema, que produce la temporalidad irrepetible y particular de la pieza musical ejecutada y de la pieza musical representada en la partitura. La ejecución musical como evento de la vida social considera el tiempo georreferenciado (minutos/segundos), pero también su propia referencias internas.

<sup>7</sup> Esta idea que parece un poco paradójica puede explicarse con un ejemplo: dos niños continúan jugando, están en el juego, no lo han abandonado ni suspendido, pero en ese momento se dedican a conversar de asuntos varios que no están referidos al videojuego. No han abandonado el jugar, continúan en el juego, pero su actividad, los eventos que tienen lugar en ese momento, no afectan ni el mundo del videojuego ni el orden de la vida cotidiana y social.

<sup>8</sup> Por ejemplo, cuando el videojugador, a pesar de hacer distintas operaciones manuales no consigue poner en marcha el videojuego o no sabe afectar de manera adecuada el plano del videojuego.

<sup>9</sup> Una situación análoga a encontrar una solución matemática, descubrir cómo tocar la flauta o pronunciar una nueva palabra.

## Bibliografía

Aarseth, Espen (2001) Computer game studies, year one. En [www.gamestudies.org/0101/editorial.html](http://www.gamestudies.org/0101/editorial.html). Consultado el 22 de abril de 2008.

Baquero, Ricardo (1998) Zona de desarrollo próximo: del juego al trabajo escolar. Artículo Inédito. Universidad de Buenos Aires/UNCPBA.(2004). Analizando unidades de análisis. Los enfoques socio-culturales y el abordaje del desarrollo y el aprendizaje escolar. En Castorina, J.A. y Dubrovsky, S. (comps). *Psicología, cultura y educación. Perspectivas la obra de Vigotsky*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas. Bayliss, Peter (2007). Notes toward a sense of embodied gameplay. En [www.digra.org/dl/db/07312.19059.pdf](http://www.digra.org/dl/db/07312.19059.pdf). Consultado el 29 de mayo de 2008. Caillois, Roger (1967) Los juegos y los hombres. La máscara y el vértigo. México.D.F: Fondo de Cultura económica.1986. Flores, Fernando y Winograd, Ferry (1989). *Hacia la comprensión de la informática y la cognición: ordenadores y conocimiento: fundamentos para el diseño del siglo XXI*. Barcelona: ESADE.

Gentile, A. (2005) Examining the effects of video games from a psychological perspective: Focus on violent games and a new synthesis. Institute of Science and Society. Center for the Study of Violence. Iowa State University.

National Institute on Media and the Family. November, Glean, Nicholas (2005). Growing complex games. En [www.digra.org/dl/db/06278.18009.pdf](http://www.digra.org/dl/db/06278.18009.pdf). Consultado el 2 de agosto de 2008.

Juul, Jesper (2004). Introduction to Game Time/Time to Play: An examination of game temporality. En [www.jesperjuul.net/text/timetoplay/](http://www.jesperjuul.net/text/timetoplay/). Consultado el 2 de agosto de 2008.

Juul, Jesper (2007)Without a goal: on open and expressive games. En [www.jesperjuul.net/withoutagoal](http://www.jesperjuul.net/withoutagoal). Consultado el 2 de agosto de 2008. Consultado el 2 de agosto de 2008.

- Griffin, Stephen N. (2005). Push. Play: An examination of the gameplay button. En [www.digra.org/dl/db/06278.09504.pdf](http://www.digra.org/dl/db/06278.09504.pdf). Consultado el 20 de junio de 2007.
- Ermí, Laura & Mäyrä, Frans (2005). Fundamental Components of the Gameplay Experience: Analysing Immersion. En [www.digra.org/dl/db/06276.41516.pdf](http://www.digra.org/dl/db/06276.41516.pdf). Consultado el 5 de junio de 2008.
- Lévy, Pierre. (1999) *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidós. Lindley, Craig. A. (2005) The semiotics of time structure in ludic space as a foundation for analysis and design. En [gamestudies.org/0501/lindley](http://gamestudies.org/0501/lindley). Consultado el 24 de julio de 2007.
- Nitsche, Michael (2007). Mapping time in video games. En [www.digra.org/dl/db/07313.10131.pdf](http://www.digra.org/dl/db/07313.10131.pdf). Consultado el 2 de agosto de 2008.
- Piaget, Jean (1978) *El desarrollo de la noción de tiempo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económica. (Edición original en francés, 1946 y segunda versión revisada en 1973).
- Piscitelli, Alejandro (1995). *Ciberculturas en la era de las máquinas inteligentes*. Buenos Aires: Paidós. (1998). *Post/Televisión. Ecología de los medios en la era de internet*. Buenos Aires: Paidós. (2002) *Meta-cultura. El eclipse de los medios masivos en la era de Internet*. Buenos Aires: La Crujía Ediciones.
- Spencer J.P et al. (2006), Moving Toward a Grand Theory of Development: In Memory of Esther Thelen. In *Child Development*, November/December 2006, Volume 77, Numer 6, pp 1521-1538.
- Susi, Tarja y Rambusch, Jana (2007). Situated Play-Just a temporary blip? En [www.digra.org/dl/db/07311.31085.pdf](http://www.digra.org/dl/db/07311.31085.pdf). Consultado el 2 de agosto de 2008.
- Thompson, Evan y Varela, Francisco F. (2001) Radical embodiment: neural dynamics and consciousness. *TRENDS in Cognitive Sciences Vol.5 No.10*. pp 418-425.
- Thelen, Ester y Bates, Elizabeth (2003 a) Connectionism and dynamic systems: are they really different? En *Developmental Science* 6:4 (2003), pp 378-391.
- Thelen, Ester y Smith, Linda (2003 b). Development as a dynamic system. En *TRENDS in Cognitive Sciences Vol.7 No.8 August 2003*.
- Valsiner, J. and Cappezza N. (2002) Creating arenas for action: Videogames and Violence. In Fifth International Baltic Psychology Conference, Psychology in the Baltics: at the crossroads. August 23, 2002, Tartu, Estonia.
- Varela, Francisco J. (1990). *Conocer. Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales*. Barcelona: Gedisa.
- (1992) El segundo cerebro del cuerpo. En Fischer, H.R., Retzer, A y Schweizer, J, *El final de los grandes proyectos*, Barcelona: Gedisa, pp.107-113.(1994) Autopoiesis y una biología de la intencionalidad. Traducción Xabier Barandiaran 2003. Versión en Inglés: Varela, Francisco J. (1992) Autopoiesis and a Biology of intentionality. McMullin, B. and Murphy, N. (eds.) Autopoiesis & Perception. pp.1-14. Proceedings of a workshop held in Dublin City University, August 25th & 26th 1992. School of Electronic Engineering Technical Report, Dublin, 1994.
- (1999a) Present-Time Consciousness. *Journal of Consciousness Studies*. 6. No. 2-3, pp 111-140. (1999b) Neurophenomenology. A Methodological Remedy For The Hard Problem. *Journal of Consciousness Studies*, 3, No. 4, 1996, pp. 330.49.
- (1997) Patterns of Life: Intertwining Identity and Cognition. *Brain and Cognition* 34, pp. 72-87 Article no. Br970907.
- Varela, Francisco J, Thompson, Evan y Rosch, Eleanor. (1992b). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*, Barcelona: Gedisa.
- Vigotsky, L. (1998/1930) *La imaginación y el arte en la infancia*. Madrid: Akal. (Edición original en ruso, 1930).
- (1933) Play and its role in the Mental Development of the Child. In: Psychology and Marxism Internet Archive ([marxists.org](http://marxists.org)) 2002.
- Virilio, Paul (1996). *El arte del motor. Aceleración y realidad virtual*. Ed. Manantial, Buenos Aires. (1997) *La Velocidad de Liberación*, Buenos Aires, Ediciones Manantial. Buenos Aires.
- Zagal, José P. Y Mateas, Michael. (2007). Temporal Frames: A Unifying Framework for the analysis of Game Temporality. En [www.soe.ucsc.edu/~michaelm/publications/zagal-digra2007.pdf](http://www.soe.ucsc.edu/~michaelm/publications/zagal-digra2007.pdf). Consultado el 2 de agosto de 2008.