

Estudio comunicacional del sistema de realidad virtual Kinect aplicado a videojuegos

Carlos Yaguana Padilla, Universidad Central, Ecuador

Resumen: El estudio gira en torno al tipo de comunicación que se construye entre el jugador y el mundo del videojuego, a partir del uso del sistema de realidad virtual Kinect. Para tal efecto, se usó una metodología de orden cualitativo en la que se sistematizó la experiencia vivencial de un grupo de jugadores que utilizan esta tecnología. El estudio concluye que la tecnología Kinect, efectivamente, simula la realidad a través de la generación de contenidos interactivos y personalizados en un contexto lúdico. En estas condiciones, los jugadores percibieron a esta tecnología como un “cuasi otro”. Esta relación se explicó a través de la paracomunicación, como una simulación comunicativa entre el hombre y la máquina.

Palabras clave: comunicación, realidad virtual, videojuegos, paracomunicación, simulación, interacción parasocial

Abstract: The study revolves around communication type between the player and the world of video game, from the use of Kinect virtual reality system. For such effect, an order qualitative methodology was used in which acquired experience through experience in life of a group of players who used this technology. The study concludes that Kinect technology effectively simulates reality through the generation of interactive and personalized contents in a context related to games. Under these conditions, the players perceived this technology as a “quasi other one”. This relation was explained through Paracomunication, as a communicative simulation between man and machine.

Keywords: Communication, Virtual Reality, Videogames, Paracomunication, Simulation, Parasocial Interaction

Antecedentes e interrogante de investigación

Entender la relación interactiva que fluye entre un jugador y un videojuego parecería algo sencillo porque, en apariencia, no hay una comunicación diádica entre ambos ya que la máquina no es un humano, y sus contenidos se basan en simulaciones hechas por complejos sistemas algorítmicos. Sin embargo, cuando la interactividad se enriquece con propiedades de realidad virtual, la máquina se complejiza como un sistema de entradas y salidas de información múltiple, de modo que la comunicación con el jugador adquiere un matiz más humano. Pudiendo incluso llegar a trascender en la percepción del jugador el reconocimiento de la máquina como otro humano tecnológicamente mediado.

Esta observación lleva varios elementos que tienen una trayectoria histórica larga. Primero, cuando se habla de videojuegos, se habla de tecnologías, y en específico, de tecnologías del entretenimiento. Retomando la concepción de Idhe (2004), la tecnología es una mediación que utiliza el ser humano para experimentar el mundo de otra manera a la natural de sus sentidos. En este sentido, la tecnología es un instrumento para mediar nuestra relación con el mundo permitiéndonos vivirlo en formas que no podemos. Entendido así, la industria del entretenimiento aprovechó esta novedosa propiedad para adaptarla como una mercancía que nos permite amplificar nuestra experiencia con el mundo. Al usar la tecnología aplicado al juego, la industria les ha dado a las personas la posibilidad de simular experiencias que antes eran solo posibles en una interacción directa con otro ser humano. La máquina, en ese sentido, desde sus inicios, ha sido construida y programada para reemplazar en alguna de sus formas al ser humano, asumiendo el rol de un tecnológico otro. Sin embargo ese rol también estuvo limitado desde sus inicios por la dificultad de replicar la conciencia humana, por ende las respuestas de la máquina en la interacción fueron vistas como simples actos programados.

Esa limitación no fue impedimento para que los esfuerzos realizados desde la ingeniería computacional siguiesen buscando la perfección en esa simulación. Los aportes de Alan Turing, por



ejemplo, fueron trascendentes para que las máquinas adquirieran un mayor potencial de simulación de la inteligencia humana. El nacimiento de la *inteligencia artificial*, en ese sentido, fue la respuesta a ese propósito. Su aplicación en robots y en computadoras no fue eficiente durante los primeros años, por su limitación de construir experiencias virtuales en entornos gráficamente pobres, o sus respuestas muy frías y carentes de emoción.

Con el desarrollo tecnológico posterior, la robótica y las computadoras siguieron distintos caminos con objetivos diferentes. La robótica, por ejemplo, se aplicó con éxito a la industria de la fabricación de materias primas. Las computadoras, en cambio, tuvieron una aplicación más exitosa en el hogar, ya sea para tareas productivas o de entretenimiento. El mundo del videojuego, de hecho, se basa en esta plataforma y su éxito se basó en el enriquecimiento de sus contenidos visuales gracias a la incorporación de efectos tridimensionales que solo fueron posible por el desarrollo de sistemas sofisticados de hardware y software.

Este campo de la ingeniería, que aprovechó los sistemas electrónicos inteligentes, con un ingenioso software de programación, fue exitoso en el campo del entretenimiento para juegos. ¿Por qué los juegos? Una de las razones es porque el juego es una simulación al igual que la realidad sintética que los equipos electrónicos inteligentes construyen. Estos dos mundos emparejados en una industria naciente, crearon la plataforma para que el videojuego adquiriera el potencial que necesitaba para convertirse no solo en una moda, sino en un producto de consumo masivo que ha perdurado hasta la fecha, y sigue en expansión llegando a más adultos que niños y adolescentes. Según el último estudio (2014) publicado por la “Entertainment Software Association” [Asociación de Software de Entretenimiento], la edad promedio de un jugador es 31 años. El 39% tiene más de 36 años, el 32% tiene entre 18 y 35 años, y el 29% tiene menos de 18 años).

Esta notoriedad del jugador es importante también, no solo porque es el consumidor del producto mediático, sino por las expectativas que tiene de interactuar con sistemas de realidad virtual cada vez más realistas, más interactivos y más humanos.

En ese sentido, la evolución de la electrónica inteligente ha sido determinante para que la interacción entre el jugador y el videojuego, a través de la máquina, adquiera más realismo, interacción y personalización de la experiencia. ¿Qué pasa cuando la tecnología se enriquece con sistemas de realidad virtual que operan con señales miméticas, vocales e incorporan el espacio físico y el cuerpo del jugador a la interface del videojuego? ¿La realidad simulada se hace más convincente? ¿La máquina adquiere un sentido más humano por estimular y responder simultáneamente a varios sentidos? En definitiva, la investigación plantea la siguiente interrogante: ¿Qué tipo de comunicación es la que trasciende la relación entre el jugador y el mundo del videojuego, operado por la máquina, dentro del sistema de realidad virtual Kinect?

Marco conceptual

La investigación trabaja con los conceptos de paracomunicación e interacción parasocial como sus ejes para el análisis y descripción de datos dentro de un entorno de realidad virtual (utilizando el sensor Kinect en videojuegos Xbox 360) que simula la comunicación y permite a las personas construir nuevos sentidos de interacción pero en espacios parasociales sin que de por medio exista la necesidad de un contacto directo con otro ser humano. La investigación toma el concepto del “otro tecnológico” para medir este tipo de relación protointeractiva hombre-máquina.

La paracomunicación fue definida como un acto comunicacional basado en la simulación por la cual las personas perciben un nivel de autenticidad en personajes mediados (reconocimiento de un “otro tecnológico”) dentro de entornos de realidad virtual, estos además tienen que mostrar un alto nivel de vividez sensorial (estimulación de varios sentidos simultáneamente y con claridad), generar reacciones fisiológicas en la interacción con los seres humanos, y formar una percepción natural mediatizada (telepresencia).

El aporte de Tilo Hartman (2008) en el concepto de paracomunicación resalta estos aspectos. Hartman utiliza también el término de interacción parasocial, y dependiendo del nivel de inmersión que tenga la tecnología, puede conducir al convencimiento, en el ser humano, de que el personaje

mediado desempeña una conducta simbólica y es consciente de, o al menos se anticipa a, sus reacciones sociales.

La interacción parasocial, es un concepto que proviene de Horton y Wohl (1956). Ambos autores realizaron estudios de campo cualitativos para entender la relación entre las audiencias y los personajes humanos mediados por la televisión. Concluyeron que entre ambos se produce un flujo comunicativo que va más allá de la simple transmisión de información. El vínculo de las audiencias con los personajes de televisión (presentadores) está determinado por una aparentemente "conversación de ida y vuelta" (Horton y Wohl, 1956) que se asemeja mucho a la comunicación interpersonal. A este flujo comunicativo lo denominaron interacción parasocial.

El aporte de Tilo Hartman (2008) recoge los aportes de ambos teóricos y las aplica a la relación de las personas con las nuevas tecnologías interactivas. De ahí que concluya que para que exista paracomunicación debe haber una interacción parasocial fluida, y que dependerá de tres factores:

1. **La distancia percibida.** Viene a ser el grado de convicción por el cual el usuario cree que sus expresiones conductuales tienen o no un impacto en la conducta simbólica del otro mediado.
2. **La falta de autenticidad.** Se da si un personaje o toda la configuración del medio parece ser poco auténticos, en consecuencia los usuarios tienden a cambiar hacia un modo de recepción crítico y analítico.
3. **La autenticidad percibida.** Es el convencimiento que se deriva de las capacidades epistémicas de los personajes mediados para mostrarse como auténticos o lo suficientemente reales.

Otra cuestión importante que hay que analizar desde la teoría es la conceptualización del sensor de reconocimiento Kinect para videojuegos como un sistema de realidad virtual que es "sensible" a los canales sensomotores del usuario.

Kinect es un sistema electrónico de Inteligencia Artificial desarrollado por *Microsoft Corporation*, que funciona como un periférico para la consola de videojuegos Xbox 360. Tiene la capacidad para reconocer el movimiento del cuerpo y la voz humana. Su tecnología permite que la interfase del videojuego se vuelva mimética pues convierte los gestos y la posición corporal del jugador en *inputs* de reconocimiento para la ejecución de comandos en el videojuego. Para tal efecto, usa una cámara, dos sensores de profundidad y micrófono de matrices múltiples. Su forma es la de barra horizontal sobre la que se despliegan sus diversos componentes. Tiene una longitud de 23 cm (9 pulgadas) conectada a una pequeña base circular con un eje de articulación de rótula, y está diseñada para ser colocado longitudinalmente por encima o por debajo del televisor.

Si bien la tecnología Kinect no se basa en el uso de gafas de inmersión a espacios virtuales, sus propiedades de trabajar el espacio físico del jugador y convertir sus movimientos en comandos algorítmicos, crean las condiciones adecuadas para un tipo de virtualidad.

Frank Biocca y Ben Delaney (1993) definen a la realidad virtual como un sistema integrado de software y hardware que está en capacidad de construir la ilusión sensorial de estar presente en otro entorno, en otra realidad. Para este fin las tecnologías deben afinarse como dispositivos de entrada que sean sensibles a los canales sensomotores del hombre. Kinect cumple con esta condición por ser un sensor de reconocimiento ambiental y corporal, y porque además transfiere esta información de manera representacional a un mundo sintético que puede verse en pantalla. Biocca y Delaney (1993) complementan afirmando que deben ser tecnologías que estén en capacidad de reconocer los movimientos del cuerpo, el movimiento de los ojos, las expresiones faciales y en un nivel más avanzado incluso los procesos fisiológicos inconscientes. El reconocimiento de estos movimientos se traduciría en comandos u órdenes para el computador, de modo que éste pueda reproducirlos en un ambiente no físico, el ambiente virtual. Kinect se ajusta a estas condiciones pues mapea el espacio, reconoce el cuerpo como un objeto tridimensional y traduce sus gestos o movimientos en comandos que son procesados por complejos algoritmos matemáticos, y que permiten generar un entorno virtual e interactivo que se comunica con fluidez con el usuario.

Bajo estas condiciones, los videojuegos, enriquecidos con esta tecnología de reconocimiento, se vuelven una experiencia no solo representacional, sino somática. El juego, en ese sentido, se vuelve un accionar corporal permanente, por eso es predominantemente somática la experiencia. Se plantea que esta modalidad de experimentar el juego es parte de un entendimiento fenomenológico de ver y

percibir el mundo, a partir de lo vivencial. Los videojuegos que utilizan la tecnología Kinect, en ese sentido, estimulan el vínculo del jugador con el mundo, pero a través de la simulación.

Se abordará el concepto que propone Smith Nielsen (2012) del “otro tecnológico” como una manera de aproximarnos al entendimiento que el jugador tiene de la tecnología en el contexto de una fenomenología de experimentar el juego desde lo vivencial. Se propone que la realidad virtual generada por la tecnología Kinect y sus juegos, pueden derivar en el entendimiento de la máquina como otro tecnológicamente mediado.

Metodología

Para esta investigación se utilizó una metodología de carácter cualitativo. La importancia de esta técnica radicó en la utilidad de sus herramientas para dilucidar los sentidos implícitos en la interacción que el jugador tiene con la tecnología de realidad virtual aplicada a videojuegos, desde el aspecto vivencial.

Fue de mucha importancia focalizar y amplificar la experiencia que cada jugador tenía con la tecnología de realidad virtual Kinect no solo observando su comportamiento, sino principalmente recabando su entendimiento de la experiencia por un lado y participando de la misma como un jugador más, por otra.

Con esta aclaración, y con el problema ya establecido de antemano, se procedió primero a elaborar los objetivos de la investigación con sus respectivas variables, que a su vez fueron útiles para establecer los indicadores necesarios para obtener la información ya sea desde lo observacional, la experiencia compartida o lo conversacional con los sujetos de estudio.

Tabla 1: Clasificación de objetivos y derivación de variables

Objetivo	Variable
Conocer el grado de vividez sensorial que tiene el sistema de realidad virtual Kinect para el jugador.	Estímulos miméticos
	Estímulos visuales
Conocer la interacción parasocial que se genera entre el jugador y el videojuego a través del sistema de realidad virtual Kinect.	Interacción Parasocial

Fuente: elaboración propia, 2014.

Tabla 2: Diseño metodológico y operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Técnica	Fuente
Estímulos miméticos	Cuerpo adaptado como mando que opera el mundo virtual	Estímulos Kinestésicos por extremidades	Observación Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		Errores/adaptación a los estímulos	Salidas de la interface	Observación Entrevista
	Descoordinación movimientos físicos/virtual		Observación Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
	Reacción emocional del jugador	Entusiasmo/enojo o indiferencia	Observación Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
	Reacción fisiológica del jugador	Frecuencia Cardiaca	Observación	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		SpO2	Observación	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		Sudor	Observación	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
Estímulos visuales	Delimitación de lo real y lo ilusorio	Autopercepción del jugador en el mundo del juego	Entrevista Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect Jugador en interacción con videojuegos Kinect

<i>Variable</i>	<i>Dimensión</i>	<i>Indicador</i>	<i>Técnica</i>	<i>Fuente</i>
		Realismo de la escenificación virtual	Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
			Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		Realismo de los movimientos físicos virtuales	Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
<i>Interacción Parasocial</i>	Respuesta física del jugador	Persistencia (no. Veces que repite la actividad)	Observación	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		Abandono (tiempo empleado en perfeccionar la actividad)	Observación	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
	Interactividad	Videojuego como asistente personal	Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
			Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
		Utilidad social del videojuego	Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect
			Entrevista	Jugador en interacción con videojuegos Kinect

Fuente: elaboración propia, 2014.

Se procedió a definir dos grupos de la población que tenían primero la característica común de usar la tecnología de realidad virtual Kinect de forma permanente. Segundo, se definieron las diferencias entre ambos grupos según su grado de independencia familiar, así como el vínculo permanente que tienen con la tecnología y que es influyente para sus vidas productivas y privadas.

1. Grupo de jugadores adultos independientes y sin carga familiar cuyo vínculo con la tecnología de videojuegos ha sido intensa desde la niñez y adolescencia. Son los jugadores tradicionales que están a la vanguardia del desarrollo tecnológico en computación y entretenimiento personal, y cuyo uso incluso es aplicado a la actividad productiva de sus vidas en el trabajo o en las actividades académicas. De este grupo se trabajó con tres personas.
2. Grupo de jugadores adultos independientes con carga familiar (que puedan tener hijos o simplemente vivir con su pareja) cuyo vínculo con la tecnología de videojuegos es intensa por la utilidad que encuentran para mejorar los vínculos afectivos dentro de la familia. De este grupo se trabajó con dos personas.

De cada uno de estos grupos se seleccionó a algunas personas de manera intencionada tanto para compartir la experiencia del juego así como para posteriormente registrarla.

Para el primer grupo se trabajó con dos profesionales adultos que llevan un contacto diario con la tecnología no solo enfocada al entretenimiento sino al trabajo productivo. Su aporte resultó valioso no solo por la experiencia avanzada que han tenido con la tecnología de los videojuegos sino por improvisación que han sabido darle para el desempeño productivo de su trabajo, lo cual es un indicador para reconocer la familiaridad que estas personas llevan con la tecnología.

Para el segundo grupo se trabajó con personas adultas que dirigen o son responsables de entornos familiares ya sea en pareja o con hijos. La valoración experiencial de este grupo resultó importante no solo por el papel trascendente que tiene la tecnología en la vida personal y productiva de sus integrantes, sino por el reconocimiento del valor integrador que ven en la tecnología para sus entornos familiares.

Teniendo un método cualitativo se decidió usar técnicas de observación (participante, simple y estructurada), y entrevista (no estructurada) para recoger la información necesaria que los informantes claves transmitieron.

Hallazgos

A partir de los datos obtenidos por informantes clave se pudo establecer que el uso de la tecnología de realidad virtual Kinect para videojuegos genera un tipo de específico de comunicación que está determinado por: 1) la vividez de los contenidos representados; 2) su riqueza sensorial; 3) la libertad que el sistema le da al jugador para interactuar con el contenido del medioambiente representado así como recibir un estímulo de respuesta del mismo usando varios sentidos simultáneamente y; 4) cuando estas capacidades tecnológicas se comparten entre dos o más personas, la comunicación se enriquece mejorando sus lazos afectivos mediante el reforzamiento del trabajo colaborativo (inter-subjetividad). El cumplimiento de estas condiciones se explicó en conjunto a través del concepto de paracomunicación en ambientes lúdicos generados por videojuegos. Este planteamiento sostiene que la comunicación puede llegar a simularse de forma tan convincente que puede alterar la percepción del jugador de que no solo esta interactuando con una máquina, sino con un “cuasi otro”.

La vividez del mundo virtual representando fue una característica fundamental que sirvió para que los jugadores hallaran interés y adhesión a la actividad lúdica que estaban desarrollando. Cuando hablamos de vividez nos referimos a la riqueza de la representación del entorno mediatizado, es decir, la forma en que el entorno es presentado a los sentidos. Y esta forma de comunicar los entornos depende de su amplitud, es decir del número de dimensiones sensoriales que se puedan estimular simultáneamente. Entre más sistemas de percepción se estimulen, más rica y real será la experiencia.

Para el estudio realizado con el grupo de jugadores se pudo determinar un nivel de vividez sensorial de tipo alto acorde a la clasificación establecida por Frank Biocca y Mark R. Levy (1992). Es decir, que la experiencia virtual no solo se limitó a los sentidos visuales y auditivos sino que se extendió a los canales sensoriales propioceptivos del jugador con una intensa retroalimentación corporal basada en gestos.

En el ejercicio de observación se pudo notar en los jugadores una gran fluidez en la interacción con los estímulos miméticos generados por el videojuego. En ese sentido su adaptación somática fue óptima pero también mostró ser un desafío físico al que los jugadores respondieron con naturalidad y permanencia. Estas condiciones de exigencia física se verificaron en todos los jugadores que participaron de la investigación, y sus mediciones fisiológicas evidenciaron una alteración de sus signos visiblemente expuestos en la sudoración y la alteración de su ritmo cardíaco. Lo que se demostró es que los estímulos que generan los videojuegos Kinect son evidentemente físicos. Así lo demuestran las mediciones fisiológicas que se hicieron.

Las sesiones compartidas con los jugadores demostraron además que a pesar del intenso ejercicio físico que el videojuego estimuló, este nunca fue obstáculo para que la actividad se detenga. Lo que la experiencia, la observación y el criterio de los jugadores demuestran es que la carga altamente estimulante que genera la realidad virtual, gracias a sus capacidades sensorialmente ricas, es determinante para que los efectos del cansancio físico pasen a segundo plano. Esta condición alterada que genera la realidad virtual se denominó *distorsión de la percepción regular jerarquizada* y demostró ser consistente en la experiencia de los jugadores para que estos inhibieran su atención en la sensación directa física, y buscaran en su lugar una retroalimentación en el mundo virtual que se convirtió en el principal eje motivacional del juego.

Retomando a Smed Nielsen (2012) encontramos que esta tendencia de inhibir el agotamiento físico se corresponde con la idea base que tomó del filósofo Merleau-Ponty de reconocer que el cuerpo es el medio que tenemos para apropiarnos del mundo. Y en el caso de los jugadores, por ejemplo, ese mundo al ser virtual generó una carga motivacional intensa que fue la que minimizó el cansancio físico, y que fue además correspondida por la libertad que el juego les daba para controlar y manipular su entorno (lúdico).

Es justamente esta condición de libertad e intensidad de la acción lo que genera en el jugador el reconocimiento de que es un ser existente en el mundo (del videojuego) y sobre el cual puede intervenir manipulándolo sin las consecuencias que se derivan de la realidad. Esta notable característica fue apuntada por varios jugadores en la entrevista al reconocer que el juego les permitía vivir la experiencia del deporte, la aventura o el baile desde otra perspectiva alejada de la realidad. Como

Smed (2012) bien lo señaló, los videojuegos son un poderoso instrumento que abre posibilidades existenciales alternas para el jugador, y sobre la que puede elegir quien es, así como cambiar lo que es, puede modificar el mundo en el que está por su voluntad, por su intencionalidad.

Otra reflexión que se deriva de estas propiedades estimulantes de la tecnología de realidad virtual Kinect, es el alcance que este sistema puede llegar a tener como un medio de comunicación. Con los medios tradicionales, por ejemplo, como la prensa escrita, el teléfono, la televisión, o el cine la posibilidad de utilizar más de uno o dos sentidos era imposible por las limitaciones técnicas de estos medios, por eso eran y son todavía relativamente bajos en amplitud, porque se basan principalmente en canales de audio y video. Con esa restricción, la capacidad y la calidad de transmitir información es relativamente baja. Sin embargo al ser multisensorial la transmisión y recepción de datos en Kinect, estos se enriquecen al punto de poder simular una experiencia más cercana a la realidad porque aborda más sentidos. Por ende, la comunicación puede ser más clara, con menos ruido (Biocca & Levy, 1992).

Esta reflexión es interesante para entender la experiencia que llevó a los jugadores al cansancio físico manifiesto en su sudoración o el aumento de su frecuencia cardíaca, porque ambas fueron resultado de sentir la experiencia del juego como una experiencia real aunque adheridas al entorno virtual. Kinect, al usar una comunicación multisensorial, enriquece la experiencia para hacerla sentir desde lo vivencial.

Esta transferencia de lo real a lo simulado en la pantalla se conoce también como telepresencia y es una propiedad fundamental de cualquier sistema de realidad virtual, y su éxito o fracaso depende no solo de la construcción semántica que los usuarios hacen de la experiencia, sino de sus respuestas fisiológicas porque es la medida que nos permite entender si el realismo está siendo bien asimilado o no.

Kinect, entonces, demostró también ser un sistema virtual con capacidad de generar telepresencia, es decir con capacidad de generar una *percepción natural mediatizada*. Pero a diferencia de otros sistemas de realidad virtual, Kinect administra dos tipos de percepción de forma simultánea. Por un lado, mantiene al jugador dentro de un espacio físico determinado. Por otro lado, transfiere sus movimientos e incluso su representación física a la interface virtual que puede controlar desde fuera de la pantalla. Es decir, la interface del juego depende no solo de la generación de entornos naturales mediatizados, sino que la condición de interactividad de los contenidos depende de la realidad física desde la cual el jugador interviene. El jugador nunca deja la realidad física, sino que desde esa condición se permite manipular la experiencia del entorno virtual. Y es esa configuración real-virtual lo que vuelve a la experiencia tan real y estimulante porque hace que el jugador se mueva simultáneamente en dos mundos, por un lado, el de su presencia física que determina el control de los contenidos virtuales agrupados en una realidad sintética por telepresencia.

En estas condiciones el jugador siente que sus extremidades se amplifican en la pantalla. Se vuelven prótesis virtuales a las que controla de forma natural fuera de la pantalla. En la investigación los jugadores reconocieron familiarizarse con esta propiedad de forma tan natural que incluso la habían transferido a otras tecnologías que no operaban bajo un sistema de realidad virtual. Al menos un jugador de cada grupo reconoció tener ese inconveniente resultado de su permanencia prolongada en entornos virtuales.

Esta propiedad nos permite entender el eje central que adquiere el jugador en la configuración comunicacional del proceso. A diferencia de los medios tradicionales, por ejemplo, donde los roles eran fijos para entender la comunicación. En esa configuración había un emisor que determinaba los contenidos y a su vez proveía el canal para transmitirlos ya sea utilizando uno o dos sentidos, mientras que el receptor no tenía mucha capacidad para manipular los entornos o la información que recibía. En la realidad virtual de Kinect, el jugador es tanto emisor como receptor porque el mundo virtual depende de la manipulación de sus contenidos. La información no se crea ni se consume sino que se la vive. La información no se transmite del emisor al receptor, sino que los entornos mediatizados virtualmente se crean y luego se experimentan.

Hasta el momento se ha planteado que la tecnología de realidad virtual Kinect para videojuegos tiene un nivel alto de *vividéz sensorial* que desata una reacción fisiológica intensa en los jugadores

asimilable a cualquier actividad física real que además refuerza la actividad lúdica en lugar de reprimirla por efecto de la estimulación sensorial en medioambientes virtuales (telepresencia). Estas condiciones son necesarias para entender el proceso de *interacción parasocial* que se forma, y que es el fundamento para el concepto de *paracomunicación* que se ha propuesto como explicación a esta relación tecnológica de los jugadores con el videojuego en entornos virtuales.

En la parte teórica se aclaró el concepto de interacción parasocial como un flujo comunicativo que opera de forma simulada entre presentadores de televisión y la audiencia. Esta "conversación de ida y vuelta" (Horton & Wohl, 1956: 186) no obstante se asemejaba mucho a una comunicación interpersonal, es decir a una "aparente relación cara a cara entre el espectador y el intérprete" (Horton & Wohl, 1956: 185). Tilo Hartman (2008) posteriormente retomaría esta teoría y propuso tres elementos básicos en la constitución de una interacción parasocial.

Primero habla de la distancia percibida que se da si el usuario cree que sus reacciones no tienen impacto en la interacción con el personaje mediatizado. Para el caso aplicado al sistema de realidad virtual Kinect en videojuegos, la distancia es más bien mínima porque en lugar de reducir las respuestas del usuario o jugador, o ignorarlas, el sistema los maximiza haciendo que sus movimientos corporales sean determinantes como acción centralizadora del juego. El jugador se convierte en el eje del mundo virtual y no se limita al plano representacional sino que como se señaló anteriormente se extiende al plano vivencial, al de la experiencia corporeizada como diría Smed Nielsen (2012) en su estudio somático del juego.

Siendo el jugador el eje de la acción es tanto un emisor como receptor porque los contenidos se construyen en la medida que él intervenga y manipule los mismos a su antojo, por ende no existe en el jugador la percepción de que está siendo ignorado, todo lo contrario se siente el centro de un mundo sintético al que debe dar una respuesta permanente como retroalimentación de la cual depende el sistema. La máquina generadora de la fantasía, en ese sentido, actúa con una propiedad de reconocimiento hacia el jugador mucho más rica que un medio tradicional. La viveza sensorial de esta tecnología permite que la máquina pueda ver y oír al jugador, y dar una respuesta usando estos mismos sentidos, y aunque no tiene la capacidad de interactuar con una personalidad propia, utiliza los rasgos físicos del jugador para generar una representación suya y transferirla a la interface para que se genere una interacción más personal e íntima.

Del grupo de jugadores que participaron de la investigación, fue especialmente notoria esta percepción en los que tenían un vínculo más permanente con la tecnología y no solo para el uso lúdico sino productivo. El criterio de estos jugadores valora las propiedades sensorialmente ricas que tiene la tecnología porque hace del juego una experiencia personal. Y esto se da porque los juegos que utilizan la realidad virtual de Kinect insertan su representación en el juego lo que hace que la actividad sea más íntima, más individual a la vez, por ende adquiere más realismo. La misma interface de la máquina se enriquece con esta propiedad, de modo que los jugadores pueden navegar por el menú de opciones de la consola teniendo a su yo virtual insertado en la pantalla.

Por ende, el jugador está lejos de sentirse un usuario inadvertido o no identificado por la máquina. Para la máquina el jugador no está oculto, su presencia desde la externalidad de la realidad física es lo que determina la interacción. Es importante entender esta característica porque ayuda a tener una mejor interpretación del sentido de autonomía que, a veces, adquieren los "avatares" en el juego y que derivan en entendimientos a veces ilusorios de los jugadores de que su yo se duplica en la pantalla a veces incluso teniendo respuestas autónomas. Esta interpretación es parte del alto nivel de interactividad que la máquina estimula y que en apariencia le daría una cierta noción de "conciencia" al otro yo del jugador que está en la pantalla.

Esto nos lleva a abordar la segunda característica fundamental de la interacción parasocial, la autenticidad percibida. Teóricamente se la definió como una cualidad epistémica procesada por el usuario por la cual identifica en el personaje mediado un nivel de presencia real, de que posiblemente pueda existir en la vida real (Giles, 2002; Konijn & Hoorn, 2005). Cuanto menos auténtico sea el personaje, será más evidente que es producido por la tecnología de medios.

Un aspecto fundamental que ayuda a definir la noción de autenticidad percibida es la "actitud intencional" que se pueda percibir en el comportamiento del personaje mediado o virtual (Mar &

Macrae; Garau, 2005.). Shapiro (2006) sostenía que el usuario puede identificar en el personaje mediado una “actitud intencional” si este muestra creatividad o libre voluntad.

Como se mencionó, los jugadores que participaron de la investigación a veces tenían la impresión de que su yo se dividía en la pantalla por efecto de su representación virtual, a veces por la acción de su “avatar”, o por su inserción directa en el mundo del juego. Si a esto sumamos, la viveza sensorial de la tecnología de reconocimiento que imita los movimientos del usuario de forma natural en la pantalla, el nivel de interactividad con los contenidos virtuales a veces pueden llegar al extremo de crear la ilusión de que el yo representado del jugador es una figura auténtica, autónoma e incluso consciente. Recordemos que la forma en que un personaje se mueve, y eso incluye la representación de las actividades musculares, es importante, ya que muestra su estado emocional (Ekman y Rosenberg, 1997).

Algunos de los criterios recogidos por los jugadores daban cuenta de esta cualidad epistémica, en apariencia, por efecto del retardo en la lectura de movimientos que el sensor hacía del jugador. Por eso creaba la ilusión de que el yo virtual se movía con autonomía respecto del yo real que lo controlaba. Sin embargo, este aparente problema de adaptación somática a los estímulos del videojuego estuvo también presente en los jugadores de mayor experiencia y que tenían un vínculo de familiaridad muy estrecho con la tecnología de videojuegos. De modo que puede ser un condicionamiento de la misma tecnología para generar la ilusión en el jugador de que su yo representado a veces puede separarse del mismo y controlar el juego de forma autónoma. Los jugadores que participaron de esta investigación reconocieron esta “trampa” tecnológica del videojuego, pero en lugar de darle menos autenticidad a la experiencia, la volvió más lúdica, más entretenida e, incluso, relajante, como algunos jugadores expresaron.

Esta propiedad de reconocimiento como la autenticidad percibida de un personaje autónomo en la pantalla, Smed Nielsen la llamó el “otro tecnológico”, y es fundamental para entender a la tecnología de realidad virtual no solo como un plataforma cerrada y pasiva sino como un sistema construido para asimilar algunas propiedades humanas. Todas estas condiciones son influyentes para que el jugador construya en su mente la ilusión de que está interactuando con algo más que una máquina, siendo esa extensión en el reconocimiento lo que Smed identifica como una “otredad” que se construye desde las capacidades tecnológicas de asimilar ciertas propiedades humanas, que evidentemente llevan la comunicación con las máquinas a un nivel mucho más personal e íntimo.

El último componente que Hartman (2008) menciona como determinante para la interacción parasocial es la falta de autenticidad. Este se refiere a la poca o nula autenticidad que un personaje puede presentar en la configuración del medio lo que deriva en un cambio de dirección del usuario a un modo de recepción crítico y analítico. El personaje puede ser percibido como una “ilusión”, y así también como “no eficaz” en absoluto. Desde tal perspectiva crítica, los usuarios percibirán un gran distanciamiento con respecto al personaje (Bilandzic, 2006; Adoni y Mane, 1984).

En la investigación con los jugadores, a pesar de que estos identificaron un rasgo de autenticidad en sí mismos representados como “avatars” que a veces parecían adquirir autonomía, esta condición terminó siendo excepcional, es decir que no era una constante del juego, y solo se limitaba a crear la ilusión de tener a un “otro tecnológico” por instantes. Sin embargo no era determinante para generar comunicación en el sentido que proponen Horton y Wohl. Más bien, se dio un caso interesante con los jugadores cuando interactuaron con sus representaciones directas en la pantalla. Siendo abierta la tecnología de realidad virtual Kinect, las posibilidades de interacción con el usuario son muchas. En general, son algunos los inputs que la tecnología puede reconocer y estimular para que la comunicación sea más interactiva. Al tener una cámara, el sensor puede capturar movimientos reales de los jugadores en el juego o usar su representación física directa para insertarla en el juego. Esta interesante propiedad fue estudiada por Smed Nielsen (2012) y propuso el concepto del “yo natural” para entenderla. Para Smed (2012), Kinect elimina la necesidad de mediaciones tecnológicas físicas que transmitan la emoción y la experiencia del juego. Con este sofisticado sistema de realidad virtual, la experiencia ya no depende de una instrumentación tecnológica (el cuasi-yo) sino que se la vive desde dentro (desde el yo natural), desde lo propioceptivo del jugador, te-

niéndose a él mismo representado en su forma física directa en el mundo del juego que se visualiza en la pantalla. Es el yo natural el que se funde con los contenidos virtuales en la pantalla.

Siendo así, los videojuegos que capturan la representación física del jugador deberían ser más intensos y vividos porque capturan e insertan la imagen del jugador en el mundo virtual. Sin embargo, en la experimentación se demostró que esta cualidad en lugar de mejorar o intensificar la autenticidad del mundo virtual, la diluyen. Todos los jugadores encontraron que la experiencia de insertarlos directamente en el mundo virtual no correspondía con sus expectativas de intensificar las emociones del juego, o que este adquiriera más realismo. Al contrario, verse a sí mismos en la pantalla les resultó una experiencia invasiva, negativamente influyente por la ambientación en la que su personaje interactuaba, y por último hasta cuestionaron la calidad de la imagen pixelada y borrosa de su representación lo que derivó en el posterior desinterés del videojuego.

Hay dos aspectos que señalar respecto a esta información que nos transmitieron los jugadores. Primero, el tipo de respuesta que tuvieron los jugadores se enmarca dentro de lo Smed llamó *impacto o shock perceptual* que es una propiedad única de la realidad virtual y se da en casos en los que el jugador asume que la realidad fantástica que está representada visualmente en el ordenador o la pantalla es demasiado estimulante. Segundo, la experiencia derivó como resultado en el desinterés de los jugadores por seguir practicando la actividad lo que puede interpretarse como el resultado del choque perceptual que vació el contenido esencial del juego. El juego al combinar de forma muy directa el mundo real (de la representación física directa de los jugadores) y el fantástico (el mundo virtual lúdico del videojuego) hizo que la ilusión se pierda creándose las condiciones para lo que Smed Nielsen llama el *rompimiento del vínculo ficcional*, es decir la negación del juego como tal.

A pesar de que la intención de la actividad lúdica que se ensayó era inducir un realismo mezclado con la fantasía del juego, el resultado en los jugadores fue la negación de esta condición. Se genera lo que Tilo Hartman argumenta sobre el modo receptivo y analítico que el usuario asume cuando la autenticidad no es convincente.

La falta de autenticidad entonces puede derivar a que el acto comunicativo se bloquee. Al haber un choque perceptual en el jugador, su entendimiento de que está desarrollando una actividad lúdica se cuestiona y por último se niega. Y el problema radica en que a diferencia de los personajes humanos mediatizados que intervienen en la televisión para generar una conversación simulada con las audiencias, en la realidad virtual, estos personajes son ilusorios, contruidos por la máquina, y aunque sean más interactivos y sus efectos sean estimulantes, simplemente no son humanos.

Si bien este reconocimiento apunta a esclarecer que la máquina no es un “otro” humano, no deslegitima la existencia de un proceso paracomunicacional entre los jugadores y los contenidos virtuales que genera la máquina. Para argumentar esta teoría aplicada a la investigación se retoma los planteamientos de Don Idhe.

Para Idhe (2001) la experiencia humana es algo que surge cuando las personas perciben. ¿Qué pasa, entonces, cuando la tecnología media la percepción? Según Idhe, lo que hacen los artefactos tecnológicos es transformar nuestra percepción, inciden en la forma en que experimentamos el mundo. Con esta aclaración, Idhe plantea 3 tipos de relación que se desprenden de nuestro vínculo con la tecnología tendiente a alterar la experiencia que tenemos con el mundo. Se recogerán solo las primeras dos por ser correspondientes con la investigación. La primera es el tipo de relación personalizada o de realización por la cual nos habituamos, o nos familiarizamos directamente con diversos artefactos tecnológicos convirtiéndolos casi en una extensión nuestra, por ende pasan a ser un cuasi-yo para nuestra percepción. La segunda es la relación de alteridad donde la tecnología se experimenta como un cuasi-otro. Se manifiesta en la otredad de la máquina que realiza acciones autónomas por ejemplo.

Esta explicación es útil para entender la percepción de los jugadores en la máquina como un cuasi más que otro tecnológicamente mediado. Este argumento se sostiene en la capacidad de la máquina para personalizar la experiencia del juego, así como para generar alteridad cuando asume el rol de un asistente autónomo de enseñanza, útil para impartir conocimiento. Ambas derivaciones se corresponden con el concepto de alteridad tecnológicamente mediada de Idhe. En ese sentido, no se

puede argumentar que la máquina sea asumido como un “otro humano” en la percepción del jugador, más bien es asimilado como un “cuasi-otro”.

Esta caracterización se hizo evidente en la última de las actividades lúdicas en las que participaron los jugadores. Se trataba de un juego que utilizaba diferentes tipos de baile como contenido lúdico al que el jugador debía enfrentar como desafío, igualando o superando las capacidades de baile que mostraban los asistentes virtuales en pantalla. Hay varios aspectos que señalar.

Primero, los jugadores reconocieron que esta actividad fue algo más que un juego, porque su contenido apuntaba más al aprendizaje que al entretenimiento. Segundo, los jugadores admitieron que practican la actividad permanentemente por el esfuerzo físico que demanda y que derivaba en un beneficio corporal para su salud. Tercero, la flexibilidad y personalización del juego ponen a prueba la autodisciplina porque no hay normas ni obligaciones que estén determinadas. Es solo la voluntad y expectativa del jugador de hasta dónde quiere llegar con el conocimiento lo que hace valiosa la actividad.

A pesar de que los jugadores reconocieron el rol instructivo del videojuego que se enriquece por las capacidades técnicas de la realidad virtual, su comparación con las cualidades humanas de enseñanza son todavía limitadas. Afirmaron que algunos de los aspectos que le falta a la máquina es flexibilizar la comunicación con el usuario, hacerla más personal y diádica en lo conversacional. Superar estas limitaciones, en la práctica, mejoraría la comunicación, y reemplazarían incluso el rol de un amigo o una compañía humana genuina que es la principal carencia que tiene la tecnología por el momento.

Al recopilar la información que los jugadores transmitieron fue importante notar el reconocimiento que tienen de la máquina como un “no humano”. Eso es evidente cuando se indagó en las propiedades parasociales de la tecnología. Por ende, la posibilidad de tener una comunicación en el sentido de conversación ida y vuelta se descarta.

En cambio, se incorpora la noción del “cuasi otro”, en los términos planteado por Idhe, no solo por el reconocimiento que los jugadores tienen de la máquina como un facilitador de relaciones personalizadas con el mundo virtual, hechas al gusto del usuario. Además de esto, los jugadores también identifican en la máquina el rol de autómatas, es decir la condición por la cual la máquina se puede ejercitar por sí misma con autonomía, facilitando por ende una experiencia de alteridad con el usuario.

Entender el por qué los jugadores han llegado a personalizar la tecnología dándoles un reconocimiento de cuasi otros, radica en la forma en que ellos interactúan con el mundo. Todos los jugadores eran adultos de mediana edad que por cuestiones de trabajo o de familia no tienen mucho tiempo para dedicarse a actividades privadas o deportivas. En su condición, muchos reconocieron los beneficios de la tecnología que aprovecha la realidad virtual para llevar la experiencia de la vida a sus casas, a sus entornos familiares y personales. En ese sentido, la tecnología es una ayuda para este tipo de personas.

Idhe (2001) ya infirió esta propiedad de la tecnología por eso la reconoció como una mediación trascendente, tendiente a modificar nuestra experiencia con el mundo. Esta percepción se corresponde idealmente con el esquema humano tecnológico que propuso.

Yo -> Tecnología – (Mundo)

Lo que vivieron los jugadores en la investigación se asimila a este esquema porque analizando su condición se puede deducir la intencionalidad que tienen para usar una tecnología de realidad virtual. Siendo sus vidas de adultos una compleja red de relaciones familiares, laborales y sociales, el espacio que tienen para sí mismos es reducido. El tiempo que le dedican a su persona, a su cuerpo, a su salud, a vivir y desarrollar su individualidad esta minimizado por las obligaciones externas a las que están sujetos. En ese sentido, la tecnología (que goza de autonomía en este esquema) aparece como una mediación en la percepción de los jugadores. Es la que permite experimentar el mundo de otra forma, a través de una simulación lúdica de la experiencia donde no hay reglas ni obligaciones y el sujeto está en capacidad de decidir la dirección de sus decisiones sin la presión de una norma o una ley. Por eso la acción de usar la tecnología para mediar la experiencia es intencionada en el jugador, de ahí la flecha que se dirige en esa dirección. El mundo en cambio es un fondo

silencioso en relación al jugador y la tecnología, por eso está en corchetes. Si el mundo está en esa condición es porque el sujeto quiere experimentarlo intencionalmente de esa manera, a través de una mediación que enriquezca la experiencia de vivirlo.

La cuestión que es importante señalar aquí también es que el mundo real en el que viven los jugadores es insuficiente para sus expectativas. Por eso usan la tecnología como un medio de escape a otros mundos, a otras experiencias. Varios jugadores nos hicieron notar su desinterés y sus pocas expectativas de vivir las experiencias de Kinect en el mundo real. Varios criterios apuntaron a la inseguridad que sienten de compartir espacios sociales abiertos o simplemente aprender directamente de la instrucción humana que es una de las razones por las cuales prefieren el baile virtual. Este tipo de perspectivas solo refuerzan lo que McGonigal (2011) ya planteaba. En la sociedad del día de hoy los videojuegos llenan necesidades humanas genuinas que el mundo real ya no está en capacidad de satisfacer. Los videojuegos proveen recompensas que el mundo real no. Los juegos nos enseñan, nos inspiran y nos atraen en maneras que la realidad no puede. Nos están juntando en la manera que la realidad ya no puede.

En conclusión, este proceso da cuenta de un tipo de comunicación específico que cumple las condiciones teóricas planteadas y que han sido respectivamente demostradas. La paracomunicación viene a ser el modelo apropiado para entender este vínculo de los jugadores con la tecnología en ambientes virtuales generados por una máquina. El argumento se basa en reconocer, a partir de varias experiencias personales de una muestra estratificada, que la tecnología de realidad virtual Kinect genera personajes y ambientes por telepresencia que son interactivos, auténticos y se desempeñan de manera autónoma, creando en la mente de los jugadores el convencimiento de que están interactuando con un cuasi-otro.

En líneas previas se explicó que la autenticidad es una cualidad que la tecnología de realidad virtual Kinect genera sin inconveniente. La vividez sensorial de sus contenidos, los inputs que estimula y a los que responde, la capacidad que tiene para convertir al jugador en un emisor y receptor simultáneo de contenidos, y por último la capacidad que tiene para convertir la experiencia vivida en una experiencia simulada convincente es lo que dan un nivel de autenticidad alto y creíble.

Probablemente el aspecto que dificultó el entendimiento de la paracomunicación en este caso fue el de la constitución de una otredad humana en la máquina. El modelo paracomunicacional clásico de Horton y Wohl se sostenía en personajes mediados por televisión, pero que eran humanos y su sentido de existencia como tal determinaba que la comunicación con las audiencias adquiriera realismo. En los entornos virtuales, si bien los personajes son interactivos, aspecto que en cambio carecía la televisión, su autenticidad estaba determinada no por sus rasgos humanos reales sino por el rol de autómatas que mostraban y que podía ajustarse a las respuestas personalizadas de los jugadores. Por eso se planteó que al ser reconocida esta característica, los jugadores iban a aprovecharla para algo más que actividades lúdicas. Para los jugadores, la máquina no era un otro humano, pero sí un cuasi otro que es autómatas y que genera una intensa interacción parasocial que no solo personaliza y vuelve más real la experiencia del juego sino que muestra capacidades valiosas e instructivas para el aprendizaje, la transmisión de conocimientos y el reforzamiento de lazos afectivos en ambientes lúdicos compartidos, razones que fueron justificadas para adoptar la tecnología.

REFERENCIAS

- Adoni, H., & Mane, S. (1984). Media and the social construction of reality. Toward an Integration of theory and research. *Communication Research*, 11, 323–340.
- Biocca, F. and Levy, Mark R. (1990). *Communication in the Age of Virtual Reality*. University of North Carolina.
- Bilandzic, H. (2006). The perception of distance in the cultivation process: A theoretical consideration of the relationship between television content, processing experience, and perceived distance. *Communication Theory*, 16, 333–355.
- Horton, D. & Wohl, R. R. (1956). Mass communication and para-social interaction: Observation on intimacy at a distance. *Psychiatry*.
- Ihde, D. (2004). *Los cuerpos en la tecnología: Nuevas tecnologías, nuevas ideas acerca de nuestro cuerpo*. Barcelona, Editorial UOC.
- Konijn, E. A. Utz, S., Tanis, M. & Barnes, S. B. (2008). *Mediated Interpersonal Communication*. Routledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016.
- McGonigal, J. (2011). *Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: the Penguin Group.
- Shusterman, R. (2011). Soma, Self, and Society: Somaesthetics as Pragmatist Meliorism. *Metaphilosophy*.
- Shapiro, M. A., Peña, J., & Hancock, J. T. (2006). Realism, imagination, and narrative video games. En P. Vorderer & J. Bryant (eds.), *Playing Computer Games: Motives, Responses, and Consequences* (pp. 275–289). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Smed Nielsen, H. (2012). *Playing Computer Games: Somatic Experience and Experience of the Somatic*. Digital Aesthetics Research Center.
- The 2014 Essential Facts about the Computer and Video Game Industry was released by the Entertainment Software Association (ESA) in April 2014.
- Yaguana, C. (2014). *Videojuegos y comunicación: estudio de la relación comunicacional del jugador con el mundo del videojuego, en el sistema de realidad virtual Kinect*. Tesis de Licenciatura. Facultad de Comunicación Social, Universidad Central del Ecuador, Quito.

SOBRE EL AUTOR

Carlos Yaguana Padilla: Es Licenciado en Ciencias de la Comunicación y Ciencias Políticas de la Universidad Central del Ecuador. Ha participado en diferentes proyectos comunicacionales y políticos para varias organizaciones civiles e internacionales como Participación Ciudadana, Diagonal Capítulo Ecuador y el Instituto Latinoamericano de Ciencias Sociales. Ha escrito artículos para la revista Ciencias Sociales de la Universidad Central del Ecuador y ha colaborado con teóricos y analistas como Julio Echeverría y Javier Quintero en sus publicaciones y proyectos de investigación. Participó como expositor, en 2015, del XI Congreso de Comunicación, Tecnología y Sociedad en la Universidad de California, Berkeley.