

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

## La tiflosfera: Intersensorialidad en el uso de videojuegos por jóvenes invidentes

## The Typhlosphere: Intersensoriality in the Use of Video Games by Visually Impaired Youth

---

**Martín Alberto Lozano Nevárez.** Centro de Investigación en Ciencias Cognitivas  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Email: [martin.lozano.n@proton.me](mailto:martin.lozano.n@proton.me), <https://orcid.org/0009-0001-2282-2182>

**Rosa Icela Ojeda Martínez.** Investigadores por México-SECIHTI. Escuela de Antropología e Historia del Norte de México

Email: [riojeda@secihti.mx](mailto:riojeda@secihti.mx), <https://orcid.org/0000-0002-4897-7369>

**Recibido:** 10 de septiembre de 2025.

**Aceptado:** 26 de enero de 2026.

**Conflictos de intereses:** Ninguno.

**DOI:** <https://doi.org/10.71164/socialmedicine.v19i3.2026.2349>

### Resumen

Analizamos la experiencia lúdica del videojuego en jóvenes invidentes como un puente para comprender el rol del sonido y el tacto en su experiencia. La metodología consiste en etnografía clásica, basada en entrevistas y observación participante; combinada con etnografía digital de carácter encarnado, a partir de la interacción, conversación y participación a través de redes sociales y sitios web. Los resultados son leídos a la luz del enactivismo, que propone que la cognición está mediada por el cuerpo. Encontramos que los jóvenes aprenden a jugar a través de la interacción con otros jóvenes, utilizando el sonido y las sensaciones táctiles. Concluimos que el mundo lúdico-digital de los jóvenes con ceguera, es el resultado del acoplamiento entre el cuerpo, la tecnología y sus interacciones sociales.

**Palabras clave:** cognición, tecnología, accesibilidad, juegos serios, discapacidad visual.

### Abstract

We analyze the recreational video game experience of visually impaired youth as a bridge to understanding the role of sound and touch in their experience. The methodology consists of classical ethnography based on interviews and participant observation, combined with embodied digital ethnography utilizing interaction, conversation, and participation across social networks and websites. The results are interpreted through the lens of enactivism, which posits that cognition is mediated by the body. We find that youth learn to play through interaction with other young people, utilizing sound and tactile sensations. We conclude that the digital-recreational world of blind youth is the result of the linking of the body, technology, and social interactions.

**Key Words:** cognition, technology, accessibility, serious games, visual disability.



## Introducción

En este artículo se analiza la experiencia lúdica de jóvenes ciegos en el contexto digital, para entender cómo los jóvenes hacen uso de la tecnología con el fin de participar del mundo de los videojuegos adaptados y audio-juegos. El objetivo es dilucidar su experiencia lúdica, mediada por las características del software y dispositivos electrónicos. Entendiendo la experiencia lúdico-digital como un sistema dinámico, conformado por correlaciones entre lo sensorial, lo cognitivo y lo social. En el cual la subjetivación del mundo depende de la capacidad receptiva y activa del cuerpo. Así el juego accesible no debe ser explicado únicamente en términos utilitarios, como es manejado desde los *serious games*<sup>1</sup> ligados a una visión asistencialista del juego, asumiendo que la relación de los usuarios con el juego debe ser únicamente de aprendizaje, integración y rehabilitación. En ese sentido, la investigación toma como eje el modelo social de la discapacidad, alineado con una postura crítica al capacitismo<sup>2</sup>, entendiendo que la discapacidad ha sido históricamente construida bajo relaciones asimétricas de poder que perpetúan la ideología de la normalidad. Pues, los tiflojugadores rompen con la frontera asistencialista, es decir, ellos son creadores, diseñadores y editores del código.

Desde la etnografía sensorial<sup>4</sup>, se transforma el observar por el sentir, recordando que la antropología es una disciplina descriptiva e interpretativa sin negar la subjetividad de los investigadores. El objetivo es usar la *sensorialidad propia* para construir conocimiento. La validez del trabajo reside en que el investigador, a través de la primera persona, demuestra su participación sensante y su inmersión corporal directa en el fenómeno estudiado.

Partimos del supuesto de que el sonido en la experiencia lúdica de los jóvenes invidentes, no es el resultado meramente de procesos abstractos ocurriendo en la mente-cerebro. Por el contrario, forma parte de una experiencia corporizada aprendida socialmente. Por lo tanto, se entiende la percepción sonora y táctil a partir de la integración de fenómenos corporizados, cognitivos y culturales.

Nos basamos en algunas de las ideas planteadas por Gibson, Howes, Lux, Merleau-Ponty, Noë, Stoller, Tobón y León, Varela, quienes<sup>5-14</sup> entienden a la cognición corporizada como un proceso activo y situado, en el cual, el sujeto construye su propia experiencia perceptiva. No se trata de una captación pasiva de datos sensoriales, sino una integración dinámica entre el cuerpo, la mente y el mundo.

Los protagonistas de la investigación son los autodenominados *Tiflojugadores*. Expertos jugadores de juegos digitales que prescindan de cualquier tipo de gráfico. Existen diversas configuraciones de interacción con el juego digital, por parte de los tiflojugadores, algunas veces utilizan videojuegos, audiojuegos, y adaptaciones de videojuegos. Para no entrar en un desglose de conceptos, que no es el objetivo de esta investigación, usamos en términos amplios *tiflojuegos*.

Los tiflojugadores, término de auto-adscripción, cuyo nombre deriva del griego *typhlos* (ciego), son personas con discapacidad visual que han encontrado en los videojuegos una forma de divertirse y vincularse socialmente. Al utilizar dispositivos tales como celulares, computadoras y consolas de videojuegos, los individuos han demostrado gran capacidad para adaptar la tecnología a sus necesidades. A través de la creación de herramientas y ajustes personalizados, los tiflojugadores han construido una comunidad en línea, a la que llamamos *la tiflosfera*, espacio simbólico, pero también físico y sensorial, donde los tiflojugadores comparten experiencias y conocimientos; demostrando su autonomía y creatividad para cocrear el mundo.

En el caso de las personas con discapacidad visual, el sonido y la experiencia háptica cobran un papel primordial en la construcción de la experiencia lúdica. La capacidad de los dispositivos digitales de emitir información sensorial física abre un mundo de posibilidades a las personas invidentes. Al traducir información en estímulos auditivos y hápticos, los tiflojugadores construyen formas propias de interacción con los juegos digitales. Estas prácticas adaptativas demuestran que la discapacidad visual no representa un límite, sino la oportunidad de enriquecer la experiencia lúdica,

buscando una mayor inclusión social en todos los campos de la vida humana.

Hemos trazado la ruta del documento en distintas secciones. Primeramente, expondremos el marco teórico, seguido de la metodología, en la misma sección indagaremos la relevancia de la accesibilidad en la tecnología digital. A continuación, tocaremos la influencia del sonido y la háptica en las experiencias lúdicas digitales. Después describiremos los hallazgos encontrados y su análisis. En el desenlace del texto ofrecemos conclusiones tentativas, acompañadas de recomendaciones para investigaciones futuras.

Es importante puntualizar por qué usamos el término discapacidad. Existe un amplio debate en torno al uso del término, pues *discapacidad* puede hacer alusión a alguien incapaz. No obstante, el concepto “diversidad funcional”<sup>15</sup> aunque puede parecer más apropiado, apela a la premisa de un individuo funcional, sólo apto en un sistema de producción y consumo. Por esa razón preferimos emplear el término personas con discapacidad visual o personas ciegas, términos con los que se refieren a sí mismas las personas participantes en el estudio. Al margen del modelo social de la discapacidad, que critica el modelo biomédico, este trabajo no entiende el juego en la dicotomía salud/enfermedad, es decir, al juego como una herramienta para subsanar alguna *disfunción*. Al contrario, la propuesta de esta investigación es que hay otras modalidades de interacción sensorial, más allá de la vista.

## El sonido y la háptica en el audiojuego

Para explicar cómo está constituida la interacción entre los tiflojugadores y los dispositivos digitales, retomamos la noción de interfaz de Scolari<sup>16</sup>, quien propone que la interfaz es el lugar físico y simbólico donde ocurre la interacción. En ausencia de la visión, la escucha y el tacto toman el lugar protagónico de la interacción, integrando la dimensión biológica con lo social y tecnológico. Así, la interacción humano-computador sucede al interior de un ecosistema sensorial ensamblado a partir de la escucha y la háptica.

Para comprender cómo funciona este ecosistema sensorial alternativo, es necesario entender primero

su fundamento biológico. Desde un enfoque neurológico, Lohse<sup>17</sup> explica a los sentidos como un proceso subjetivo de naturaleza neuronal y multimodal, resultado del ensamblaje de distintas zonas cerebrales encargadas de generar una integración multisensorial. Las neuronas somatosensoriales encargadas del tacto se activan en paralelo con las de la corteza auditiva, realzándose la percepción de ambos sentidos. La capacidad de integración multisensorial permite que tacto y oído compensen funcionalmente la ausencia de visión.

Dentro de este sistema integrado, la háptica emerge como el eje articulador. La háptica es la capacidad de percibir de manera táctil las superficies (calor, textura, movimiento, vibración). Es un rasgo compartido entre humanos y primates, consecuencia de la especialización de las manos para manipular objetos y percibir sus características. Pero la háptica no es solo un mecanismo sensorial pasivo; es fundamental para la construcción de conocimiento. Se afirma que al ver un objeto por primera vez<sup>18,19</sup> no logramos conocerlo del todo hasta haberlo sostenido o manipulado. Esta dimensión cognitiva de la háptica se vuelve central cuando la visión está ausente.

González-Grandon<sup>20</sup> definen la experiencia háptica como la capacidad de tomar conciencia de las sensaciones, lo cual implica involucrarse activamente y generar conocimiento. Para la autora, en la experiencia háptica sonora hay dos dimensiones: la sensibilidad háptica-sonora de carácter pre-reflexivo, donde existe un acoplamiento entre el mundo habitual del agente y la historia de interacciones previas; y una conciencia háptica-sonora reflexiva, centrada en percibirse de cada detalle dentro de la experiencia vivida. Esta conciencia háptica es precisamente lo que permite a los tiflojugadores navegar e interactuar con interfaces digitales.

Las aplicaciones tecnológicas actuales aprovechan estas capacidades hápticas; los relieves en teclas específicas (como la f y j) ayudan a ubicar la posición de las manos para escribir sin necesidad de ver. Dispositivos con configuraciones de accesibilidad facilitan el uso a personas ciegas mediante retroalimentación háptica.

En los videojuegos, esta integración háptica-sonora alcanza su máxima expresión. Sekhavat<sup>21</sup> señala que el usuario, al manipular los controles, sentir la vibración de los dispositivos y escuchar el ambiente sonoro del videojuego, logra una experiencia sensorial integral. Para los tiflojugadores, esta integración no es un plus sino la condición misma de posibilidad para jugar. Un ejemplo de las herramientas de accesibilidad que menciona Ibáñez<sup>22</sup> y que nosotros descubrimos como fundamental, para los tiflojugadores fue el NVDA (*Non Visual Desktop Access*), el cual describe a gran velocidad las imágenes y textos de las pantallas mediante texto a voz.

Si la háptica es el mecanismo de interacción, el sonido es el vehículo de información y significado. El sonido no solo representa estímulos externos, sino una experiencia íntima y subjetiva que acarrea un contenido simbólico interpretado en un contexto social particular. Cuando escuchamos se activa una red de interrelaciones en nuestro cuerpo-cerebro: se activa la memoria, se desatan recuerdos, se toman decisiones y se localizan fuentes en el espacio<sup>24</sup>.

Esta dimensión subjetiva y cultural del sonido es crucial para entender que la experiencia de los tiflojuegos no es puramente técnica o biológica, sino también sociocultural. El sonido y la audición son productos culturales: sólo podemos interpretar un sonido si éste cobra sentido en nuestro universo de actuación cultural. La importancia de la producción sonora radica en la totalidad de la red tejida entre lo biológico y el comportamiento social<sup>12, 26</sup>. Por la vía de la antropología del sonido, se propone el concepto de acustemología, un cruce entre la acústica y la epistemología, otorgando al sonido un papel central en la construcción sensorial del conocimiento<sup>26, 27</sup>.

Todo lo anterior se articula coherentemente bajo el marco teórico de la cognición encarnada<sup>9</sup>. Esto replantea la percepción como una acción creativa: el sujeto no representa el mundo desde afuera, sino que lo reactualiza y cocrea. La experiencia perceptiva está determinada por nuestro sensorium; el cuerpo es fundamental en la estructuración cognitiva. Por lo que la cognición es un proceso corporizado<sup>28-30</sup>. Así mismo la mente es

una propiedad emergente del cuerpo: producto de la interacción entre el organismo, el medio físico y social<sup>7</sup>.

Así, el juego digital para los tiflojugadores aparece como resultado de una fenomenología constituida de variables biológicas (integración multisensorial), simbólicas (significado cultural del sonido) y socioculturales (prácticas de juego compartidas), todas ensambladas a través de un cuerpo que no solo siente, sino que piensa, conoce y crea mundo desde lo social.

### **Metodología. Construcción de la información y procedimiento**

Las herramientas metodológicas que sostienen nuestra investigación se basan en la etnografía sensorial, multi-situada y encarnada en línea<sup>32-38</sup>. La elección de esta perspectiva no es arbitraria, responde a la necesidad de investigar una experiencia de juego que rebase lo visual. La reformulación del método etnográfico transforma el observar por el sentir<sup>4</sup>. La investigación cualitativa adquiere un carácter sensante<sup>38-40</sup>, donde el conocimiento se construye a partir de la sensorialidad propia del investigador.

Por esta razón, usamos el término participación sensante<sup>4</sup> en lugar de observación participante, para referirnos al trabajo de campo realizado con conciencia plena de las sensaciones del cuerpo y usando todos los sentidos, sin dar preferencia a la visión. García<sup>41</sup> inspiró en nosotros marcar dicha diferenciación a partir del concepto "percepción participante" como herramienta de la investigación social y una propuesta metodológica con miras a superar el sesgo producido por la observación participante, conceptualizada principalmente como una práctica visual. Esta necesidad metodológica de reconocer las particularidades sensoriales encuentra un paralelismo en el ámbito educativo. Peralta<sup>42</sup> fundamenta una "didáctica especial" para la educación superior basada en la "práctica educativa intersensorial", reconociendo que la intersensorialidad es una alternativa crucial para superar las prácticas tradicionales que se alejan del reconocimiento de la diversidad de los estudiantes. Si los tiflojugadores experimentan el juego a través del oído y el tacto, la investigación debe replicar esa experiencia sensorial para comprenderla.

A esta dimensión sensorial se suma la necesidad de una aproximación multisituada, dado que la comunidad de tiflojugadores no se concentra en un solo espacio físico. La etnografía multisituada se enfoca en los procesos y en la articulación de las prácticas de un grupo de actores sociales ubicados en distintos sitios<sup>12,43</sup>. La etnografía digital<sup>33,44</sup> comprende internet como un lugar donde se interactúa socialmente, no un mundo aparte distinto de lo real o donde no ocurren interacciones sociales verdaderas<sup>45</sup>.

El trabajo de campo presencial se llevó a cabo entre 2019 y 2020 en el CEIAC (Centro de Estudios para Invidentes A.C.) en la Ciudad de Chihuahua, ahí se obtuvieron los primeros datos vinculados al uso de juegos digitales por personas con discapacidad visual. Pero la mayor parte del trabajo se llevó a cabo en el entorno digital, a través de grupos de WhatsApp, Telegram y Discord, permitiéndonos acercarnos a personas con ceguera y débiles visuales cuyas edades oscilaban entre los 14 y 35 años.

Las plataformas digitales donde se realizó el trabajo de campo son Tiflojuegos.com un grupo de WhatsApp vinculado al mismo sitio, entrevistas mediante *Google Meet*, *Discord*, así como análisis de contenido de transmisiones mediante *YouTube*. Al momento de la investigación el grupo se conformaba por una comunidad cercana a los 80 usuarios permanentes, con fluctuaciones que ocasionalmente alcanzaban los 95 usuarios, conformadas por personas principalmente de México, Argentina, Chile, Brasil y, en menor medida, de otros países de Latinoamérica.

Dado el carácter etnográfico de la investigación no hubo un muestreo en términos ortodoxos como se especifica para investigaciones de corte cuantitativo y experimental, nuestro objetivo no era evaluar, sino describir las vivencias. Es por ello que los criterios empleados para la selección de participantes para las entrevistas fue un muestreo intencional, no aleatorio, por bola de nieve y convocando al interior del grupo de WhatsApp a personas interesadas, a quienes se les proporcionó un consentimiento informado. Se utilizó una estructura de entrevista semiestructurada, compuesta por 1) Datos demográficos 2) Preguntas

sobre la vivencia de su discapacidad (congénita o adquirida) 3) Experiencias iniciales y aprendizaje de los juegos digitales. Estas entrevistas estuvieron mediadas por computadora, llevándose a cabo con nueve usuarios, de los cuales, tres entran en la clasificación de creadores de contenido digital.

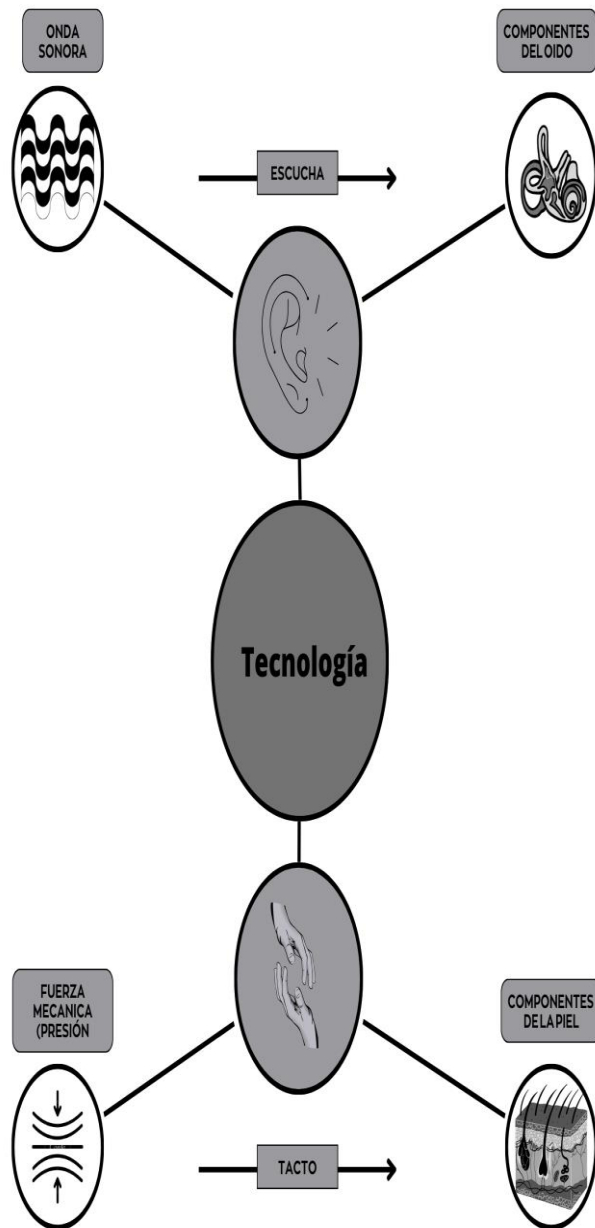
Por el carácter abierto de las entrevistas, estas tenían una duración de entre 30 minutos y 60 minutos. Las edades de los participantes iban de los 16 a los 35 años: Jesús de Monterrey, Eduardo de Sinaloa Q.E.P.D, Ernesto de Argentina, Juan de España, Daniel de Hidalgo en México, Roberto de Oaxaca en México, Manuel de Durango en México, Rogelio de Ecuador, Miguel y Mariana de Chihuahua. Esta última no tiene discapacidad visual, pero es jugadora asidua de videojuegos y nos auxilió explicando algunos aspectos del ambiente *gamer*. Solo se entrevistó a una mujer tiflojugadora: Fernanda, originaria de Argentina.

La organización de los datos recabados se basó en la teoría fundamentada<sup>46</sup>, la cual sugiere un proceso metodológico específico para la clasificación de la información. En este sentido, los datos recabados de entrevistas, diario de campo, notas y de la información digital, fueron ordenados en tablas de Excel, identificando cada dato por categoría, subcategoría, código, y contenido. Al mismo tiempo, los datos se fueron relacionando con memos teóricos y de análisis. Además, siguiendo los preceptos éticos de la investigación social, se usaron seudónimos para proteger la identidad de las personas.

La participación sensante no se limitó a entrevistas o a la observación de prácticas; implicó una inmersión corporal directa en el ecosistema sensorial de los tiflojugadores. Principalmente el primer autor emprendió dos actividades: jugar sin abrir los ojos, solo guiándose por el sonido. Para lograr esto previamente se escucharon videotutoriales en YouTube usados por jóvenes ciegos para aprender a jugar. Estos videos están creados por y para personas invidentes, por lo tanto, avanzan a una velocidad aumentada, lo que implica también agudizar el oído y la atención para entender las descripciones e instrucciones. La experiencia sensante en primera persona del investigador, se registraba en el diario de campo, a



través de narrativas introspectivas que organizaban la experiencia corporizada mediante la integración sensorial de la escucha y la háptica.



Esta inmersión reveló aspectos de la experiencia de juego que no habrían sido accesibles mediante la observación visual tradicional. En los primeros ejercicios etnográficos notamos la importancia de la escucha para los usuarios ciegos de juegos digitales. Como hemos dicho, la experiencia lúdica

no se limita a la vista, también requiere el uso de la escucha y las sensaciones hápticas. Inmersos en el nuevo horizonte perceptivo de los audiojuegos donde las calles, los pasillos, el pasto no se ven, se escuchan. La experiencia de juego abandona la pantalla, se transforma en un verdadero ecosistema de estímulos 3D. Ahí la percepción no proviene esencialmente de los ojos, se integra en la parte lateral del rostro a través de los oídos y de la piel de las manos, pues el sonido no solo se escucha, también se siente<sup>20</sup>.

El investigador replicó el proceso de aprendizaje de los propios tiflojugadores, que consistió en 5 ejercicios, con una duración de 40 minutos cada uno. Esto implicó escuchar atentamente tutoriales del canal de YouTube "El punto ciego", una iniciativa de Francisco para facilitar el acceso de los tiflojugadores al juego digital. El aprendizaje consistió en interpretar los sonidos y moverse en el juego usando el teclado con los ojos cerrados. Las lecciones básicas se centraban en escuchar y sentir cómo el avatar se desplazaba a la derecha o izquierda al oprimir la tecla correspondiente.

Por ejemplo, si durante un juego el avatar llegaba a un sitio como una tienda, se escuchaba un *clic* como si entrara por una puerta. Miguel explicó con detalle: "se escucha la tienda, sabes que estás ahí, entonces presionas la flecha abajo para escuchar todo el menú de herramientas que ofrece la tienda" (Miguel, entrevista en línea mediante Google Meet, 16 de enero de 2022). Varios de los jóvenes jugadores fungieron como guías enseñando a poner atención a los audios para envolverse en el ambiente del juego. La inmersión en el juego consiste en vivirlo como una experiencia total, sentir que uno está ahí, que uno es parte de<sup>47</sup>. Usar el discurso en primera persona no es solo una elección estilística, sino metodológica: refleja que el conocimiento se construyó desde la propia sensorialidad del investigador.

### Resultados. Escuchar, tocar, estar ahí.

A continuación, se presentan los resultados más importantes encontrados en las narrativas y diálogos mantenidos con las personas que participaron en el estudio. Así como información, producto de nuestras participaciones sensantes.

Ofreceremos un análisis interpretativo, apoyándonos en las propuestas de los autores antes mencionados. Expondremos la evidencia relacionada con lo sonoro, posteriormente lo encontrado en relación con el papel de háptica.

### **El Sonido: Guía Espacial y Sustitución Perceptiva**

En primer lugar, observamos que el sonido adquiere varios significados al emplear juegos accesibles, por un lado, posibilita disfrutar el juego, por otro, funciona como guía para la generación de nociones espaciales mientras se juega, además, permite conocer las características de lugares, objetos, animales, escenarios, trayectoria de objetos, entre otros elementos cualitativos del acto de jugar. Hallamos que la percepción visual se sustituye por la percepción sonora, mediante los asistentes de voz y el audio propio del juego. De la misma forma, las herramientas de software tienen el objetivo de enseñar a los usuarios a jugar y guiarlos en el entorno, por ejemplo, al iniciar algunos juegos, solía aparecer un menú explicando los sonidos que el usuario escucharía.

Uno de los aspectos más sobresalientes encontrados, se relaciona con la espacialidad y, el reconocimiento de las características de los juegos. Las nociones de espacialidad en la tiflosfera adquieren sentido, no sólo en relación con la trayectoria de objetos y el movimiento de los personajes, sino a través de la composición espacial de los distintos elementos del juego. Cada lugar o escenario cuenta con una composición distinta en su diseño y, con ello, también los rasgos del ecosistema sensorial, el cual, en cada uno de esos espacios, es diferente. Los jugadores, aprenden con la práctica a percibir, principalmente a través de la sonoridad, los distintos lugares, escenarios, objetos y personajes. Este aprendizaje ocurre de forma directa jugando constantemente; pero también se aprende, interactuando, conversando con otros jugadores y escuchando tutoriales.

En los juegos digitales, al simularse la espacialidad del mundo orgánico los jugadores perciben las características sonoras de ese mundo. Al respecto,

Miguel señaló: “Ahí, cuando entras, dice, ciudad rural de Santa Bertalina, se oyen los pasos son como de tierra” (Miguel, entrevista en línea mediante Google Meet, 16 de enero de 2022).

De acuerdo con la explicación de Miguel, la noción de una ciudad rural, no se deduce únicamente de la voz en el juego; la información es enriquecida por una hiperhistoria auditiva de los rasgos físicos del escenario. Miguel elabora la noción de ruralidad desde una experiencia no meramente abstracta, no se trata de una metáfora ocurriendo sólo en el plano mental, es también una experiencia corporal, es decir, Miguel hace presente sus propias vivencias, al reconocer cómo suenan los pasos cuando caminamos sobre la tierra. Cuando se escucha: “Bienvenido a ciudad rural de Santa Bertalina”, la voz narradora detona la biblioteca sensorial del jugador no únicamente el contenido conceptual, reviviendo recuerdos, sensaciones y nociones previas sobre la categoría de ciudad. Y no solo eso, el usuario clasifica los entornos, a partir de los sonidos particulares elegidos por el programador para el juego.

Los tiflojugadores se apoyan en esos elementos para desarrollar una comprensión del juego. Por ejemplo, en el videojuego *Smash*, generalmente en la zona central, se localiza una plataforma a los extremos, hay un vacío o barranco si el personaje cae de la plataforma pierde una vida. El aprendizaje les permite a los tiflojugadores identificar su posición en el espacio, llevando un mapeo del entorno, facilitando obtener su ubicación e inferir la distancia hasta el barranco; la habilidad evita caer al dar saltos precisos.

Al aprender a jugar *Smash*, a través de la experiencia directa y mediante conversaciones en la plataforma *discord*; se logró entender, la capacidad de construir el mapa de los escenarios del juego mediante los sonidos. En una ocasión Arturo me indicó lo siguiente, “pues se escucha cuando caes, ya vas contando tus caídas” (Arturo, conversación en línea mediante *discord*, 15 de diciembre de 2020). Así, poco a poco fuimos sintiendo y comprendiendo que jugar implica sumergirse en prestar atención a los sonidos de forma muy precisa.

También, según expresaron los tiflojugadores, cada personaje se identifica con un sonido, eso les permite ubicar en la tabla de selección su avatar, aunque no lo vieran, ellos de alguna forma sabían cómo era y cuáles eran sus habilidades. Una vez más, la información no la creaban a partir de características visuales, sino a través del sonido. Sin embargo, la experiencia del juego no siempre era generada a partir de reconocer los sonidos producidos por los objetos, seres vivos o personajes. Por ejemplo, Miguel nos explicó que en *Batalla Constante* ni siquiera reconocía o relacionaba el sonido con algo; aunque en “la vida real” según él, no exista ese sonido, la voz en *off* le iba diciendo qué elemento del juego se asociaba al sonido no reconocido:

Porque los conejos no hacen ruido en la vida real, básicamente cuando entras al bosque hay un ruido muy característico [imita un sonido] no sé cómo describirlo, y ahí se sabe que hay un conejo aparte, si le picas a la E para ver lo que hay, te dice: —tú ves conejo, 2,000 de vida— y ahí agarras un arma para poder matarlo.  
(Miguel, entrevista en línea mediante Google Meet, 16 de enero de 2022)

*Batalla constante*, contrario a *Smash*, es un juego diseñado específicamente para ciegos. Por lo cual, el sonido no sirve únicamente para amenizar el juego, este proporciona guías para su ejecución. Aunque el jugador nunca antes haya escuchado un elemento, personaje o acción, a través del sonido disfruta el juego y crea su propia experiencia personal. Algunas veces, hacen alusión a *ver* a través de los sonidos.

Investigador: —ahorita me comentabas que había dragones, ¿los dragones cómo son, o cómo los escuchas? Miguel: —Mira, básicamente es como [imita el sonido supuestamente de un dragón] hacen un ruido raro y ahí dice, tú ves dragón con 2,000,000 de vida, y ya lo vas matando con el arma.  
(Miguel, entrevista en línea mediante Google Meet, 16 de enero del 2022)

El ecosistema sonoro faculta a los tiflojugadores para reconstruir el entorno, identificar personajes, reconocer acciones, determinar movimientos de

ataque, armas, etc. Durante una conversación en Discord, Ernesto explicó que la configuración de hardware, al tener 2 bocinas, una localizada a la derecha (R), y otra a la izquierda (I), el sonido genera una sensación de movimiento, pues durante el juego la bocina derecha emite el sonido más alto, mientras que la izquierda más bajo; permitiendo localizar la ubicación de los objetos; logrando disfrutar la experiencia lúdica.

### **El aprendizaje en la Tiflosfera: entre la práctica y la socialización**

Por otro lado, la maestría en el juego se obtiene mediante dos vías, estas son el aprendizaje individual y el aprendizaje social. Pues, aunque muchos tiflojugadores aprendieron por ellos mismos, otros refieren su llegada al mundo de los juegos digitales a través de amigos y familiares:

El primer acercamiento que yo me acuerdo que te puedo decir a mí me interesó, fue a los 7, 8 años, de enfadoso con mi hermano que estaba jugando, el juego que estaba jugando en emulador de un 64 y pues yo solía acompañar a mi hermano cuando jugaba, entonces él me iba explicando lo que hacía, me iba leyendo los textos sobre el juego y así.

(Juan, conversación por mensaje en WhatsApp, 21 de abril del 2021)

### **La Háptica: interacción corporal y retroalimentación táctil**

En relación con las hápticas, la posición de las manos en el teclado y el reconocimiento de las teclas, son esenciales en la habilidad para jugar.

Rubén: —Entonces, uno puede escuchar cuando el patito feo a la izquierda y hay que centrar y luego se puede atrapar y hay que hacer, hay que tener la mano en las flechas y luego la F ahí para estar listos.

(Rubén, entrevista en línea mediante Google Meet, 3 de mayo de 2021)

En las palabras de Rubén se aprecia la importancia de sincronizar con precisión los dedos y el sonido, identificando la posición de las teclas. Desde esta perspectiva, podemos decir que la tiflosfera se compone de un universo multimodal e integral,



donde participa todo el cuerpo. La visión no es sustituida, más bien, no es convocada, no se precisa durante la inmersión en el juego.

El sonido por sí solo no ofrece toda la información de lo sucedido en los videojuegos. Algunos incluso, no despliegan sonidos en todo momento. La háptica permite al jugador desenvolverse, en ausencia de sonidos. Por ejemplo, al preguntar a un joven jugador, cómo se daba cuenta cuando fallaba o perdía una vida, si no se escuchaba ningún sonido.

Investigador: —¿y ahí no te avisa la vida cuando vas perdiendo?

Miguel: —No, le tienes que picar tu a la S para que te avise.

(Miguel, entrevista en línea mediante Google Meet, 16 de enero de 2022).

La respuesta de Miguel alude una vez más, a la interacción con el teclado, la forma más material del juego. Si bien el sonido se puede reducir a información física simbólicamente representada y sentida, el teclado, encarna, por así decirlo, la parte más burda del dispositivo electrónico. La manipulación del teclado posibilita la relación concreta entre el cuerpo del jugador y el juego en términos materiales. En consecuencia, se genera un macrosistema entre dispositivo, juego, sonido, háptica y cuerpo. La háptica añade un elemento sensorial en la superficie de la piel, un tocar, rozar, presionar o vibrar. Al mismo tiempo representa la capacidad de intervenir el *hardware*. Con la mezcla de háptica y sonido se logra la síntesis de la creatividad en el juego, le confiere poder y resolución al jugador.

En los juegos accesibles en el menú de opciones se indican los diferentes usos del teclado, siguiendo las indicaciones, con el tiempo se logra hacer los movimientos de manera mecánica. En el juego *Batalla Constante*, la versión en español de *Bathala Constante* un juego desarrollado en Brasil, o en *Crazy Party*, conocer la estructura del teclado y la posición de las teclas, facilita identificar, casi de forma automática, cuáles son las teclas de ataque o desplazamiento. El jugador escucha, pero eso no garantiza poder navegar el juego, forzosamente se requiere de la háptica.

En el juego con celulares, por ejemplo, el *Crazy Party*, los toques y deslizamiento de la pantalla con las yemas de los dedos son posibles gracias a la háptica, al mismo tiempo, las manos perciben las vibraciones enriqueciendo sensorialmente la experiencia lúdica. Miguel mencionaba que para chatear prefería usar la computadora, pues el teclado le permitía llevar una conversación más fluida, en comparación con el celular. Acerca del tema, Rubén nos contó sobre un juego de tenis, donde la vibración del celular variaba dependiendo la cercanía de la pelota, entre más cerca se encontraba, la vibración era más fuerte, pero entre más lejos se localizaba, menor era la fuerza de la vibración.

Investigador: —Entonces, ¿vibra más, entre más cercas esté?

Rubén: —Sí, porque si no, la vibración es más débil, además hay que mover el dedo bastante rápido para que el jugador que controla la aplicación gane.

(Rubén, entrevista en línea mediante Google Meet, 3 de mayo de 2021).

De acuerdo con lo anterior, Rubén jugaba sintiendo el juego, no necesitaba ver la pelota acercarse y alejarse, él calculaba la distancia de la pelota a través de las señales hápticas, en este caso la vibración, acompañada de sonido. Él accede a la física del juego a través de una inmersión corporizada, ayudándose del sonido y las sensaciones hápticas. No observa una imagen, escucha, siente y toca. Lo anterior muestra cómo las variaciones de la vibración en los celulares crean una sensación de movimiento a través del tacto. No obstante, el dispositivo móvil no emite por sí solo las vibraciones, éstas aparecen, desaparecen y varían en intensidad, de acuerdo con el comportamiento del usuario en el juego.

## Discusión

Los resultados de la investigación confirman la teoría enactiva<sup>28,29</sup> el enfoque fenomenológico<sup>9,23</sup> y la perspectiva sensorial<sup>12,14,16-18</sup> respecto a la configuración particular de la experiencia sensorial de los jóvenes invidentes. Encontramos que la experiencia de jugar no representa dualismo, es

decir, la mente y cuerpo no actúan separados. El universo sensorial constituye un proceso cognitivo situado y mediado por el cuerpo<sup>13,29</sup>. Las experiencias sensoriales no son unidimensionales<sup>23-25</sup>, es decir, involucran más de un sentido, en este caso, la experiencia lúdica mediada por computadora adquiere un papel intersensorial elaborado a partir del acoplamiento entre el sujeto, la háptica y el sonido. Por último, apreciamos la cualidad sensoriomotora del jugar<sup>28</sup>, es decir, la motricidad o el movimiento se ensamblan con lo escuchado. En resumen, la experiencia sensorial es corporizada, multicanal y sensoriomotora.

En relación con la experiencia háptica, vale la pena traer a la discusión, la capacidad sensorial de construir conocimiento, a partir de la interacción con dispositivos tecnológicos. En este sentido nos preguntamos si las personas con discapacidad visual crean y generan conocimiento a través de una experiencia háptica especializada, resultado de sus interacciones previas y aprendizajes corporizados o si esta capacidad háptica, pertenece un tipo de habilidad para poner atención muy específica a ciertos estímulos.

Concordamos con González-Grandon<sup>20</sup> al defender que estas dos dimensiones se superponen, tanto producto de la habituación a los estímulos táctiles y como parte del proceso de consciencia reflexiva y atención. Sin embargo, los resultados de la investigación reflejan que la relación con los dispositivos digitales, en términos hápticos, requiere forzosamente del aprendizaje social e individual. En este sentido, el aprender a desenvolverse hápticamente en el mundo de los juegos digitales precisa de la socialización de habilidades entre pares. Por lo tanto, es importante no ignorar el papel de las interacciones sociales en la subjetivación de la sensorialidad, más allá de lo heredado biológico y fisiológicamente.

Otro elemento a discutir se refiere al papel de las interacciones sociales humanas mediadas digitalmente. Es decir, el ecosistema de la tiflosfera conformado por la comunidad de WhatsApp, Telegram, Discord y YouTube, funcionan como mecanismos para la socialización de la subjetividad sensorial. Lo cual significa que

ninguna habilidad y capacidad sensorial surge por defecto. Sino que estas emergen siempre en la interacción social, incluso en ausencia de una presencia física directa.

## Conclusiones

Con base en lo anterior, se llegó a la conclusión sobre la necesidad de entender a la experiencia lúdica de los tiflojugadores como una condición social situada, corporizada y mediada digitalmente. Los procesos cognitivos y sensoriales necesarios para jugar no dependen exclusivamente de procesos neurológicos ocurriendo dentro del cerebro, el cuerpo en general participa de este proceso integral y multisensorial. El cuerpo se hace presente no sólo en el acto de percibir. Más bien crea, actúa, y genera conocimiento práctico.

La naturaleza fenomenológica de la escucha y el tacto se configura<sup>23-25</sup> como un proceso donde el sujeto corporizado recrea y resignifica lo percibido. Por otro lado, los resultados arrojados en la investigación nos llevan a afirmar que las interacciones sociales de los tiflojugadores son de carácter social diverso y amplio, aún cuando están sustentadas mediante interacciones en la Internet. También envuelven intercambios simbólicos y materiales a través de herramientas, dispositivos y *software*. Por otro lado, vimos que la socialización de experiencias sensoriales, mediante los grupos de *WhatsApp* y las demás plataformas digitales, son fundamentales en la distribución del conocimiento. De alguna manera la experiencia del juego puede ser compartida y socializada a través de la tecnología. El individuo no aprende únicamente por su experiencia individual, el aprendizaje requiere de los otros, es una práctica esencialmente social.

Vimos como los juegos tienen una configuración sensorial, construida a partir de imágenes, sonidos y respuestas hápticas, mediante las cuales se genera la inmersión global del jugar. Por otro lado, el sonido no solamente permite generar experiencias sensoriales, también dota de sentido y significado a los personajes, escenarios o elementos como el agua, la tierra o el fuego, el vacío, etc. No a través de representaciones puramente abstractas, más bien resultado de la

integración de procesos cognitivos, corporizados y sociales. Así la tiflosfera se constituye como un verdadero espacio de generación de conocimiento colaborativo, al margen del oculocentrismo, donde los tiflojugadores resisten ante un mundo diseñado por y para las personas normovisuales.

### **Proyección a futuro**

Para investigaciones futuras consideramos necesario indagar en procesos cognitivos más complejos. Por ejemplo, analizar las características de las imágenes mentales y trazas corporales desatadas por los sonidos y el tacto. Preguntar por la naturaleza social de la experiencia subjetiva mental-corporal entre distintos sujetos. Buscar si existen semejanzas en las experiencias o si cada sujeto construye su mundo perceptual de forma única. En futuras investigaciones, se debería poder hacer investigaciones con grupos de diferentes edades, niñas, niños, adolescentes, de distintos estratos sociales y contextos culturales, con el objetivo de generar información más precisa, sobre la variabilidad personal y social en el uso de videojuegos por personas con discapacidad visual.

### **Referencias**

1. Michael DR, Chen SL. Serious games: Games that educate, train, and inform. Muska y Lipman/Premier-Trade; 2005.
2. Sierra PA, Calderón JG, Gómez ER. Narrativas corporales en personas con discapacidad visual a través del deporte social: Una experiencia con perspectiva anticapacitista. Available from: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/19801>
3. Geertz C, Cardín A. El antropólogo como autor. Paidós; 1989.
4. Pink S. Doing sensory ethnography. SAGE Publications; 2009. Available from: [https://books.google.com.pe/books?id=60kWXnAG2IACypg=PA44yhl=esysource=gbs\\_toc\\_rycad=2#v=onepageyqyf=false](https://books.google.com.pe/books?id=60kWXnAG2IACypg=PA44yhl=esysource=gbs_toc_rycad=2#v=onepageyqyf=false)
5. Gibson JJ. The ecological approach to visual perception: Classic edition. Psychology Press; 2015. <https://doi.org/10.4324/9781315740218>
6. Howes D. The sensory studies manifesto: Tracking the sensorial revolution in the arts and human sciences. University of Toronto Press; 2022. <https://doi.org/10.1080/23323256.2023.2253284>
7. Kim DS. Naïve realism and sensorimotor theory. *Synthese*. 2024;204(3):105. <https://doi.org/10.1007/s11229-024-04757-y>
8. Lux V, Non AL, Pexman PM, Stadler W, Weber LA, Krüger M. A developmental framework for embodiment research: The next step toward integrating concepts and methods. *Front Syst Neurosci*. 2021;15:672740. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2021.672740>
9. Merleau-Ponty M. Fenomenología de la percepción. Planeta-Agostini; 1993. Available from: [https://monoskop.org/images/9/9b/Merleau-Ponty\\_Maurice\\_Fenomenologia\\_de\\_la\\_percepcion\\_1993.pdf](https://monoskop.org/images/9/9b/Merleau-Ponty_Maurice_Fenomenologia_de_la_percepcion_1993.pdf)
10. Noë A. Experience without the head. *Percept Exp*. 2006;1:411-33. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199289769.003.0012>
11. Stoller P. The taste of ethnographic things: The senses in anthropology. University of Pennsylvania Press; 1989. Available from: <http://www.jstor.org/stable/j>.
12. Tobón A, León M. Reflexiones del bosque y la montaña: Afectar y conocer sónicamente relaciones humanas/no-humanas, rondando el rukapillán. *Maguaré*. 2024;38(2):17-48. <https://doi.org/10.15446/mag.v38n2.115485>
13. Varela FJ, Thompson E, Rosch E. De cuerpo presente: Las ciencias cognitivas y la experiencia humana. Trad. Gardini C. Gedisa; 1997.
14. Varela F. Fenómeno de la vida. Ed. Sáez JC. EbooksPatagonia; 2024. Available from: [https://books.google.com.mx/books/about/Fen%C3%B3meno\\_de\\_la\\_vida.html?id=WKD-EAAAQBAJyredir\\_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Fen%C3%B3meno_de_la_vida.html?id=WKD-EAAAQBAJyredir_esc=y)
15. Pacheco ACC, Leones RMM. Diagnóstico psicosocioeducativo de estudiantes con diversidad funcional de la Universidad Técnica de Manabí (Ecuador). *SAPIENTIAE*. 2023;8(2):227-40. <https://doi.org/10.37293/sapientiae82.04>
16. Scolari CA. Las leyes de la interfaz: Diseño, ecología, evolución, tecnología. 2ª ed. Gedisa; 2021.
17. Lohse M, Zimmer-Harwood P, Dahmen JC, King AJ. Integration of somatosensory and motor-related information in the auditory system. *Front Neurosci*. 2022;16:1010211. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1010211>
18. Fagard J, Ittyerah M. Editorial: Hand and touch: Evolution, ability, and preference. *Front Psychol*. 2017;8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01930>
19. Howes D. The Senses: Polysensoriality. En: Mascia-Lees FE, ed. A Companion to The Anthropology of The Body and Embodiment. Blackwell; 2011. p. 435-50. <https://doi.org/10.1002/9781444340488.ch25>

20. Sekhavat YA, Azadehfar MR, Zarei H, et al. Sonification and interaction design in computer games for visually impaired individuals. *Multimed Tools Appl*. 2022;81:7847-71. <https://doi.org/10.1007/s11042-022-11984-3>
21. Ibáñez ML, Hernández AR, Manero B, Mata-García MG. Computer entertainment technologies for the visually impaired: An overview. *IJIMAI*. 2022;7(4):53-68. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2021.04.008>
22. Martínez NA. Adagio de la intersensorialidad: El mundo desde la ceguera [Tesis de licenciatura]. Escuela Nacional de Antropología e Historia; 2017. Available from: <https://investigacion.inah.gob.mx/media/2103>
23. Méndez-Martínez JL. La cognición auditiva: Especificidad modal y perplejidad semántico-definicional. *Andamios*. 2024;21(54). <https://doi.org/10.29092/uacm.v21i54.1058>
24. Pillai R, Sathe VU. Affect in visual perception: A brief review of theories and perspectives. *Int J Interdiscip Approaches Psychol*. 2024;2(5):1667-88. Available from: <https://psychopediajournals.com/index.php/ijiap/article/view/451>
25. Ingold T. The perception of the environment: Essays on livelihood, dwelling and skill. Routledge; 2021. <https://doi.org/10.4324/9780203466025>
26. Feld S. Alternativas pós-etnomusicológicas: a acustemologia. Trad. Cesar RN, Dullely I. *Proa Rev Antropol Arte*. 2022;10(2):193-210. <https://doi.org/10.20396/proa.v10i2.16642>
27. Di Paolo EA, Buhrmann T, Barandiaran XE. Sensorimotor life: An enactive proposal. Oxford University Press; 2017. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198786849.001.0001>
28. Froese T, Di Paolo EA, Ramírez S. El enfoque enactivo: Bosquejos teóricos desde la célula hasta la sociedad. *Andamios Rev Investig Soc*. 2024;21(54):213-62. <https://doi.org/10.29092/uacm.v21i54.1064>
29. Gallagher S, Zahavi D. La mente fenomenológica. 2ª ed. Alianza Editorial; 2014.
30. Beer RD, Di Paolo EA. The theoretical foundations of enaction: Precariousness. *Biosystems*. 2023;223:104823. <https://doi.org/10.1016/j.biosystems.2022.104823>
31. Abad Espinoza LG. The ethnographic quest in the midst of COVID-19. *Int J Qual Methods*. 2022;21. <https://doi.org/10.1177/16094069221135967>
32. Campos J, Ruiz W, Miranda M, Salas S, Cascante J, Bejarano M. Técnicas de investigación en línea: recomendaciones y herramientas. Centro de Investigaciones en Educación, Universidad Estatal a Distancia; 2020. Available from: <https://investiga.uned.ac.cr/cined/publicaciones>
33. Ferri N. Embodied research: Searching on and through the body. En: Formenti L, Galimberti A, Del Negro G, eds. *New seeds for a world to come: Policies, practices and lives in adult education and learning*. University of Milano Bicocca, Department of Human Sciences for Education; 2023. p. 177-83. Available from: <https://zenodo.org/records/8178948>
34. Palma-García AC. Realidades sensorialmente diferentes: Reflexiones metodológicas y éticas del hacer campo en una comunidad Sorda. *Antípoda Rev Antropol Arqueol*. 2022;47:71-96. <https://doi.org/10.7440/antipoda47.2022.04>
35. Rabin BA, Cain KL, Salgin L, et al. Using ethnographic approaches to document, evaluate, and facilitate virtual community-engaged implementation research. *BMC Public Health*. 2023;23:409. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15299-2>
36. Rajan KS. Multisituated: Ethnography as diasporic praxis. Duke University Press; 2021. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1zn1sz3>
37. Bath P, Girault T, Waterman E. Reflecting on bodily listening in place: An intercultural and intersensory research-creation project. *Perform Matters*. 2023;9(1):139-54. <https://doi.org/10.7202/1102390ar>
38. Ellingson LL. Embodiment in qualitative research. 1st ed. Routledge; 2017. <https://doi.org/10.4324/9781315105277>
39. Frankel AV, Stern E-M, Fritsch K, Berkhout S. Surface and depth in sensory ethnography: Casting bodied experience in an arts-based interviewing practice. *Int J Qual Methods*. 2024;23. <https://doi.org/10.1177/16094069241270460>
40. García C. La percepción participante como una herramienta metodológica feminista: Una aplicación a los estudios de género. *Rev Antropol Iberoam*. 2017;12(2):125-46. <https://doi.org/10.11156/aibr.120203>
41. Peralta NRP. Hacia una didáctica especial basada en la práctica educativa intersensorial, para personas con discapacidad visual en educación superior [Tesis doctoral]. Universidad de Antioquia; 2022. Available from: [bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/32734/1/PalacioNilva\\_2022\\_DidacticaEspecialIntersensorial.pdf](https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/32734/1/PalacioNilva_2022_DidacticaEspecialIntersensorial.pdf)
42. Marcus GE. Etnografía Multisituada. Reacciones y potencialidades de un Ethos del método antropológico durante las primeras décadas de 2000. *Etnografías Contemp*. 2018;4(7). Available from:

<https://revistasacademicas.unsam.edu.ar/index.php/etnocontemp/article/view/475>

43. Ascorra P. Etnografía virtual digital: cómo investigar la escuela en pandemia desde una nueva ontología. *Rev Filos Aurora*. 2024;36:e202430150. <https://doi.org/10.1590/2965-1557.036.e202430150>
44. Hine C. *Ethnography for the internet: Embedded, embodied and everyday*. Routledge; 2020.
45. González-Grandón XA, Gómez AS, De la Torre MG, Montaña ES, Urzúa KC. Atmósferas sonoras y experiencias táctiles: Procesos encarnados y estéticas multisensoriales. *ARBOR Cienc Pensam Cult*. 2023;199(810):a723. <https://doi.org/10.3989/arbor.2023.810003>
46. Strauss A, Corbin J, Zimmerman E. *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. 2002.
47. Orozco DC. Game studies: Entornos virtuales e inmersión en los videojuegos. *Rev Luciérnaga-Comun*. 2018;10(20):14-26. <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga>



**Social Medicine**  
Health For All

**ISSN: 1557-7112**