



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

**"Estilos de Aprendizaje por Refuerzo Positivo o Castigo como Efecto
de la Práctica Habitual de Videojuegos"**

Tesis
que para obtener el grado de
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA
Presenta:
Andrea Judith Quevedo Calderon

Comité tutorial
Dr. Luis Angel Llamas Alonso (Director)
Dr. Armando Quetzalcóatl Angulo Chavira (Sinodal)
Dra. Sandra Lucía Quiñones Beltrán (Sinodal)
Dra. Ana Lucía Jiménez Pérez (Sinodal)
Dr. Cittim Bernardo Palomares Palomares (Sinodal)



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE
CAMPUS ENSENADA.

“Estilos de aprendizaje por refuerzo positivo o castigo como efecto de la práctica habitual de videojuegos”

TESIS

PARA CUBRIR LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA

PRESENTA

ANDREA JUDITH QUEVEDO CALDERON

MATRICULA: 365926

A quien el Comité de Tesis Autoriza el trabajo terminal, después de haber efectuado una revisión minuciosa del mismo y de acuerdo al Art, 19 del R.G.E.P.E.P., las y los señores profesores emiten los siguientes votos aprobatorios mediante firma autógrafa:

Dr. Luis Ángel Llamas Alonso

DIRECTOR

Dra. Sandra Lucía Quiñones Beltrán

SINODAL

Dra. Ana Lucía Jiménez Pérez

SINODAL

Dr. Cittim Bernardo Palomares Palomares

SINODAL

Dr. Armando Quetzalcóatl Angulo Chavira

SINODAL

“Por la Realización Plena del Ser”

6 de noviembre de 2025

C.c.p.- Archivo

C.c.p.- Minutario

Agradecimientos

Al Dr. Luis Angel Llamas Alonso, gracias por haber sido un pilar fundamental en mi formación académica y por ser la primera persona que confió en mi potencial. Su conocimiento, experiencia y pasión por la investigación y las neurociencias despertaron en mí un profundo interés por este campo, así como habilidades y fortalezas que desconocía de mí misma. Agradezco sinceramente el tiempo, la paciencia y la dedicación que me brindó a lo largo de estos años. Espero tener la oportunidad de seguir compartiendo aprendizajes y proyectos en el futuro. Me siento profundamente orgullosa de haber sido su alumna, y llevaré siempre conmigo sus enseñanzas y su ejemplo, tanto en mi trayectoria profesional como en mi vida personal.

A la Dra Sandra Lucía Quiñones Beltrán, gracias por mostrarme una visión más amplia y humana de la psicología. Su amabilidad ha sido un apoyo constante. Su determinación y emoción en la práctica profesional han sido un verdadero ejemplo para mí. Llevaré sus enseñanzas y la inspiración que me brindó a lo largo de mi camino profesional.

Al Dr. Armando Quetzalcóatl Angulo Chavira, gracias por confiar en mi proyecto y por despertar en mí una pasión creciente por la programación. Su acompañamiento y orientación enriquecieron profundamente el desarrollo de este trabajo. Aprecio sinceramente el tiempo, la dedicación y el conocimiento que compartió conmigo.

A la Dra Ana Lucía Jiménez Pérez, gracias por ser una parte fundamental tanto en este proyecto como en mi formación profesional, acompañándome desde los inicios de mi carrera. Su guía me abrió nuevos caminos por explorar y enriqueció mi manera de comprender y ejercer la psicología. Agradezco profundamente su apoyo, su tiempo y la dedicación que me brindó durante este proceso.

Al Dr. Cittim Bernardo Palomares Palomares, gracias por haber confiado en mi proyecto a pesar del limitado tiempo disponible. Sus valiosos consejos y orientaciones aportaron una perspectiva significativa a este trabajo y me inspiraron a explorar nuevos caminos para futuras investigaciones.

Al Club de Mujeres Profesionistas y de Negocios de Ensenada, A. C., y al Departamento de Informática y Bibliotecas de la UABC, gracias por brindarme la oportunidad de ser becaria con ustedes y por apoyarme en la continuación de mis estudios. Su apoyo económico, emocional y formativo ha sido fundamental para poder avanzar de manera

constante y con motivación. Sin su respaldo, este proyecto no habría sido posible. Agradezco profundamente su confianza, su amabilidad y el ejemplo de compromiso que representan. Me inspiran a, en un futuro, poder brindar también mi apoyo a futuros estudiantes para que continúen con sus estudios y alcancen sus metas.

A mi madre Inés Calderon, gracias por acompañarme y apoyarme incondicionalmente a lo largo de mi formación profesional, por darme la vida y por sostenerme mientras aprendía a convertirme en la mujer que soy hoy. Sin tu amor, este logro no habría sido posible. Deseo, con todo mi corazón, que los frutos de mi esfuerzo me permitan algún día retribuir todo lo que has hecho por mí y mucho más.

A mi pareja Arturo Arvizu Oviedo, gracias por estar a mi lado incluso en los momentos en los que yo misma dudaba de mis capacidades. Tu apoyo ha sido una guía constante, una luz suave que me ayudó a encontrar el camino cuando todo parecía incierto. Gracias a ti, esta etapa académica se convirtió en una de las más valiosas y significativas de mi vida. Deseo que sigamos creciendo juntos, acompañándonos y sosteniéndonos siempre. Me siento orgullosa de lo que eres, de lo que soy y de lo que hemos construido. Seguiré esforzándome cada día para también ser luz en tu camino.

A mi amigo Ricardo Vizcarra, gracias por acompañarme a lo largo de tantos años. Has sostenido mis inseguridades, mis dudas y mis momentos de incertidumbre, brindándome apoyo en cada etapa de mi carrera universitaria y de mi vida. Agradezco profundamente tu presencia constante y el valor de tu amistad. Gracias por siempre estar ahí.

A los y las participantes de este proyecto, gracias por brindarme su tiempo, disposición y apoyo. Sin su participación, este trabajo no habría sido posible. Aprecio profundamente su contribución tanto a la ciencia como a mi formación académica. Muchas gracias.

Resumen

Los videojuegos ofrecen un entorno altamente dinámico para el aprendizaje adaptativo, donde la toma de decisiones y la modificación de comportamientos se desarrollan mediante una retroalimentación constante. Estos procesos están respaldados por cambios neurofisiológicos que involucran el sistema mesolímbico-cortical, el cual se activa a través de proyecciones dopaminérgicas. Esta activación facilita la plasticidad cerebral, lo que permite que el cerebro se adapte y optimice su funcionamiento en respuesta a las experiencias del juego. El presente estudio tuvo como objetivo identificar si la práctica frecuente de videojuegos moldea los patrones de aprendizaje hacia estilos basados en refuerzo positivo o castigo. Se evaluó el Estilo de Aprendizaje (EdA) en videojugadores y no videojugadores mediante un paradigma de aprendizaje probabilístico, que incluyó tres fases: aprendizaje (asociación), prueba (discriminación) y transferencia (aplicación). Se realizaron comparaciones entre las elecciones de refuerzo positivo y castigo entre grupos. Los resultados indicaron que no existen diferencias significativas en la preferencia por estilos de aprendizaje. Sin embargo, los videojugadores mostraron un desempeño global superior y alcanzaron los criterios de aprendizaje en menos ensayos, sugiriendo mayor eficiencia cognitiva para integrar retroalimentación y adaptarse a contingencias variables. Estos hallazgos colocan a la práctica habitual de videojuegos como herramienta potencial para mejora del aprendizaje probabilístico el cual ha demostrado ser de gran utilidad en contextos educativos y clínicos.

Palabras clave: videojuegos, aprendizaje probabilístico, refuerzo positivo, recompensa, castigo, estilos de aprendizaje, flexibilidad cognitiva.

Abstract

Video games offer a highly dynamic environment for adaptive learning, where decision-making and behavioral modification develop through constant feedback. These processes are supported by neurophysiological changes involving the mesolimbic-cortical system, which is activated through dopaminergic projections. This activation facilitates brain plasticity, allowing the brain to adapt and optimize its functioning in response to gaming experiences. The present study aimed to identify whether frequent video game practice shapes learning patterns toward styles based on positive reinforcement or punishment. The Learning Style (LS) was assessed in gamers and non-gamers through a probabilistic learning paradigm that included three phases: learning (association), testing (discrimination), and transfer (application). Comparisons were made between positive reinforcement and punishment choices across groups. The results indicated no significant differences in the preference for learning styles. However, gamers showed superior overall performance and reached learning criteria in fewer trials, suggesting greater cognitive efficiency in integrating feedback and adapting to variable contingencies. These findings position regular video game practice as a potential tool for improving probabilistic learning, which has proven highly useful in educational and clinical contexts.

Keywords: video games, probabilistic learning, positive reinforcement, reward, punishment, learning styles, cognitive flexibility.

Índice

I. Introducción	1
II. Antecedentes	5
1. Videojuegos	5
1.1 Dinámica interna y características estructurales de los videojuegos	6
1.2 Práctica de videojuegos	10
1.3 Procesos cognitivos involucrados en el uso de videojuegos	11
2. Sistema de Recompensa	14
2.1 Sistema de recompensa sobre la sensopercepción y conducta	16
2.2 El sistema de recompensa en el aprendizaje	18
2.3 Sistema de recompensa en la práctica de videojuegos	21
3. Aprendizaje - Perspectiva Conductual	23
3.1 Aprendizaje por reforzamiento y castigo	25
3.2 Estilos de aprendizaje	26
3.3 Aprendizaje probabilístico	29
3.4 Aprendizaje y videojuegos	30
3.5 Aprendizaje y modificación conductual	33
III. Planteamiento del Problema	37
IV. Método	40
V. Resultados	54
VI. Discusión	57
VII. Conclusiones	65
VIII. Referencias Bibliográficas	66
IX. Anexos	92

I. Introducción

Durante las últimas tres décadas, se ha experimentado una transformación profunda por los videojuegos, los cuales han pasado de ser un pasatiempo de nicho a convertirse en una parte fundamental de la cultura moderna (Bavelier & Green, 2019). Este fenómeno ha sido impulsado por el desarrollo tecnológico, la expansión del acceso a internet y la creciente popularidad de los dispositivos móviles, permitiendo a los videojuegos alcanzar audiencias más amplias (De Torreón, 2024).

Un punto clave en esta evolución fue el confinamiento global provocado por la pandemia de COVID-19, durante la cual el consumo aumentó notablemente. En ese contexto, millones de personas recurrieron a los videojuegos como una forma de entretenimiento y escape, buscando consuelo tanto en la interacción con otros jugadores a través de plataformas en línea como en la inmersión en mundos virtuales que ofrecían una desconexión de la realidad diaria (Myboosting.gg, 2020; Martínez et al., 2022). En México, se ha observado una tendencia similar. De acuerdo con un estudio de The Competitive Intelligence Unit (CIU) (2025), durante la primera mitad de ese año, seis de cada diez mexicanos de prácticamente todas las edades se identifican como videojugadores, lo que representa aproximadamente 72.6 millones de personas (61.4% de la población total). Entre ellos, el 82.3% utiliza dispositivos móviles como su principal plataforma de juego. Asimismo, se registró un crecimiento del 1.4%, equivalente a un aumento neto de alrededor de 950 mil jugadores anuales.

En términos económicos, la industria de los videojuegos ha superado a otras formas de entretenimiento, incluidas las industrias cinematográfica y musical combinadas, del 2010 al 2018 (Myboosting.gg, 2020). A nivel global han surgido nuevos mercados, como los eSports (práctica profesional de videojuegos como deporte), que desafían la audiencia de deportes tradicionales. De hecho, se estima que la audiencia de los eSports podría rivalizar

con la de los deportes profesionales en Estados Unidos, exceptuando el fútbol americano (Patel, 2021). México ha sido un actor clave en este crecimiento, con ingresos equivalentes a 42,785 millones de pesos en 2025, consolidándose como el líder en consumo de videojuegos en América Latina (Vargas, 2025). Estos datos no sólo subrayan el alcance de los videojuegos en México, sino también la importancia de estudiar los efectos que podría estar ocasionando su consumo masivo.

El valor de este fenómeno se ha reflejado en que, si bien muchos títulos populares de videojuegos no fueron diseñados específicamente con propósitos pedagógicos, actualmente existen diversos estudios que muestran cómo la práctica de videojuegos comerciales puede estar generando mejoras cognitivas en la atención, la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva, entre otras (Nebel et al., 2016; Colzato et al., 2013; Fuster et al., 2013; Chiappe et al., 2013; Baniqued et al., 2013). Una de las razones principales por las que los videojuegos pueden favorecer la transferencia implícita de estas mejoras cognitivas es su potencial para fomentar el “aprender a aprender” (Alfageme-González & Sánchez-Rodríguez, 2002). Es decir, la estructura de los videojuegos permite que el jugador se involucre activamente en la experiencia, que aunque en ocasiones puede resultar frustrante, se sostiene gracias a mecanismos de refuerzo y castigo que facilitan el aprendizaje y el progreso. Estos refuerzos, tanto positivos como negativos, no solo posibilitan el avance dentro del juego, sino que también mantienen la motivación del jugador para continuar y mejorar de manera constante (Villani et al., 2018; King et al., 2010).

A partir de estas dinámicas propias de los videojuegos comerciales, se han desarrollado los llamados “serious games” o “juegos serios”, los cuales adaptan estas estrategias lúdicas para diseñar experiencias con objetivos educativos, clínicos y formativos, actualmente evaluadas en investigaciones científicas rigurosas (Annetta, 2010).

Por ejemplo, en el área de la salud, estudios como el de Drummond et al., (2017) plantean que los serious games pueden potenciar las terapias al aumentar la motivación y la eficacia del aprendizaje, además de ofrecer herramientas que permiten recopilar y analizar datos de manera precisa, lo cual favorece el perfeccionamiento de futuras intervenciones y el desarrollo de nuevas líneas de investigación. Asimismo, se ha observado que los videojuegos pueden superar barreras psicológicas complejas que con frecuencia dificultan que los pacientes sigan sus tratamientos médicos (Kato, 2010; Santamaria, 2011). Por ejemplo, videojuegos como Re-Mission, diseñado para educar y motivar a jóvenes pacientes con cáncer (HopeLab, s. f.), y SuperBetter, enfocado en mejorar el bienestar mental y emocional de los usuarios (Fleming, 2017), demuestran cómo este tipo de herramientas proporcionan un medio efectivo para aumentar la adherencia al tratamiento y mejorar los resultados de salud. De este modo, tanto los videojuegos comerciales como los serious games han demostrado aportar beneficios, aunque desde enfoques distintos: los primeros de manera incidental, y los segundos de manera intencional y dirigida.

Por este motivo una de las áreas clave que se pretende explorar en este proyecto es cómo personas que practican videojuegos, tienen patrones diferenciales de aprendizaje, dado su amplia exposición a la dinámica reforzante de los mismos. El objetivo de este estudio es comprender cómo la práctica habitual de videojuegos puede vincularse con patrones diferenciales de aprendizaje. De tal forma que se espera que los resultados contribuyan a una integración de los videojuegos como herramienta alternativa y novedosa para la enseñanza/aprendizaje y desarrollo de habilidades en múltiples contextos socialmente demandantes, lo cual podría extenderse al sector educativo y clínico.

El presente trabajo inicia con la descripción de los componentes del videojuego y su práctica, así como de sus efectos en los procesos cognitivos. A continuación, se expone la influencia del sistema de recompensa en la sensopercepción, la conducta, el aprendizaje y la

práctica de los videojuegos. Posteriormente, se aborda el aprendizaje por reforzamiento, los estilos de aprendizaje y el aprendizaje probabilístico, tanto en el contexto de los videojuegos como en la modificación conductual. Dado que este estudio se desarrolla desde una perspectiva psicobiológica, resulta fundamental describir y analizar los correlatos neurales asociados a los procesos evaluados. Finalmente, se presenta el planteamiento del problema, junto con el método, la descripción de la tarea empleada, los resultados, la discusión y las conclusiones correspondientes.

II. Antecedentes

1. Videojuegos

Desde la década de 1950, los videojuegos han evolucionado de simples simulaciones a complejas plataformas interactivas. Según una revisión sobre la historia de los videojuegos escrita por Belli y López (2008), el primer videojuego reconocido fue Nought and Crosses (OXO), creado en 1952 por Alexander S. Douglas para la computadora EDSAC . Los avances tecnológicos posteriores impulsaron el surgimiento de los primeros videojuegos comerciales, destacando Pong de Atari en 1972, que marcó el inicio de la era arcade.

En los años ochenta surgieron franquicias icónicas como Super Mario Bros y The Legend of Zelda, mientras que en los noventa se produjo una revolución gráfica y narrativa con las consolas de 16 y 32 bits y la aparición de videojuegos en 3D como Doom y Final Fantasy VII.

A partir del 2000, los videojuegos se consolidaron como una de las principales formas de entretenimiento con consolas como PlayStation 2 y Xbox, y el auge de los géneros de mundo abierto y multijugador en línea, con títulos como Grand Theft Auto III y World of Warcraft. En la última década, los avances en realidad virtual, gráficos 4K e inteligencia artificial han permitido experiencias más realistas. Además, plataformas como Steam y los juegos móviles han facilitado el acceso a millones de jugadores en todo el mundo (Piedras, 2024).

Los videojuegos hoy en día se definen como medios electrónicos que, mediante el uso de herramientas adecuadas (como el mouse, controles o escáneres), permiten simular juegos en pantallas o televisores (Real Academia Española, 2024). Se considera que, en la mayoría de los casos, los videojuegos representan el primer contacto de un individuo con la tecnología, siendo una forma accesible y atractiva para adquirir habilidades tecnológicas (Pindado, 2005).

Actualmente existen más de quince géneros de videojuegos los cuales se han fusionado y adaptado a una amplia gama de más de 50 subgéneros de experiencias combinadas posibles, desde juegos sencillos y pausados hasta los más frenéticos y desafiantes (Bavelier & Green, 2019; Qaffas, 2020).

1.1 Dinámica interna y características estructurales de los videojuegos

A lo largo de los años, se ha debatido sobre los posibles efectos negativos de los videojuegos y su potencial para volverse altamente adictivos. Aunque existen estudios que han analizado las consecuencias del uso excesivo de estos como el de Grüsser et al., (2007) también se ha investigado el impacto positivo que puede derivarse de su práctica. Es por ello que a pesar de la clasificación negativa que algunas personas atribuyen a la práctica de videojuegos, es importante también identificar los mecanismos biológicos, psicológicos y sociales que subyacen a la implicación problemática de estos (King et al., 2010).

Para ello, se utilizarán las propiedades identificadas por King et al., (2010) plasmadas en la Tabla 1 para evidenciar cómo y cuáles son las características de los videojuegos (en sus diversas modalidades y géneros) que influyen en la dinámica interna de estos, propiciando mejoras cognitivas y conductuales en los jugadores. Las características se dividen en cinco categorías: 1) Características sociales, que abarcan expresiones de motivación, entusiasmo y frustración, así como el intercambio de estrategias dentro del juego (red de apoyo), lo que refuerza la comunidad cooperativa y competitiva de los jugadores; 2) Características de manipulación y control, referentes a las propiedades del juego que el usuario puede manipular e interactuar, así como a las características que el jugador no puede controlar, pero que también pueden influir en su experiencia; 3) Características narrativas y de identidad, que operan como un medio de inmersión y adopción de características del personaje dentro del juego, además de jugar con las expectativas del videojugador; 4) Características de

recompensa y castigo, que explican cómo los jugadores son reforzados al alcanzar objetivos y castigados al fallar o perder. Además, se detalla la forma en que se presentan estos reforzadores; y 5) Características de presentación en el videojuego, las cuales representan las cualidades estéticas del juego.

Tabla 1. Resumen del modelo de cinco características estructurales de los videojuegos.

Tipo de característica	Subcaracterísticas	Ejemplo
Características sociales	Funciones de utilidad social	Chat de voz y texto en el juego
	Formación social/ características institucionales	Gremios/ clanes en los juegos de rol multijugador masivo en línea (MMORPG)
	Características de la tabla de clasificación	Lista de puntuaciones más altas del “Salón de la fama”
	Funciones de la red de soporte	Foros de internet, guías de estrategias
Funciones de manipulación y control	Funciones de entrada de usuario	“Combos”, “teclas de acceso rápido”
	Guardar funciones	Puntos de control, “guardado rápido”
	Funciones de gestión de jugadores	Gestión de múltiples recursos
	Características no controlables	Eventos con guiones, pantallas de carga
Rasgos narrativos y de identidad	Función de creación de avatares	Elección de sexo, raza, atributos
	Características del dispositivo de narración	Escenas de corte, informe de la misión
	Características temáticas y de género	“Juego de rol”, “disparos”

Funciones de recompensa y castigo	Características generales del tipo de recompensa	Puntos de experiencia, bonificaciones
	Características del castigo	Perder una vida, reiniciar un nivel
	Características de recompensa del metajuego	Puntos de logro de Xbox 360
	Funciones de recompensa intermitente	Aumento de la dificultad de los niveles
	Características de recompensa negativas	Ganar salud, reparar objetos
	Características de cuasi accidente	Difícil “jefe” al final de un nivel
	Características de frecuencia de eventos	Rejugabilidad ilimitada del juego
	Características de duración del evento	Los MMORPG no tienen punto final
	Características del intervalo de pago	Recompensa instantánea por jugar
Características de la presentación	Características gráficas y de sonido	Gráficos realistas, música rápida
	Características de la franquicia	Nombres de marca registrada, por ejemplo “Mario”
	Características de contenido explícito	Violencia, consumo de drogas, desnudez
	Funciones de publicidad en el juego	Marcas de la vida real, logotipos de patrocinadores

Nota: Tomado y adaptado de King et al., (2010).

Adicionalmente, se tomarán en cuenta las propiedades identificadas por Villani et al., (2018) que proporcionan una visión complementaria enfocada en tres modalidades clave que interactúan directamente con el jugador y son esenciales para la inmersión en el videojuego:

1) El dominio del jugador, el cual le da un sentido de control a su experiencia, a través de actividades como guardar el progreso, la oportunidad de corregir errores o la opción de gestionar a voluntad los recursos; 2) El sistema de recompensa del videojuego es el encargado de motivar constantemente al jugador a través de incentivos positivos y retroalimentación continua; y 3) El sentido de identidad y pertenencia que el jugador logra experimentar, resultado del sistema de rol y control protagónico, logrado a través de la creación de avatares y la influencia en la narrativa.

Es importante destacar que este sistema narrativo es único y estructurado, ya que, mediante un conjunto de reglas estrictas, se utiliza la interactividad para sumergir a los videojugadores de una manera que no puede ser imitada por otros medios. A través de diversos factores como el sonido, la imagen, el material, el texto, la representación del movimiento y del espacio, se permite a los videojugadores interactuar de distintas maneras con el juego, tomando decisiones que afectan el desarrollo y desenlace de la historia. Por lo que puede adaptarse y responder a sus acciones en tiempo real, creando así una narrativa dinámica y personalizada (Zimmerman, 2004).

Si bien, la taxonomía de King et al., (2010) tiene como objetivo identificar características y efectos psicológicos que podrían generar resultados problemáticos en el jugador, estudios recientes han demostrado que estas mismas dinámicas también pueden utilizarse para guiar la conducta motivada mediante recompensas tanto internas como externas, propiciando un fuerte enganche en el videojugador (Bavelier & Green, 2019; 2025). Asimismo, estas características también impulsan un comportamiento orientado a objetivos que se distingue claramente de las actividades motivadas por recompensas externas en otros contextos como el pago por trabajar. A diferencia de estas, pocos jugadores obtienen beneficios tangibles por jugar; de hecho, muchos asumen costos económicos (como cuotas de suscripción o compras dentro del juego) y sociales (como la desaprobación familiar o la

reducción del tiempo dedicado a otras actividades) para hacerlo (Wu & Santana, 2022). Esto sugiere que el verdadero atractivo de los videojuegos no reside en las recompensas externas, sino en las experiencias intrínsecamente gratificantes que ofrecen.

Además, el estudio de la estructura de los videojuegos ofrece múltiples beneficios a diferentes sectores. Entre ellos se encuentran: 1) los psicólogos, quienes pueden explorar el papel de la tecnología en la detección y el desarrollo de alternativas para prevenir y tratar disfunciones cognitivas y conductuales; 2) los consumidores de videojuegos, que reciben información valiosa para evitar consecuencias dañinas; y 3) la industria de los videojuegos, que tiene la oportunidad de desarrollar alternativas más atractivas y beneficiosas que aseguren la lealtad de los jugadores y su práctica continua (King et al., 2010).

1.2 Práctica de videojuegos

La práctica de videojuegos puede definirse como una actividad voluntaria en la que uno o más jugadores siguen reglas que limitan su comportamiento y crean un conflicto artificial cuyo desempeño puede medirse (Zimmerman, 2004). Estudios como el de Bavelier y Green (2011, 2019) han demostrado que videojuegos comerciales pueden inducir cambios estructurales en el cerebro y funcionales en diversos sistemas (ya sean motores, perceptivos o cognitivos), provocando modificaciones en la eficiencia neuronal.

Los potenciales beneficios derivados del uso de videojuegos son determinados por los requisitos específicos de la tarea a realizar, así como por las demandas y los valores cognitivos y sociales que estos juegos representan. Se ha observado que los videojuegos comerciales que plantean desafíos cognitivos cada vez más desafiantes, tales como la supresión de distracciones, la atención focalizada, la velocidad aumentada en el progreso o juicios y acciones progresivamente más precisos y difíciles (elementos distintivos de los videojuegos de acción, por ejemplo), pueden provocar cambios neurológicos positivos en los

sistemas cerebrales que respaldan dichas funciones (Bediou et al., 2018; Sala et al., 2018; Deleuze et al., 2017), como se abordará más adelante. Estos beneficios son generados tanto por características intrínsecas de los videojuegos, como la creatividad, la curiosidad, la narrativa y la fantasía, como por elementos extrínsecos, tales como las metas, los objetivos, las reglas y las recompensas, que estructuran y motivan la experiencia del jugador (Contreras, 2013).

1.3 Procesos cognitivos involucrados en el uso de videojuegos

A lo largo de los años, se han estudiado las bases neurales y los cambios plásticos subyacentes a la práctica de videojuegos. Asimismo, se ha investigado el impacto selectivo de las distintas características de un videojuego en la generación de cambios específicos en diferentes tipos de videojugadores (Bavelier & Green, 2019).

Múltiples estudios han demostrado que la práctica de distintos tipos de videojuegos comerciales como se muestra en el resumen de la Tabla 2, puede favorecer el desarrollo de la supresión de distracciones (Krishnan et al., 2013; Mishra et al., 2016); la atención espacial (West et al., 2008, 2015, 2018); la rotación mental (Feng et al., 2007; Boot et al., 2008); la captura atencional (Chisholm et al., 2012); la flexibilidad cognitiva (Boot et al., 2008; Colzato et al., 2010; Cain et al., 2012; Green et al., 2012); el control inhibitorio (Stockdale et al., 2017); el procesamiento dual (Llamas-Alonso et al., 2019); las funciones ejecutivas (Stockdale et al., 2017); entre otros efectos cognitivos y perceptuales. Trabajos de esta índole destacan cómo los videojuegos, particularmente aquellos con contenido dinámico y demandante, pueden fomentar la plasticidad cerebral, facilitando mejoras en distintos procesos cognitivos.

Tabla 2. Estudios con videojuegos con hallazgos en mejoras cognitivas.

Estudio	Método	Tipo de videojuego	Resultado conductual
Feng et al., (2007)	Intervención/ Longitudinal	Videojuego de acción (<i>Medal of Honor</i>).	El entrenamiento mejoró sustancialmente la atención espacial (UFOV) y la rotación mental, y eliminó diferencias de género en UFOV.
West et al., (2008)	Transversal	Videojuegos de acción.	Los jugadores mostraron mayor sensibilidad a la captura atencional (sensibilidad de detección más alta).
Boot et al., (2008)	Transversal y Longitudinal	Acción (<i>MOH</i>), Estrategia (<i>RON</i>), Puzzle (<i>Tetris</i>).	Transversal: Expertos superaron a no jugadores en seguimiento de objetos, memoria a corto plazo visual y cambio de tareas. Longitudinal: Entrenamiento no produjo mejora sustancial en la mayoría de las tareas de transferencia.
Chisholm et al., (2012)	Transversal	Videojuegos de acción.	Los jugadores produjeron menos sacadas iniciales hacia el distractor irrelevante (menor captura oculomotora), lo que sugiere un mejor control <i>top-down</i> que previene la captura.
Green et al., (2012)	Intervención/ Longitudinal (50 horas)	Videojuegos de acción vs. Estrategia.	El entrenamiento con juegos de acción resultó en una mayor reducción en el costo de cambio de tarea que el control (gran parte se debió a la aceleración general del tiempo de reacción).
Cain et al., (2012)	Transversal	Juegos de acción o FPS.	Los jugadores mostraron costos de cambio de tarea más pequeños y más simétricos, indicando mayor flexibilidad ejecutiva.
Krishnan et al., (2013)	Transversal	FPS vs. RPG.	Jugadores de FPS rindieron mejor en tareas de búsqueda visual, especialmente bajo alta demanda atencional.

Colzato et al., (2013)	Transversal	FPS.	Los jugadores fueron más rápidos y precisos en el monitoreo y actualización de la memoria de trabajo (N-back), con rendimiento comparable en inhibición (SSRT).
Mishra et al., (2016)	Intervención/ Longitudinal	Juego adaptativo con niveles crecientes de distracción.	La resolución de interferencias en adultos mayores puede ser mejorada.
West et al., (2018) / (2015)	Transversal y Longitudinal	Videojuegos de acción y Rol de Acción.	Transversal: La mayoría de jugadores utilizó estrategias de respuesta (dependientes del estriado) en navegación virtual. Longitudinal: Entrenamiento con juegos de acción redujo los errores en navegación virtual.
Stockdale et al., (2017)	Transversal	Videojuegos con contenido gráficamente violento.	Jugadores frecuentes tenían menores niveles de empatía y, a nivel neural, reclutaron menos recursos para la inhibición de respuesta.
Llamas-Alonso et al., (2019)	Transversal	Videojuegos de acción.	Los jugadores lograron mayor número de ensayos correctos y mayor alcance de memoria en la tarea dual (CBTT y N-back simultáneamente).

Nota: Por sus siglas en inglés: FPS = disparos en primera persona; RPG = juegos de rol.

Estos son claves en el aprendizaje, ya que permiten a los jugadores desarrollar habilidades que también son esenciales en otros ámbitos de la vida (Pindado, 2005), como la toma de decisiones bajo presión, la resolución de problemas complejos y la adaptación a situaciones nuevas (Adachi & Willoughby, 2013), esto mediante dinámicas como promover que los videojugadores se detengan, exploren diversas posibilidades y consideren nuevas estrategias y objetivos antes de avanzar, en lugar de solo seguir adelante (Gee, 2005).

También es relevante destacar que los videojuegos pueden favorecer la regulación emocional (RE), mejorando el desempeño del jugador al gestionar frustraciones y

recompensas mediante la activación del sistema dopaminérgico de recompensa (SDR) y áreas prefrontales de control emocional.

Villani et al., (2018) revisaron 23 estudios y concluyeron que los videojuegos comerciales, al ofrecer práctica constante y retroalimentación inmediata, permiten ensayar estrategias de afrontamiento y modular emociones en un entorno seguro. En cambio, los juegos serios brindan menos oportunidades de entrenamiento sostenido. En conjunto, estos beneficios cognitivos derivan de las propiedades de los videojuegos comerciales, como el dominio, la pertenencia y la activación del SDR a través del refuerzo.

2. Sistema de recompensa

El SDR, también conocido como sistema mesolímbico cortical, está compuesto por diversas estructuras cerebrales que regulan los procesos fisiológicos y cognitivos asociados con la recompensa, como se refleja en la Figura 1. Este circuito cerebral permite vincular estímulos con consecuencias positivas o deseables, y depende de la liberación coordinada de varios neurotransmisores, teniendo como nodo principal el área tegmental ventral (ATV), un grupo de neuronas ubicadas en el mesencéfalo que proyectan dopamina (DA) hacia estructuras clave (Lewis et al., 2021), como el núcleo accumbens (NAcc) en el estriado ventral, crucial en la evaluación y el aprendizaje de recompensas (Schultz et al., 1992; Daniel & Pollmann, 2014), y la corteza prefrontal, vinculada a la integración de información recibida de todos los sistemas sensoriales y motores (Munakata et al., 2011).

El SDR se divide en tres vías principales: 1) el sistema mesolímbico, conformado por el ATV y el sistema límbico, responsable de la sensación de placer al activarse; 2) el sistema mesocortical, que involucra al área mesolímbica y a la corteza prefrontal, siendo responsable de organizar y dar significado a esa experiencia placentera; y 3) el sistema nigroestriatal, de origen en la sustancia nigra del mesencéfalo hacia el cuerpo estriado, que incluye el núcleo

caudado y el putamen. Es clave en regular la iniciación y control de los movimientos voluntarios, por lo que facilita los hábitos motores automáticos. La interacción de estas tres vías dopaminérgicas, permite que la motivación impulse la ejecución de una secuencia de acciones que, al repetirse, consolidarán la búsqueda de experiencias gratificantes, favoreciendo el aprendizaje. La activación del SDR se traduce en una experiencia integrada por tres componentes esenciales: 1) el emocional, que abarca las respuestas de placer o aversión ante los estímulos; 2) el motivacional, que orienta la acción hacia la repetición de experiencias agradables o la evitación de las desagradables; y 3) el cognitivo, que implica el reconocimiento consciente de que ciertas conductas conducen a resultados positivos o previenen consecuencias adversas o no deseables (Arias-Carrión et al., 2010).

La transmisión de la relevancia de un evento o estímulo desde el ATV a distintas regiones del cerebro ha sido atribuida en gran medida a la DA (Berridge & Robinson, 1998; Smith et al., 2013). Numerosos estudios en las últimas décadas a nivel celular y conductual han demostrado que las poblaciones de neuronas dopaminérgicas en el ATV aumentan su actividad ante estímulos gratificantes (Schultz et al., 1992; Holly & Miczek, 2015; Escobar-Arriaga et al., 2007; Corominas et al., 2007; Bahena-Trujillo et al., 2000) y suprimen la actividad de la mayoría de estas neuronas ante estímulos aversivos (Mileykovskiy & Morales, 2011; Cohen et al., 2012). Por lo tanto, la DA desempeña un papel fundamental en la percepción de la recompensa al facilitar la repetición de conductas ante estímulos relevantes, como los reforzadores naturales adaptativos (alimentación, hidratación, sexo e interacción social) o desadaptativos (consumo de sustancias que generan placer inicialmente, pero pueden alterar este sistema y conducir a la adicción con el tiempo) (Volkow et al., 2016).

Además, el ATV también contiene aproximadamente un 30% de neuronas de ácido gamma-aminobutírico (GABA) (Dobi et al., 2010), las cuales son fundamentales para regular la excitabilidad neuronal, permitiendo así una mayor flexibilidad en la conectividad de los

circuitos del SDR y se pueda experimentar plasticidad, facilitando el aprendizaje por refuerzo positivo (Creed et al., 2014).

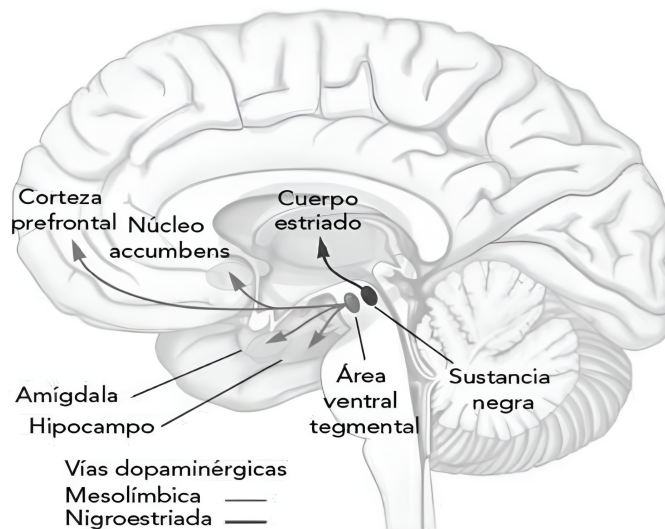


Figura 1. Sistemas cerebrales dopaminérgicos. Flechas grises: sistema mesolímbico cortical; flechas negras: sistema nigroestriado (Tomado y adaptado, Kandel, 2019).

2.1 Sistema de recompensa sobre la sensopercepción y conducta

En conjunto con las estructuras subcorticales previamente descritas, este sistema incluye áreas como la corteza orbitofrontal y la corteza prefrontal medial, que son indispensables para el aprendizaje basado en recompensas (Kim et al., 2015). Su función es crucial en la atribución de valor a las acciones, aumentando la probabilidad de repetir aquellas que conducen a objetivos específicos. Además, este sistema facilita la plasticidad cerebral, permitiendo que el individuo se adapte de manera eficiente a distintos contextos (Bavelier & Green, 2011, 2019).

La liberación repetida de neurotransmisores en sinapsis relevantes facilita la reorganización cortical durante el aprendizaje como mecanismo de plasticidad cerebral. Por ejemplo, Bao et al., (2001), demostraron que la DA favorece el aprendizaje sensorial y la plasticidad de la corteza, al entrenar ratas con la asociación entre un tono auditivo específico y la estimulación del ATV, observando que el grupo experimental desarrolló una mayor

representación cortical del estímulo auditivo relevante en comparación con el grupo control que no tuvo estimulación. De esta forma, se demuestra que la DA puede fortalecer la asociación entre un estímulo y una consecuencia.

Asimismo, la DA también ha sido estrechamente asociada al aprendizaje por refuerzo positivo, especialmente en conjunto con el estriado, al desempeñar un papel crucial en la conexión entre motivación y acción. Importantes avances en la neurociencia, como la convergencia entre modelado computacional y neurofisiología, han permitido comprender mejor este proceso. En un estudio realizado en primates sedientos, se observó la actividad de las neuronas dopaminérgicas al recibir recompensas en forma de gotas de jugo de manera irregular. Este estudio reveló una señal de "error" en la actividad neuronal, similar a la que se utiliza en el aprendizaje por refuerzo en informática (Houk et al., 1995; Montague et al., 1996; Schultz et al., 1997; Sutton & Barto, 1998). Los resultados mostraron que cuando la recompensa es inesperada, las neuronas se excitan de manera fásica, mientras que cuando la recompensa es anticipada, las neuronas no responden. Además, cuando la recompensa es parcialmente predecible, la activación neuronal se ajusta gradualmente según las expectativas de la recompensa. Finalmente, cuando la recompensa es esperada, pero esta no se presenta, las neuronas se inhiben brevemente por debajo de su tasa de disparo normal (Daw et al., 2006).

En estudios con humanos, personas con enfermedad de Parkinson, la cual se caracteriza por déficit dopaminérgico en neuronas mesencefálicas, han demostrado la relevancia de este neurotransmisor en los procesos de aprendizaje mediados por refuerzo. Estos individuos presentan dificultades en el aprendizaje basado en retroalimentación de estímulo-respuesta, lo que evidencia el papel clave de la DA en la modulación del aprendizaje por castigo y recompensa (Frank et al., 2004; Gabrieli, 1998; Shohamy et al., 2006). Además, se ha observado que los tratamientos farmacológicos utilizados para

compensar los déficits motores en estos pacientes pueden alterar los procesos de aprendizaje, esto debido a que los medicamentos dopaminérgicos incrementan globalmente la actividad de este neurotransmisor en el cerebro, lo que puede interferir con los procesos específicos que son necesarios para el aprendizaje basado en retroalimentación positiva y negativa (Cools et al., 2001; Frank et al., 2004; Shohamy et al., 2006). Por último, es importante señalar que la participación del SDR no se limita al refuerzo positivo. Volman et al., (2013) destacan que el sistema mesolímbico codifica tanto estímulos de recompensa como de castigo, ajustando su actividad según el valor emocional del estímulo. Esta codificación es flexible y se modifica con la experiencia, el aprendizaje y factores como la valencia y la expectativa.

Un ejemplo es el estudio de Navratilova et al., (2012) donde ratas con dolor postoperatorio mostraron preferencia por el lugar asociado al alivio del dolor, indicando que la ausencia de malestar actúa como refuerzo negativo. Este efecto implicó la activación dopaminérgica en el ATV y la liberación de DA en el NAcc, y desapareció al bloquear los receptores dopaminérgicos, confirmando el papel esencial de la DA en este proceso.

Estos hallazgos refuerzan la idea de que el SDR, es esencial para la consolidación de hábitos y la toma de decisiones en función de las consecuencias de las acciones (Gabrieli, 1998; Knowlton et al., 1996; White, 1996).

2.2 El sistema de recompensa en el aprendizaje

Además de regular la respuesta ante recompensas y castigos, este sistema influye en la motivación, la persistencia en la búsqueda de objetivos y la optimización de la conducta para obtener resultados favorables. Comprender su funcionamiento es crucial para analizar el impacto del refuerzo positivo en la adquisición de habilidades y comportamientos. Por consiguiente, el SDR desempeña un papel crucial en la supervivencia al orientar nuestra conducta hacia estímulos relevantes y alejarnos de aquellos aversivos. Con el tiempo, y a

medida que se adquiere experiencia a través de recompensas, la activación dopaminérgica no se limita solo a los estímulos primarios gratificantes, sino que también comienza a generarse en respuesta a señales previamente neutras, las cuales el organismo ha asociado con resultados motivacionales significativos (Schultz, 2013). Como consecuencia de la actividad dopaminérgica en el NAcc, se genera un impulso motivacional que se ve influenciado por experiencias pasadas de recompensa y castigo (Oleson et al., 2012; Howe et al., 2013).

De este modo, la DA mesolímbica ha sido conceptualizada como una señal de enseñanza, encargada de codificar la magnitud de los estímulos aversivos y gratificantes del entorno, y de incrementar la energía conductual en respuesta a estos estímulos prominentes (Peciña & Berridge, 2013). Un ejemplo claro de este fenómeno es el estudio realizado por Kim et al., (2015) en el que se empleó un paradigma conductual de reforzamiento y castigo basado en la asociación de símbolos con retroalimentación, permitiendo observar cómo los participantes aprenden de distintas formas. En este estudio, se utilizaron cuatro pares de estímulos fractales, cada uno con una probabilidad diferente de retroalimentación positiva o negativa, lo cual estuvo vinculado a ganancias o pérdidas monetarias en la tarea. Los ensayos de ganancia representaron la obtención o el mantenimiento del dinero, mientras que los de pérdida implicaron su disminución o conservación del mismo. Se descubrió que aquellos participantes con mayor activación en el estriado ante la anticipación de recompensa mostraron un mejor desempeño en los ensayos de ganancia monetaria. En contraste, aquellos con mayor activación en el estriado dorsal y la corteza prefrontal durante la evitación del castigo tendieron a desempeñarse mejor en los ensayos con posibilidad de pérdida.

Asimismo, un estudio de reforzamiento realizado por Frank et al., (2004) identificó diferencias en las respuestas electrofisiológicas entre participantes con una tendencia al aprendizaje por castigo y aquellos con preferencia por la recompensa. Se utilizaron tres pares de estímulos con probabilidades de reforzamiento del 80/20%, 70/30% y 60/40%. En la

primera fase del experimento, los estímulos fueron presentados con probabilidades fijas de reforzamiento. Posteriormente, en la segunda fase, los pares de estímulos se organizaron para generar nuevas combinaciones, permitiendo evaluar la tendencia de los participantes a elegir estímulos recompensantes o evitar los negativos. Los resultados electroencefalográficos mostraron que los individuos con preferencia por el aprendizaje basado en castigo presentaron una mayor amplitud del Error-Related Negativity (ERN), un componente electrofisiológico vinculado al monitoreo de errores y resultados adversos, que según ciertos modelos teóricos podría reflejar la actividad del cíngulo anterior ante variaciones en la señal dopaminérgica tras la retroalimentación negativa (Holroyd & Coles, 2002; Satoh et al., 2003; Schultz et al., 2002), sugiriendo así que estos participantes presentan una mayor sensibilidad neural a los errores y un mayor ajuste a la predicción de error.

En este sentido, la evidencia sobre las señales neurofisiológicas sugiere que la toma de decisiones es un proceso que puede aprenderse o adquirirse. El estudio de Schultz et al., (1997) reveló un mecanismo en el que la actividad fásica de las neuronas dopaminérgicas codifica lo que se conoce como error de predicción de recompensa (RPE, por sus siglas en inglés), señalando las discrepancias entre las recompensas esperadas y las realmente obtenidas. Esta señal de aprendizaje facilita la mejora de las predicciones sobre el entorno, ajustando las expectativas de manera continua según los resultados reales. Además, las neuronas dopaminérgicas proyectan hacia el estriado y otras áreas cerebrales, lo que ha dado pie a teorías que sugieren que las señales de RPE, transportadas por la DA fásica, favorecen la plasticidad cerebral asociada al aprendizaje (O'Doherty et al., 2017).

Con esta comprensión de cómo la DA y las señales cerebrales influyen en la motivación y las decisiones, es fundamental explorar cómo estos procesos se reflejan en los videojuegos, donde el refuerzo y el castigo juegan un papel crucial en la modificación de conductas.

2.3 Sistema de recompensa en la práctica de videojuegos

La naturaleza recompensante de los videojuegos motiva a los jugadores a involucrarse activamente a través de logros, bonificaciones y niveles superados, mientras reciben retroalimentación constante y positiva, lo que fortalece su motivación y compromiso mediante la estimulación del SDR. La DA, liberada en diversas áreas del cerebro, refuerza los comportamientos de los videojugadores, permitiéndoles analizar la relación entre sus acciones y las recompensas esperadas, y modificar sus estrategias para evitar resultados negativos. Esto fomenta la repetición de conductas favorables y potencia la adquisición de nuevas habilidades.

Un ejemplo sobre la evidencia de la liberación de DA en el estriado durante la práctica de videojuegos es el estudio pionero de Koepp et al., (1998). En él, ocho participantes jugaron un videojuego mientras se registraba su actividad cerebral mediante Tomografía por Emisión de Positrones (TEP). El juego consistía en controlar tanques cuya meta era recolectar banderas y eliminar enemigos. El registro de TEP permitió observar liberación dopaminérgica en el estriado ventral, lo cual se relaciona con un componente emocional placentero de la tarea desempeñada.

Investigaciones más recientes han vinculado la práctica frecuente de videojuegos con cambios estructurales en el sistema dopaminérgico, particularmente en adolescentes. Kuhn et al., (2011) llevaron a cabo un estudio de neuroimagen con una muestra de 154 adolescentes de 14 años, divididos entre jugadores frecuentes y poco frecuentes. En este estudio, los participantes realizaron dos tareas: La primera, la Tarea de Retraso de Incentivo Monetario (MID), es una prueba de tiempo de reacción que mide la actividad cerebral durante la anticipación y retroalimentación de recompensas. En esta tarea, los participantes respondieron a estímulos visuales que indicaban la posibilidad de ganar 0, 2 o 10 puntos según el lado de la pantalla en el que apareciera un objetivo específico (izquierda o derecha);

y la segunda, la Tarea de Apuestas de Cambridge (CGT), evalúa la capacidad de los participantes para realizar juicios probabilísticos entre dos resultados mutuamente excluyentes y apostar según su nivel de confianza en la decisión tomada, lo que permitió observar cómo la exposición continua a videojuegos podría influir en el procesamiento de recompensas y en la estructura cerebral de los jugadores.

Los resultados del estudio mostraron que los jugadores frecuentes presentan un mayor volumen de materia gris en el estriado izquierdo en comparación con los jugadores poco frecuentes, lo cual se relacionó de forma negativa con el tiempo de deliberación en CGT. Además, dentro de esta misma región, los jugadores frecuentes mostraron una mayor activación durante la retroalimentación de pérdida, mientras que los jugadores poco frecuentes exhibieron una menor respuesta ante la misma situación durante la MID. La correlación negativa entre el desempeño en CGT y el uso frecuente de videojuegos sugiere que estos cambios estructurales podrían estar relacionados con un procesamiento alterado de recompensas. Este fenómeno podría reflejar una plasticidad neuronal adaptativa, indicando que la exposición regular a videojuegos influye en la estructura y función del SDR en el cerebro adolescente.

En línea con lo anterior, Lorenz et al., (2015) evaluaron los efectos de un entrenamiento en videojuegos sobre el SDR en un estudio longitudinal. Se constituyeron dos grupos independientes de 25 personas, uno control y uno de entrenamiento. Al grupo de entrenamiento se le instruyó que jugará 30 minutos diarios de Super Mario 64 entre dos sesiones de neuroimagen espaciadas por 60 días. Se realizó una resonancia magnética funcional mientras los participantes de ambos grupos jugaban un juego de casino antes y después del entrenamiento. Los resultados mostraron que la activación en el estriado ventral disminuyó significativamente en el grupo control, mientras que en el grupo de entrenamiento mantuvo un nivel similar. Esto sugiere que la práctica constante de videojuegos puede

flexibilizar el procesamiento de la recompensa en el estriado ventral, reflejándose en una motivación aumentada para afrontar ciertas tareas.

A través de estas dinámicas, los jugadores reciben constantes recompensas que refuerzan comportamientos positivos y fomentan habilidades necesarias para superar desafíos (Villani et al., 2018). Estas dinámicas recompensantes se asocian con patrones de activación cerebral en regiones clave, como el estriado y la corteza prefrontal (Lorenz et al., 2015; Forstmann et al., 2010). De esta manera, se puede identificar que la práctica habitual de videojuegos activa significativamente el sistema mesolímbico cortical dopaminérgico de recompensa (Koepp et al., 1998), esencial para la motivación y el aprendizaje.

Por ende, se sugiere que, al abordar los estilos de aprendizaje en el siguiente capítulo, se destaque la importancia de considerar que estos no se limitan únicamente a la conducta observable, sino que también reflejan la actividad y plasticidad de circuitos cerebrales involucrados en la experiencia y la toma de decisiones. Aunque este estudio no incluye registros neurofisiológicos propios, la evidencia existente y los principios de neurociencia sugieren que la práctica habitual de videojuegos podría influir tanto en los estilos de aprendizaje basados en refuerzo positivo o castigo, como en distintas regiones cerebrales implicadas en su procesamiento, modulando la manera en que los jugadores adquieren habilidades, toman decisiones y responden a estímulos motivacionales.

3. Aprendizaje - Perspectiva Conductual

El aprendizaje es un proceso fundamental mediante el cual los organismos adquieren nuevas respuestas o modifican sus comportamientos en función de su interacción con el entorno. En esta investigación, se define como un cambio en el comportamiento del individuo, producto de las regularidades del ambiente (De Houwer et al., 2013; De Houwer & Hughes, 2020). Para que se considere que ha ocurrido un aprendizaje, deben cumplirse dos

condiciones: 1) debe observarse un cambio observable en el comportamiento a lo largo del tiempo y 2) dicho cambio debe ser consecuencia de las regularidades del entorno (De Houwer & Hughes, 2020).

Debido a su papel en la adaptación individual, el aprendizaje ha sido un tema central en la investigación psicológica. Diversos teóricos han estudiado los mecanismos que permiten a los individuos ajustarse a su entorno a lo largo de su vida, proceso conocido como adaptación ontogenética (Skinner, 2019; Thorndike, 1898; De Houwer et al., 2013). Estas investigaciones sentaron las bases de la psicología del aprendizaje y dieron lugar al desarrollo de enfoques como el conductismo, clave para comprender cómo los estímulos y sus consecuencias moldean la conducta (García et al., 2017).

Los primeros aportes en esta línea provinieron de científicos rusos como Pavlov, Békterev y Krasnogorski, quienes estudiaron el condicionamiento reflejo y las formas en que los organismos aprenden a responder a estímulos del entorno. Pavlov introdujo el concepto de reflejo condicionado, Békterev lo aplicó al comportamiento motor voluntario y Krasnogorski lo extendió al estudio de la infancia, evidenciando la relación entre aprendizaje y adaptación (García et al., 2017).

El conductismo destacó cómo las consecuencias de la conducta (ya sean reforzadores o castigos) influyen en su aparición futura. Este enfoque subrayó el papel activo del organismo en su interacción con el entorno (De Houwer et al., 2013; De Houwer & Hughes, 2020). A través del condicionamiento operante se propuso que el aprendizaje no se limita a asociaciones pasivas; también implica la evaluación de las consecuencias que siguen a una acción (Ertmer, 1993). Desde esta perspectiva, el aprendizaje mediante reforzamiento y castigo constituye un mecanismo fundamental para la modificación conductual.

3.1 Aprendizaje por reforzamiento y castigo

El aprendizaje por reforzamiento es un mecanismo adaptativo que permite a los individuos utilizar experiencias previas para optimizar los resultados de sus decisiones futuras (Lee et al., 2012). Este proceso implica un aumento en la frecuencia de una conducta cuando existe una asociación positiva entre esta y un estímulo reforzador (Houwer & Hughes, 2020).

De acuerdo con el condicionamiento clásico o pavloviano, las personas adquieren asociaciones implícitas entre estímulos contextuales y señales internas como estados emocionales concurrentes (Pessiglione et al., 2008; Pavlov, 1927). Por otro lado, desde el enfoque del condicionamiento operante, la percepción de una experiencia gratificante o aversiva influye directamente en la probabilidad de repetir una conducta (Thorndike, 1927; Skinner, 1939). Para llevar a cabo el moldeamiento de una conducta es fundamental identificar primero el repertorio conductual de entrada, es decir, las respuestas que el individuo ya emite de manera natural. A partir de este repertorio se refuerzan aproximaciones sucesivas que se asemejan progresivamente a la conducta final deseada, hasta que esta se establece por completo (Skinner, 1939). Además, para que el moldeamiento sea efectivo, se deben considerar tres factores esenciales: (1) la demora entre la respuesta y el inicio de las consecuencias, (2) las condiciones estimulantes presentes cuando se emite la conducta, y (3) la fuerza de la motivación actual en relación con la recompensa (Cooper et al., 2020).

Por otro lado, el aprendizaje basado en castigo desempeña un rol fundamental en la adaptación al reducir la ocurrencia de ciertas conductas como respuesta a consecuencias negativas (Houwer & Hughes, 2020). Este proceso implica formar asociaciones entre determinadas respuestas y sus posibles efectos adversos o no deseados. La conexión entre una acción y el castigo puede provocar dos resultados: 1) la supresión directa de la conducta

mediante omisión de la respuesta o 2) la disminución de su frecuencia debido a modificaciones en el estado motivacional que impulsa dicha acción (Cooper et al., 2020).

El aprendizaje por castigo es esencial para tomar decisiones adecuadas: corrige errores y reduce conductas perjudiciales o contrarias a los intereses individuales. Además, constituye una herramienta clave para modificar el comportamiento social. Ejemplos incluyen “tiempos fuera” aplicados por padres para reducir conductas problemáticas en niños o sanciones legales como multas e incluso encarcelamiento para desalentar comportamientos antisociales (Knight et al., 2020; Calabrese et al., 2023). Este mecanismo también se observa en otras especies como chimpancés (Riedl et al., 2012), macacos rhesus (Hauser, 1992), aves y anfibios donde interacciones agresivas pueden funcionar como castigos naturales (Valera et al., 2003; Prosen et al., 2004).

3.2 Estilos de aprendizaje

A pesar de que los principios del aprendizaje por refuerzo son universales, existen diferencias individuales que influyen en la manera en que las personas procesan, asimilan y aplican la información nueva. Estas diferencias, conocidas como estilos de aprendizaje (EdA), reflejan patrones relativamente estables que determinan cómo se perciben los estímulos, se interpreta la experiencia y se construye el conocimiento (Peterburs et al., 2022). Asimismo, las personas difieren en su sensibilidad a las consecuencias: algunas responden más a las recompensas, orientando el aprendizaje hacia la aproximación, mientras que otras son más sensibles al castigo, favoreciendo la evitación. Tales tendencias motivacionales, vinculadas a rasgos como la sensibilidad a la recompensa y al castigo (Corr, 2004; Kim et al., 2015), modulan los EdA y son clave para adaptar métodos de enseñanza, estrategias motivacionales y formas de intervención que promuevan un desarrollo integral.

Los EdA se dividen en dos: 1) los aprendices orientados hacia la recompensa y 2) los aprendices orientados hacia el castigo. Los primeros, como se describió anteriormente, prefieren utilizar experiencias previas para optimizar los resultados de decisiones futuras, incrementando la frecuencia de conductas asociadas a estímulos reforzadores positivos. Por su parte, los estilos orientados al castigo prefieren reducir la ocurrencia de ciertas conductas como respuesta a consecuencias negativas, lo cual les permite corregir errores y disminuir comportamientos perjudiciales o contrarios a sus intereses personales (Houwer & Hughes, 2020).

Ejemplos en la cotidianidad podemos encontrar en ambos grupos. Por ejemplo: las personas con preferencia hacia la recompensa tienden a elegir acciones que proporcionen beneficios gratificantes, como premios materiales, elogios, permisos especiales o inclusión en grupos sociales. En contraste, quienes presentan preferencia hacia el castigo prefieren acciones que les permitan evitar consecuencias negativas, como regaños, desaprobación social, aislamiento o críticas (Lee et al., 2012).

El desarrollo de estas preferencias no surge de un único factor, sino de la interacción entre experiencias de aprendizaje tempranas y el contexto social como se desarrollará a continuación.

Las experiencias de aprendizaje acumuladas a lo largo de la infancia y adolescencia moldean significativamente estas predisposiciones iniciales. La consistencia con la que los cuidadores refuerzan o castigan ciertas conductas, los estilos de crianza, la exposición a modelos parentales y las prácticas educativas calibran la respuesta del individuo ante recompensas y castigos. Por ejemplo, una historia de refuerzos contingentes predecibles tiende a fortalecer la orientación hacia la recompensa, mientras que contextos donde predominan consecuencias aversivas o inconsistentes pueden incrementar la sensibilidad hacia el castigo (Telzer, 2016; Sakki et al., 2025).

Estos sistemas no son fijos: la sensibilidad hacia la recompensa y el castigo puede modificarse con nuevas experiencias de aprendizaje, intervenciones educativas y contextos ambientales cambiantes, especialmente durante la infancia y adolescencia, etapas en las que la plasticidad cerebral es mayor. Diferentes estudios muestran que cambios en el entorno familiar, en las prácticas educativas o en la exposición a refuerzos contingentes pueden alterar el perfil motivacional de los individuos a lo largo del desarrollo (Lansford et al., 2017; Cavanagh et al., 2010; Betts et al., 2020).

La investigación de los EdA es relevante en distintos contextos aplicados como en la psicología o en la educación. Estudios recientes sugieren que ciertos rasgos de personalidad pueden aumentar la susceptibilidad a desarrollar trastornos mentales y conductuales, los cuales pueden originarse y persistir debido a sesgos en los procesos de aprendizaje (Itzhak et al., 2015; Mineka & Oehiberg, 2008; Deci et al., 1999). En contextos educativos, los estudiantes con fuerte orientación hacia la evitación del castigo tienden a evitar situaciones que puedan generar errores o críticas, mientras que los orientados hacia la obtención de recompensas responden positivamente a sistemas que reconocen logros y éxitos.

Entonces, es importante que la idea central de este estudio sea que la preferencia por recompensas o castigos no es por un factor aislado, sino por la suma de distintos factores.

Por estas razones, comprender y explorar los EdA resulta fundamental para analizar cómo las personas adquieren conocimientos, modifican su conducta y desarrollan habilidades a lo largo de su vida, por medio de distintas dinámicas de reforzamiento.

En la siguiente sección se analizarán las principales formas en que estos EdA son evaluados en investigaciones, particularmente a través de tareas de aprendizaje probabilístico.

3.3 Aprendizaje probabilístico

Una vez comprendidos los factores que conforman los EdA, es importante considerar los procesos cognitivos que permiten evaluarlos de manera más objetiva. Entre estos procesos destaca el aprendizaje probabilístico, el cual se refiere a la capacidad de los individuos para detectar regularidades o patrones en el entorno a partir de la exposición repetida, incluso cuando estas asociaciones no son explícitas (Peterburs et al., 2022).

A pesar de que en el mundo real existen numerosas correlaciones evidentes entre características de los elementos del ambiente (por ejemplo, los señalamientos color rojo suelen indicar alerta o peligro, o un cielo nublado suele indicar probabilidad de lluvia) diversos estudios (Nisbett et al., 1983; Chun & Jiang, 1998; Wagner et al., 2024; Keller & Sutton, 2022) han encontrado que las personas no siempre son consistentes o uniformes al aprender y reconocer estas relaciones. Es decir, la habilidad para identificar y utilizar estas correlaciones varía significativamente entre individuos y contextos. Algunos pueden captar estas asociaciones fácilmente, mientras que otros no logran hacerlo, dependiendo de factores como el tipo de tarea, las condiciones del aprendizaje o incluso las estrategias empleadas (Little & Lewandowsky, 2009).

En contextos de laboratorio, este aprendizaje implícito se estudia a través de diversas tareas experimentales, tales como la tarea de recompensa probabilística (Pizzagalli et al., 2005), la tarea de selección probabilística (Frank et al., 2004) y la tarea de aprendizaje de reversión probabilística (Cools et al., 2002). En estos experimentos, los participantes primero aprenden la probabilidad de obtener una determinada respuesta al asociarla con distintos símbolos. Posteriormente, utilizan ese conocimiento para guiar su toma de decisiones en una fase de prueba, donde deben discriminar entre estímulos previamente vinculados con recompensas o castigos (Frank et al., 2004). Estos paradigmas se basan en la idea de que gran parte del comportamiento humano está orientado a maximizar las recompensas mediante el

acercamiento y a minimizar los castigos a través de la evitación (Carl-Aberg et al., 2016). Además, permiten identificar dos tipos de EdA de nuestro interés: los aprendices por acercamiento o recompensa, quienes conocemos que destacan al reconocer estímulos previamente asociados con resultados positivos, y los aprendices por evitación o castigo, que muestran un mejor desempeño al evitar estímulos previamente vinculados con pérdidas (Carl-Aberg et al., 2016).

Por lo tanto, el aprendizaje probabilístico es esencial para comprender cómo las personas perciben, interpretan y aplican las correlaciones presentes en su entorno. Además, resulta clave para identificar el valor educativo de los videojuegos, dada su capacidad para influir y potenciar diversos procesos de adquisición de conocimiento. En la siguiente sección, se abordará cómo este tipo de aprendizaje se encuentra estrechamente implicado en la dinámica de los videojuegos, favoreciendo la adaptación, la toma de decisiones y la consolidación de habilidades cognitivas.

3.4 Aprendizaje y videojuegos

Los videojuegos ofrecen entornos controlados que favorecen el aprendizaje (Bavelier & Green, 2019). Esto se debe a su notable valor educativo, ya que como se mencionó anteriormente, estos fomentan técnicas de "aprender a aprender", desarrollan destrezas útiles y estrategias prácticas, y contribuyen a mejorar habilidades interpersonales (Alfageme-González & Sánchez-Rodríguez, 2002). En los distintos niveles educativos, los videojuegos han sido integrados como herramientas didácticas eficaces que promueven el aprendizaje mediante la exploración, la creatividad y la resolución de problemas. Además de que su uso permite a los estudiantes interactuar con los contenidos de manera significativa y dinámica (Llamas-Alonso & Llamas-Alonso, 2025).

Por ejemplo, juegos serios como *Minecraft: Education Edition* y *DragonBox*, han demostrado resultados positivos en la enseñanza intuitiva de disciplinas como matemáticas, ciencias naturales y programación (Schifter et al., 2013). En educación básica, *DragonBox* facilita la comprensión de principios algebraicos a través de actividades lúdicas (Clark et al., 2016), mientras que, en secundaria, juegos como *Kerbal Space Program* apoyan la asimilación de conceptos físicos y astronómicos (Squire, 2013). Asimismo, títulos como la serie *Assassin's Creed* han sido valorados por su capacidad para involucrar a los estudiantes en procesos de aprendizaje histórico interactivo. En educación superior, simuladores como *The Sims* o *Tycoon* contribuyen al desarrollo de competencias sociales y de gestión. En áreas especializadas como la medicina, la realidad virtual ha abierto nuevas posibilidades para practicar procedimientos quirúrgicos en entornos seguros y controlados, mejorando así la preparación clínica de futuros profesionales (Laver et al., 2011).

Un ejemplo claro son los juegos de rol multijugador masivos en línea (MMORPG), donde los desarrolladores diseñan estrategias para mantener el interés del usuario a largo plazo mediante gráficos atractivos, narrativas envolventes y mecánicas variadas. Estos juegos también implementan sistemas que ralentizan intencionalmente el progreso y utilizan recompensas estratégicas para generar hábitos persistentes sin que los jugadores sean plenamente conscientes de esto (Klemm & Pieters, 2017). Este diseño fomenta no solo la finalización del juego sino también la motivación para repetirlo y mejorar el desempeño, lo que genera un aprendizaje que ayuda a consolidar habilidades adquiridas que pueden transferirse a otros contextos.

Un aspecto clave para generar este aprendizaje es la retroalimentación inmediata. Los videojuegos no solo ofrecen recompensas o castigos; también proporcionan un flujo constante de información sobre el desempeño del jugador. Esto permite ajustes estratégicos en tiempo real y fomenta un aprendizaje dinámico y autoguiado. Estudios como el realizado

por Schenk et al., (2017) evidencian que videojugadores frecuentes tienen un mejor desempeño al ajustar decisiones basadas en refuerzo positivo como de castigo frente a no videojugadores o jugadores ocasionales, teniendo un mejor desempeño en una tarea de categorización probabilística. En dicho estudio, los participantes debían asociar ciertas combinaciones de cartas con un símbolo de lluvia o sol con base en la retroalimentación que obtenían de sus acciones. La probabilidad de recibir retroalimentación positiva al elegir uno de los símbolos variaba en función de las cartas que se le presentarán al participante, existiendo distintas probabilidades de reforzamiento ante cada combinación de cartas: 50/50%; 60/40%; 70/30%; 80/20%. En todas las condiciones el grupo de videojugadores frecuentes tuvo un mejor desempeño que el grupo de no videojugadores, siendo la diferencia más significativa en la condición de mayor incertidumbre del refuerzo positivo (60/40%). Sin embargo, este estudio dejó abierta la pregunta sobre si las decisiones estaban más influenciadas por retroalimentación positiva o negativa.

Actualmente, estas dinámicas propias de los videojuegos han sido integradas con éxito en contextos educativos mediante estrategias como la gamificación y el aprendizaje lúdico. La gamificación utiliza elementos característicos del juego (recompensas, retroalimentación inmediata y progresión por niveles) para incrementar la motivación y el compromiso del alumnado sin necesidad de emplear videojuegos completos (Llamas-Alonso & Llamas-Alonso, 2025; Deterding et al., 2011). Por otro lado, el aprendizaje lúdico aprovecha juegos diseñados específicamente para fines educativos o comerciales con objetivos pedagógicos claros. Este enfoque combina interacción, diversión y adaptabilidad para generar experiencias significativas dentro del contexto del juego (Llamas-Alonso & Llamas-Alonso, 2025; Hassinger-Das et al., 2017).

Por lo tanto, los beneficios educativos del aprendizaje en videojuegos, combinados con las dinámicas recompensantes orientadas a objetivos, podrían influir en EdA basados en

recompensas y castigos, moldeando los patrones de elección ante diversas situaciones. Esto sugiere que se debe explorar si estos juegos pueden tener un impacto en la personalidad del videojugador, modificando sus tendencias y comportamientos a largo plazo (Bean et al., 2016).

3.5 Aprendizaje y modificación conductual

La gamificación, como se explicó anteriormente, ha demostrado ser una herramienta potencial para fomentar cambios de comportamiento significativos. Esto incluye mejoras en la salud, reducción del consumo de energía y avances en tecnologías educativas. La idea de aplicar principios de diseño de juegos a la vida diaria no es nueva; incluso Skinner (1984) destacó cómo los videojuegos ejemplifican la programación de contingencias, donde el comportamiento se refuerza con consecuencias inmediatas y significativas.

Autores como McGonigal (2011) han sugerido que podríamos aprovechar el éxito de los videojuegos como una herramienta para abordar problemas sociales importantes, como la depresión. Al capitalizar el conocimiento sobre cómo optimizar la experiencia humana a través de los juegos, se prevé que puedan desarrollarse soluciones innovadoras para mejorar el sistema educativo y abordar desafíos globales por medio de la modificación conductual.

Ejemplos de estudios como el de Pellegrini y Smith (1998) han demostrado que el juego físico desempeña un papel crucial en el desarrollo de las habilidades motoras en niños comparado con actividades físicas sin contexto de juego. Mientras que investigaciones como la de Roberts et al., (1959) han explorado cómo la complejidad de los juegos de estrategia puede estar relacionada con la complejidad de las estructuras sociales en diversas culturas, logrando identificar cómo estos juegos complejos parecen proporcionar a los niños los patrones de comportamiento necesarios para navegar con éxito en entornos sociales complejos cuando crecen.

Por otro lado, investigaciones recientes han señalado que ciertos rasgos de personalidad pueden aumentar la vulnerabilidad a desarrollar trastornos mentales y del comportamiento, al interactuar con sesgos presentes en los procesos de aprendizaje (Indovina et al., 2011; Itzhak et al., 2015; Mineka & Oehlberg, 2008). Estos sesgos influyen en la manera en que los individuos aprenden a responder frente a estímulos ambientales, reforzando patrones conductuales desadaptativos que pueden originar o mantener dichos trastornos. Desde esta perspectiva, comprender los factores que modulan estos aprendizajes, así como su interacción con predisposiciones conductuales es fundamental para identificar cómo se establecen y mantienen conductas problemáticas, y cómo pueden modificarse a través de la intervención. Esto permite explicar por qué algunas personas presentan un mayor riesgo de desarrollar trastornos caracterizados por conductas evitativas, como ansiedad, depresión, fobia social o trastorno obsesivo-compulsivo; conductas de acercamiento, como adicciones, la ludopatía; o incluso patrones que oscilan entre ambos, como en el trastorno bipolar o el trastorno límite de la personalidad (Carl-Aberg et al., 2016).

Además de los problemas psicológicos que pueden surgir de estos EdA preferentes, es importante considerar cómo afectan a las personas en diferentes contextos específicos. Por ejemplo, en el educativo, los estudiantes con una fuerte orientación hacia la evitación del castigo tienden a evitar situaciones de error o críticas, lo cual puede limitar su participación y reducir su capacidad para asumir riesgos en el aprendizaje; mientras que los estudiantes orientados a la obtención de recompensas responden favorablemente a sistemas que reconocen logros y éxitos, sin embargo, pueden enfrentar dificultades en tareas que exigen esfuerzo sostenido sin refuerzos inmediatos, lo que se relaciona con problemas de impulsividad o con dificultades para mantener la atención (Deci et al., 1999; Pintrich, 2004).

Se propone que la práctica de videojuegos podría convertirse en una herramienta útil para poder influir significativamente en los patrones de aprendizaje de las personas, al

incorporar de manera constante mecanismos de refuerzo positivo y castigo para alcanzar objetivos y así hablar de herramientas para modificaciones conductuales. Estas dinámicas permiten observar cómo se moldean y refuerzan ciertos EdA. En entornos controlados, su uso puede facilitar el análisis de procesos de adaptabilidad, especialmente en poblaciones vulnerables a trastornos relacionados con las respuestas de acercamiento o evitación ante distintos estímulos o contextos (Zhao et al., 2024; Gómez-León, 2024; Lhoeste-Charris, 2025).

Un ejemplo de cómo los videojuegos podrían estar moldeando los patrones de aprendizaje durante el juego, es el cómo los jugadores se enfrentan a condiciones que fomentan el desarrollo de estrategias y heurísticas. Estas herramientas les permiten evaluar su posición en el juego y ajustar las probabilidades de diferentes resultados (King et al. 2010; Morford et al., 2014).

Las estrategias se refieren a patrones de respuesta que han demostrado ser efectivos para alcanzar metas o superar obstáculos, y pueden manifestarse tanto de manera verbal como no verbal. Las heurísticas, por otro lado, son reglas verbales que describen estas estrategias (Morford et al., 2014; Mechner et al. 2013). La variabilidad inherente a los juegos permite el desarrollo de heurísticas y estrategias que alteran las probabilidades de diferentes resultados. Este proceso se relaciona con conceptos como la resolución de problemas (Adachi & Willoughby, 2013), la creatividad y la variabilidad inducida (Neuringer, 2003). Para evaluar la eficacia de estas heurísticas, los jugadores deben ser capaces de determinar su posición en relación con el estado actual del juego. Una vez hecho esto, el estilo de juego debe adaptarse para enfrentar adecuadamente a ese tipo de oponente. Además, la variabilidad en las presentaciones de reforzadores puede aumentar la cantidad de respuestas y mejorar el desempeño en tareas académicas (Egel, 1980, 1981). Esto también se relaciona con programas progresivos de refuerzo, donde los jugadores emiten más comportamiento a

medida que avanzan en el juego y obtienen acceso a elementos novedosos (Jarmolowicz & Lattal, 2010).

Sumando a estas condiciones que favorecen la toma de decisiones, es importante destacar que la actividad que aparenta ser lúdica en realidad cumple la función de reducir estímulos aversivos impuestos externamente, mientras que, una vez que da inicio el juego, el mantenimiento de su conducta puede ocurrir debido al refuerzo negativo durante el juego. Es decir, la permanencia de esta conducta puede mantenerse gracias a la variabilidad en la entrega de reforzadores dentro del juego. La literatura en análisis de la conducta ha demostrado que dicha variabilidad puede incrementar significativamente la emisión de respuestas (Egel, 1980), así como mejorar el porcentaje de respuestas correctas y la permanencia en tareas académicas (Egel, 1981). Es posible que esta característica de los videojuegos guarde relación con los programas progresivos de reforzamiento (Jarmolowicz & Lattal, 2010), en los cuales los jugadores van incrementando su implicación conductual conforme progresan, accediendo así a nuevos y novedosos elementos del juego que refuerzan su participación continua.

Por lo tanto, la dinámica de los videojuegos, que combina gratificaciones constantes y personalizadas con desafíos cada vez más complejos para alcanzarlas, logra mantener el interés del jugador. Además de que tienen la capacidad de disminuir aversiones externas y mantener las internas, reforzando comportamientos orientados a respuestas estratégicas que dirigen la conducta hacia el objetivo mediante incentivos. Estos incentivos motivan al videojugador a enfrentar retos cada vez más complejos, fomentando su seguridad y confianza en sí mismo.

Pese a sus beneficios comprobados en múltiples áreas educativas, algunos autores señalan lagunas en nuestra comprensión sobre cómo los videojuegos utilizan refuerzos positivos o negativos para moldear el aprendizaje (Bavelier & Green, 2011, 2019).

III. Planteamiento del Problema

La práctica de videojuegos involucra incentivos constantes que refuerzan conductas y promueven el aprendizaje necesario para superar las demandas del juego. Los videojugadores enfrentan situaciones que los impulsan a ajustar sus patrones de respuesta, buscando obtener recompensas y evitar posibles castigos, en un ciclo de retroalimentación que moldea la conducta. De esta forma, se ha demostrado que dichos patrones de conducta se extienden a patrones de activación cerebral que sugieren cambios plásticos paralelos al aprendizaje. Se ha observado que las dinámicas recompensantes de los videojuegos, como la obtención de puntos, el avance de nivel, los logros desbloqueables y la retroalimentación inmediata, activan el sistema mesolímbico-cortical dopaminérgico. Estas dinámicas refuerzan conductas específicas y motivan a los jugadores a seguir mejorando y progresando en el juego. Además, se ha demostrado que la práctica de videojuegos se relaciona con patrones de actividad cerebral distintivos que involucran estructuras clave para la memoria semántica, la atención y el procesamiento de la recompensa, lo cual impacta en la conducta motivada y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

Conocer los sesgos de aprendizaje de las personas es útil para identificar patrones de comportamiento y rasgos de personalidad, mismos que se reflejan en las decisiones que tomamos diariamente. Además, permite identificar EdA y motivacionales preferentes, lo cual resulta valioso en diferentes contextos. En psicología clínica, una fuerte orientación hacia la evitación del castigo se asocia con psicopatologías como la ansiedad, depresión, fobia social y TOC. En cambio, quienes se centran en obtener recompensas pueden tener mayor riesgo de adicciones, juego patológico y problemas de regulación conductual. Además, la oscilación entre ambas tendencias puede relacionarse con afectaciones como el trastorno bipolar o el trastorno límite de la personalidad. En educación, los estudiantes orientados a evitar el castigo suelen evitar críticas y asumir menos riesgos, mientras que los que buscan

recompensas responden mejor al reconocimiento, pero pueden tener dificultades en tareas que requieren esfuerzo continuo sin refuerzos inmediatos.

Una manera eficaz de medir los sesgos de aprendizaje por recompensa o castigo es a través de paradigmas de Aprendizaje Probabilístico. Estos suelen consistir en dos fases: una fase de asociación, donde se presentan pares de estímulos con probabilidades de refuerzo específicas en donde el participante debe aprender a identificar el valor recompensante de cada uno con ayuda de retroalimentación; y una fase de prueba, donde se deben tomar decisiones basadas en lo aprendido anteriormente sin la ayuda de la retroalimentación para maximizar su puntaje. Con base en las elecciones, es posible clasificar el aprendizaje del participante como orientado a la recompensa o a la evitación del castigo.

La dinámica de los videojuegos es inmersiva, desafiante y recompensante, facilitando un aprendizaje asociativo rápido y efectivo, y la adquisición de habilidades transferibles a otros contextos, los cuales son modulados por los niveles de motivación individuales. En otras palabras, la práctica habitual de videojuegos podría estar moldeando los patrones de aprendizaje de los individuos, basados en dinámicas de refuerzo positivo y castigo en comparación de quienes no los practican.

Con base en lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿La práctica habitual de videojuegos influirá en el estilo de aprendizaje por recompensa o castigo?

Objetivo general

Evaluar el estilo de aprendizaje de videojugadores (VJ) y personas que no practican videojuegos (NVJ) a través de un paradigma de aprendizaje probabilístico basado en reforzamiento positivo o castigo.

Objetivos específicos

- ↪ Diferenciar el desempeño general en la tarea de aprendizaje probabilístico entre VJ y NVJ.
- ↪ Diferenciar el porcentaje de aciertos en ensayos de reforzamiento positivo entre VJ y NVJ.
- ↪ Diferenciar el porcentaje de aciertos en ensayos de evitación al castigo entre VJ y NVJ.

Hipótesis general

Los VJ tendrán un estilo de aprendizaje basado en recompensa mayor que los NVJ.

Definición de variables.

Variables independientes:

- ↪ Práctica habitual de videojuegos.
- ↪ Retroalimentación positiva o negativa para el aprendizaje.

Variables dependientes:

- ↪ Diferencia entre porcentaje de respuestas ante condición recompensante y evitación de castigo.

IV. Método

Consideraciones éticas

El estudio se realizó en conformidad con los lineamientos de la Declaración de Helsinki (2013). Cada uno de los participantes firmó una carta de consentimiento informado (Anexos), en la que se les informaron los procedimientos y las características de las tareas de evaluación. El estudio no representó riesgo alguno a la integridad física, psicológica o emocional de los participantes. Todos fueron libres de abandonar el estudio en cualquier momento que ellos decidieran hacerlo. Los datos fueron manejados con plena confidencialidad protegiendo así la identidad de cada participante. El protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California con el número de identificación 430/2025-1.

Participantes

El presente estudio se conformó de una muestra de 72 participantes, de los cuales 36 fueron videojugadores (19 hombres; edad $\bar{X}$ = 21.84 DE= 2.50; y 17 mujeres; edad $\bar{X}$ = 21.67 DE= 2.56) y 36 no videojugadores (17 hombres; edad $\bar{X}$ = 22.17 DE= 3.02; y 19 mujeres; edad $\bar{X}$ = 21.78 DE= 2.46). Los participantes fueron reclutados a través de carteles y publicidad online, así como convocatorias orales en la Universidad Autónoma de Baja California. En la publicidad se informó que, al participar en el estudio, también estarían participando en un concurso, donde los tres primeros lugares recibirían tarjetas de regalo de Amazon con un valor de \$800, \$500 y \$300 pesos mexicanos, respectivamente. Esta dinámica se utilizó como estrategia para incentivar la participación y maximizar el desempeño de los participantes.

La pertenencia a los grupos se definió a través de un cuestionario de selección en proceso de validación denominado "*Hábitos y Experiencias en la Práctica de Videojuegos*".

Los videojugadores se caracterizaron por jugar siete horas o más a la semana ($\bar{X}$ =20.56 hrs, DE= 11.05), mientras que los no videojugadores jugaban entre cero y seis horas a la semana ($\bar{X}$ = 1.83 hrs, DE= 1.87) y no tenían antecedentes de haber jugado constantemente durante ninguna etapa previa. Todos los participantes contaban con visión normal o corregida y no presentaban trastornos psicológicos, psiquiátricos o neurológicos actuales o pasados que afectasen la investigación.

Criterios de inclusión

- ↪ Edad entre 18 a 35 años.
- ↪ Sin antecedentes de patologías psiquiátricas, neurológicas o enfermedades crónicas.
- ↪ Nivel educativo universitario.
- ↪ Los videojugadores fueron considerados como aquellos que jugaron por lo menos siete horas a la semana durante el último año.

Criterios de no inclusión

- ↪ Tener antecedentes de patologías psiquiátricas, neurológicas o enfermedades crónicas que pudieran interferir con el desempeño de la prueba.
- ↪ Tener alguna discapacidad que impida la realización de la prueba.

Criterios de exclusión

- ↪ Participantes que de forma explícita hayan reportado no seguir las instrucciones de la tarea.
- ↪ Abandonar la aplicación de la prueba.

Instrumentos

Se utilizaron los siguientes instrumentos para asegurar que los participantes cumplieran con los criterios de inclusión, los cuales fueron adaptados a formato en línea a través de la plataforma de Google Forms:

- 1) Historia clínica:** entrevista estructurada para obtener datos generales, sobre antecedentes clínicos familiares, prenatales y perinatales, del desarrollo y consumo de sustancias. Su aplicación se realizó a través de un formulario en línea en la plataforma Google Forms.
- 2) Cuestionario sobre impulsividad (Barrat BIS-11):** Para evaluar el grado de impulsividad atencional, motora, no planificada y total en videojugadores y no videojugadores, se utilizó el instrumento de impulsividad de Barratt BIS-11, desarrollado por el psicólogo Ernest S. Barrat (1995). El objetivo de este instrumento es evaluar diversos aspectos de la impulsividad de los participantes para poder identificar el nivel de control de impulsos como una variable que pudiera afectar el resultado y por ende, sesgar el presente estudio. La prueba consistió en un cuestionario dicotómico (“Sí” o “No”) de 30 preguntas, divididas en 3 dimensiones: falta de premeditación 11 ítems; falta de perseverancia 11 ítems; búsqueda de sensaciones 11 ítems.
- 3) Cuestionario para conocer el perfil y los hábitos de juego del videojugador:** Para caracterizar a los participantes en relación a su la práctica de videojuegos, se utilizó el cuestionario “Hábitos y Experiencias en la Práctica de Videojuegos”, desarrollado por Trejo-García, et al., (en preparación). Este instrumento, compuesto por cinco bloques temáticos (opinión general, frecuencia y características del juego, razones y propósito para jugar videojuegos, dificultades en torno a la práctica de videojuegos y transferencia de juego), tuvo como objetivo dividir a los participantes en dos grupos: videojugadores y no videojugadores. Para esto, se estableció un criterio de clasificación basado en el tiempo de

juego semanal: aquellos que juegan un mínimo de siete horas a la semana se consideran videojugadores, mientras que los que juegan menos de siete horas se consideran no videojugadores. Esta delimitación responde a que dicho umbral equivale aproximadamente a una hora diaria de práctica, lo que refleja un hábito constante y sostenido más allá de la práctica ocasional. Si bien en la literatura existen variaciones en cuanto al número de horas requeridas para clasificar a los jugadores (entre tres a cinco horas), la elección de este criterio permite asegurar que los participantes cuentan con una exposición suficiente al videojuego como para que se produzcan efectos significativos a niveles cognitivos y conductuales.

Adicional a su función clasificatoria, el cuestionario permitió identificar otros aspectos relevantes para futuras investigaciones, tales como las diferencias en preferencias de géneros de videojuegos y los diversos propósitos asociados al uso de videojuegos.

4) Sensibilidad al castigo y a la recompensa (SPSRQ): Para evaluar rasgos motivacionales en la muestra, se utilizó el Instrumento de Sensibilidad al Castigo y a la Recompensa (SPSRQ), desarrollado por Torrubia et al., (2001). Este instrumento tiene como objetivo medir los niveles de sensibilidad de los participantes hacia estímulos de castigo y recompensa, permitiendo identificar respuestas relacionadas con el comportamiento motivacional y las reacciones frente a situaciones de ganancia o pérdida. La prueba consiste en un cuestionario de 48 ítems, donde los participantes responden en formato dicotómico (“Sí” o “No”) sobre aspectos relacionados con la búsqueda de recompensas y la evitación de castigos. Los ítems abarcan áreas como la tendencia a realizar conductas que puedan generar recompensas, la evitación de situaciones potencialmente punitivas, y el nivel de sensibilidad frente a experiencias que implican éxito o fracaso. Este instrumento permite obtener un perfil detallado de la motivación y la

reactividad emocional de los participantes, factores clave para analizar el impacto de los estímulos en sus respuestas conductuales.

5) Cuestionario de adicción a redes sociales (SMDT): Para evaluar el grado de trastorno en el uso de redes sociales entre videojugadores y no videojugadores, se empleó la escala Social Media Disorder Test (SMDT), desarrollada por Lutz Wartberg et al., (2023) Este instrumento busca identificar la frecuencia de conductas problemáticas asociadas al uso excesivo de redes sociales, permitiendo evaluar si el comportamiento de los participantes sugiere un posible desorden en el uso de estas plataformas. Las respuestas se calificaron en una escala de frecuencia ("nunca", "rara vez", "a veces", "a menudo", "muy a menudo"). El uso de este instrumento ayuda a minimizar posibles sesgos en la investigación, garantizando que los resultados reflejen diferencias vinculadas específicamente con la práctica de videojuegos y no con otras actividades de gratificación constante, como el uso de redes sociales. Además, se solicitó a los participantes su tiempo semanal de uso del teléfono móvil, obtenido desde la opción *Tiempo de uso en pantalla* en la configuración del dispositivo, con el objetivo de contextualizar y refinar el análisis sobre el impacto diferencial entre videojuegos y redes sociales en el comportamiento de los participantes.

Diseño

El estudio fue de corte cuantitativo, transversal, cuasiexperimental y de comparación de grupos independientes.

Escenario

El estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Psicofisiología de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, ubicado en el edificio del Centro de Atención Integral Comunitario (CAIC) de la Universidad Autónoma de Baja California. El espacio

experimental consistió en un cubículo de 3 x 3 metros, con iluminación blanca, sin distracciones ambientales, equipado con un escritorio adecuado para la evaluación psicológica y un equipo de cómputo destinado a la realización de tareas cognitivas. El cubículo contaba además con persianas para controlar las variaciones de luz externa. La tarea experimental se implementó en el equipo de cómputo del laboratorio mediante el software PsychoPy v2024, programada previamente por un asesor externo del proyecto en el lenguaje Python.

Estímulos

Los estímulos utilizados fueron elaborados específicamente para este estudio y carecieron de contenido semántico, con el fin de evitar ventajas derivadas de asociaciones previas. Se emplearon seis estímulos, cada uno correspondiente a una letra, asignada según su porcentaje de probabilidad de obtención de recompensa durante la fase de aprendizaje.

Procedimiento

Una vez que los participantes respondieron a la Historia Clínica, a la Escala de Impulsividad y al Instrumento de Hábitos de Juego, se agendó una cita en el Laboratorio de Neurociencias de la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de la UABC. Una vez en el laboratorio, se firmó la carta de consentimiento informado, se realizó la aplicación de la tarea experimental y posteriormente se aplicó la Escala de Sensibilidad a la Recompensa y al Castigo, la Escala de Adicción a Redes Sociales junto con las horas de celular registradas a la semana.

Tarea experimental

Para evaluar el estilo de aprendizaje preferente en videojugadores y no videojugadores, se adaptó la tarea propuesta por Frank et al., (2004). Este paradigma tiene como objetivo medir la tendencia individual a aprender de manera más efectiva mediante el refuerzo positivo o el castigo. La tarea se compone de tres fases distintas: aprendizaje, prueba y transferencia, cada una con sus características específicas como se muestra en la Figura 2. La duración de la prueba varió entre 15 y 60 minutos, dependiendo del desempeño del participante.

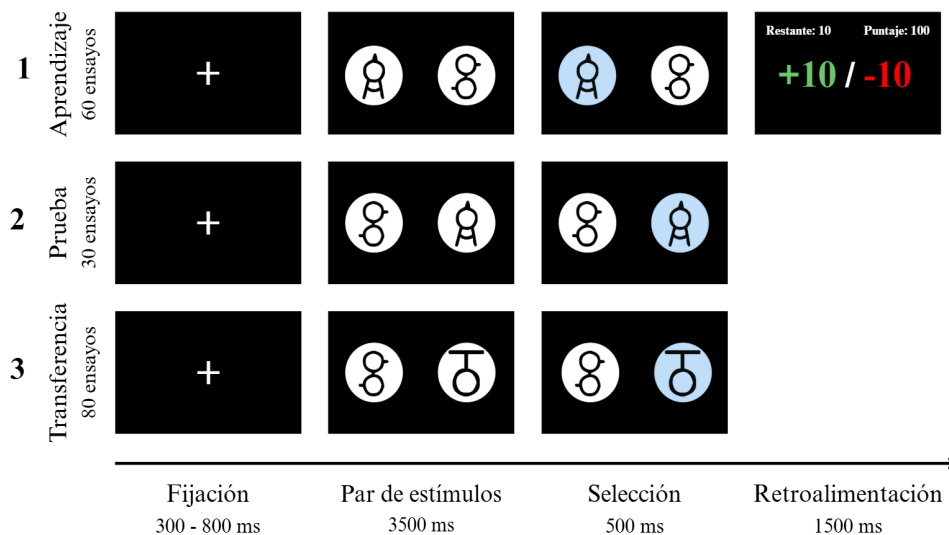


Figura 2. Secuencia completa de la presentación de estímulos en cada fase de la tarea experimental.

Aplicación del paradigma de aprendizaje probabilístico

Al momento de iniciar con la aplicación de la tarea, se le solicitó al participante que mantuviera una postura adecuada en la silla, se ajustó la posición de la pantalla de un computador a una distancia aproximada de 60 cm, así también se acomodó el teclado según las necesidades individuales de los participantes para facilitar la realización efectiva y cómoda de la tarea. Las instrucciones se leyeron en pantalla en presencia de los participantes

para asegurar una comprensión óptima. Adicionalmente, se presentaron diapositivas con ejemplos visuales de la secuencia de presentación de estímulos, con el fin de maximizar su comprensión de la tarea. Una vez aclaradas todas las dudas, se procedió a dar inicio.

En la primera fase, llamada “*Aprendizaje*”, se presentaron uno de tres pares distintos (A/B, C/D, E/F) de símbolos durante 3500 ms. Cada símbolo estaba asociado a una probabilidad de refuerzo específica como se puede observar en la Figura 3: en el par A/B, la elección del símbolo A estaba asociada a un 80% de probabilidad de recibir retroalimentación positiva (equivalente ganar a diez puntos) y un 20% de probabilidad de recibir retroalimentación negativa (equivalente a perder diez puntos). De manera inversa, la elección del símbolo B implicó un 20% de probabilidad de recibir retroalimentación positiva y un 80% de retroalimentación negativa. De manera análoga, los pares C/D y E/F estaban asociados con contingencias de reforzamiento de 70/30 y 60/40, respectivamente.

A manera de dinámica de motivación, el paradigma de aprendizaje probabilístico se adaptó a las dinámicas de un videojuego, por medio de instrucciones donde debían descifrar símbolos de un lenguaje ancestral.

Como instrucción inicial a los participantes se les pidió seleccionar uno de los dos símbolos presionando la flecha de la izquierda para elegir el símbolo de la izquierda o la flecha de la derecha para elegir el símbolo de la derecha en un teclado estándar y se les informó que cada decisión tendría un impacto en su puntuación. Tras haber presionado una de las dos teclas, el símbolo seleccionado se iluminó de color azul en la pantalla durante 300 ms, para posteriormente otorgar retroalimentación positiva o negativa al participante durante 500 ms, informando a los participantes su puntuación actual en la esquina superior derecha, sus intentos restantes en la esquina superior izquierda y si aumentaron (en color verde) o disminuyeron (en color rojo) sus puntos en el centro de la pantalla. Una respuesta correcta se reforzó con diez puntos mientras que una incorrecta se castigó con la pérdida de diez puntos.

A los participantes se les dio la indicación de utilizar retroalimentación para aprender qué símbolo elegir y así maximizar su puntuación; esto sin especificar que hay probabilidades de reforzamiento asociadas a cada par de estímulos. En caso de que el tiempo de respuesta excediera los 3500 ms, aparecería una frase en pantalla indicando al participante que responda más rápido y anulando la puntuación del ensayo. Cada par de estímulos se presentó 20 veces de manera aleatoria, generando 60 ensayos.

A continuación, se describen las instrucciones textuales que recibió cada participante en la **fase de aprendizaje**:

“Bienvenido al Reto del Codificador.

A continuación, te enfrentarás a un desafío único. Tu objetivo es descifrar símbolos antiguos. Aparecerán dos símbolos en tu pantalla. Uno de ellos incrementará tus puntos; mientras que el otro te hará perderlos. Cada símbolo elegido correctamente te recompensará con puntos y cada error, te restará puntaje.

Para seleccionar el símbolo, deberás presionar la flecha de la derecha [→], para el símbolo de la derecha; mientras que, para el símbolo de la izquierda tienes que presionar la flecha de la izquierda [←].

Perderás 10 puntos si eliges el símbolo incorrecto, y obtendrás 10 puntos por cada símbolo correcto que elijas.

Utiliza la retroalimentación de puntos, para ajustar y mejorar tus decisiones en los futuros intentos.

Tendrás 60 oportunidades para maximizar tu puntuación.

Debes responder lo más rápido y certero que te sea posible”.

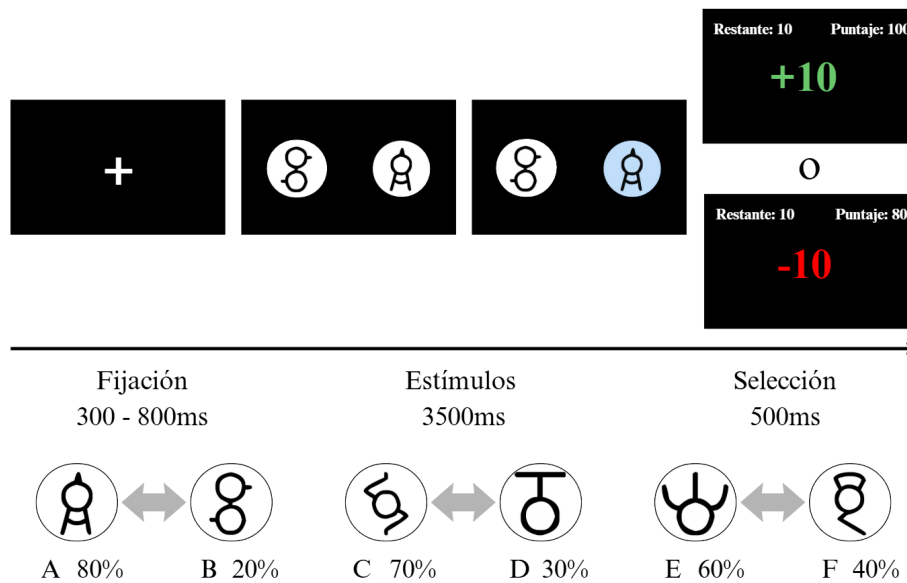


Figura 3. Secuencia de presentación de estímulos en fase de aprendizaje. Se presentó retroalimentación después de cada elección. La fase constó de un total de 60 ensayos, con cada par presentado 20 veces de forma aleatoria.

Una vez concluida la fase de aprendizaje, se inició la segunda fase llamada “*Prueba*”. En esta fase, la secuencia de estímulos y los tiempos fueron iguales a los de la fase anterior; sin embargo, la probabilidad asociada a obtener puntos de cada estímulo cambió (Figura 4). Ahora los estímulos “A”, “C” y “E”, previamente asociados a mayor probabilidad de recompensa, siempre otorgaron puntos; mientras que los estímulos “B”, “D” y “F”, previamente asociados a una menor probabilidad de recompensa, siempre quitaron puntos. Además, no se presentó retroalimentación a los participantes al finalizar cada ensayo, por lo que debieron aplicar las asociaciones estímulo-consecuencia adquiridas en la primera fase. El objetivo de la fase de prueba fue determinar si los participantes continuaban respondiendo de acuerdo al conocimiento adquirido en ausencia de retroalimentación inmediata. Cada par de estímulos se presentó diez veces de manera aleatoria, generando un total de 30 ensayos.

A continuación, se describen las instrucciones textuales que recibió cada participante en la **fase de prueba**:

“Segunda Fase del Reto del Codificador.

En esta fase, el desafío se intensifica. Deberás confiar en tus conocimientos adquiridos, ya que no recibirás retroalimentación sobre tus elecciones.

La dinámica sigue igual. Dos símbolos aparecerán en pantalla. Elige el símbolo que consideres correcto basándose en tu experiencia previa.

Presiona la tecla con la flecha hacia la izquierda [←] si eliges el símbolo de la izquierda, o la tecla con la flecha hacia la derecha [→] si prefieres el de la derecha.

A diferencia de la primera fase, no se te informará si tu elección fue correcta o incorrecta. Dependerá exclusivamente de tu habilidad para interpretar correctamente los símbolos basándose en lo aprendido anteriormente.

Sin la guía de la retroalimentación, es crucial que apliques lo aprendido en la fase anterior para mejorar tus respuestas y maximizar tu puntuación.

Sigue respondiendo con la misma rapidez y precisión, a pesar de la ausencia de retroalimentación. Mantén la concentración y confía en tu intuición y memoria”.

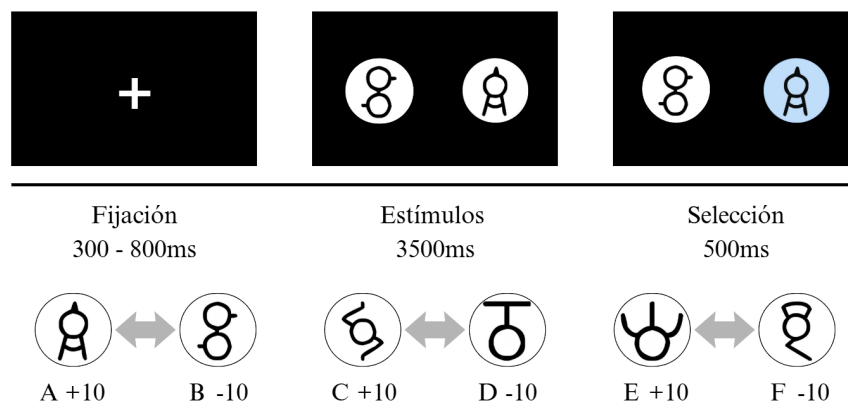


Figura 4. Secuencia de presentación de estímulos en fase de prueba. La fase constó de un total de 30 ensayos, con cada par presentado diez veces de forma aleatoria. Se otorgó una condición para pasar a la siguiente fase de un 80% de los aciertos (180 de 300 puntos) con cinco repeticiones como límite.

La tercera fase llamada “*transferencia*” comenzó cuando los participantes hubieran alcanzado el 80% de los aciertos en la fase de prueba, es decir, cuando obtuvieron 180 de 300 puntos posibles. En caso de no alcanzar la puntuación, después de un breve descanso opcional de máximo un minuto, se repetía la fase de “*aprendizaje*” para volver a la de “*prueba*”. Si tras cuatro repeticiones de ambas fases no se alcanzaba el puntaje mínimo, se iniciaba la fase de “*transferencia*” de igual manera, iniciando desde la fase de “*aprendizaje*”, dando un total de cinco repeticiones.

En la última fase, los pares de estímulos se disolvieron y se formaron nuevos (Figura 5). El símbolo de mayor probabilidad de retroalimentación positiva (“A”) se emparejó con el resto de símbolos con los cuales no se había emparejado antes, dando lugar a las combinaciones: A/C, A/D, A/E y A/F. En todas estas combinaciones el símbolo “A”, siempre dio puntos y el resto de símbolos con los que se le asoció (“C”, “D”, “E”, “F”) siempre quitó puntos. De la misma manera, el símbolo con menor probabilidad de retroalimentación positiva (“B”), se emparejó con los otros símbolos formando las siguientes combinaciones: B/C, B/D, B/E y B/F. De forma inversa, en todas estas combinaciones el símbolo “B”, siempre quitó puntos y el resto de símbolos con los que se le asoció (“C”, “D”, “E”, “F”) siempre dieron puntos. La fase de transferencia consistió en un total de 80 ensayos, con los estímulos “A” y “B”, apareciendo en 40 ensayos cada uno (cada par de estímulos (“A” y “B”) se presentó diez veces de forma aleatoria). No se proporcionó retroalimentación inmediata, además de que la secuencia y el tiempo de los estímulos fueron idénticos a la fase de prueba.

A continuación, se describen las instrucciones textuales que recibió cada participante en la **fase de transferencia**:

“Fase Final del Reto del Codificador.

Has llegado a la etapa para dominar este lenguaje simbólico. En esta última parte, la mecánica se mantiene, pero la precisión y la rapidez son más cruciales que nunca.

Al igual que en las fases anteriores, se presentarán dos símbolos en la pantalla. Basándote en tu experiencia y aprendizaje previo, selecciona el símbolo que creas que maximice tu puntaje. Utiliza la tecla con la flecha hacia la izquierda [←] para el símbolo de la izquierda, o la tecla con la flecha hacia la derecha [→] para el de la derecha.

Como en la segunda fase, esta etapa no proporcionará retroalimentación sobre tus elecciones. Deberás confiar plenamente en tu juicio y las habilidades desarrolladas hasta ahora.

Es vital que apliques todo lo aprendido en las fases anteriores para mejorar tus respuestas. Cada decisión correcta te acerca más al puntaje máximo.

Continúa respondiendo con rapidez y precisión. La ausencia de retroalimentación prueba tu capacidad de mantener la concentración y confianza en tus decisiones.

Esta es tu oportunidad para demostrar la maestría adquirida en la interpretación de los símbolos ancestrales. Aprovecha cada elección para consolidar tu legado como un experto codificador. Buena suerte en esta última prueba de tu habilidad y memoria”.

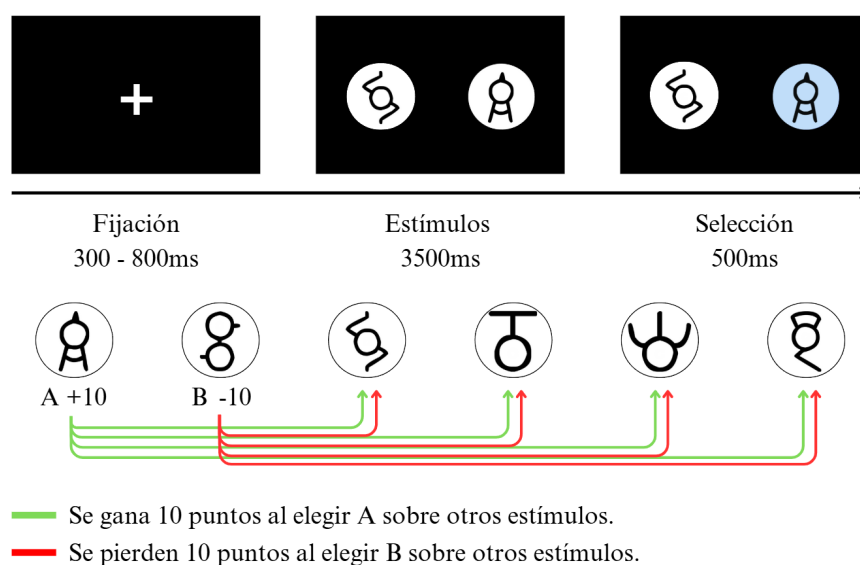


Figura 5. Secuencia de presentación de estímulos en fase de transferencia. La fase constó de un total de 80 ensayos, con cada par presentado diez veces de forma aleatoria.

Este procedimiento permitió la evaluación diferencial del aprendizaje por refuerzo positivo y castigo, es decir, hasta qué punto los participantes aprendieron de la retroalimentación positiva y, por lo tanto, eligieron el estímulo con mayor probabilidad de retroalimentación positiva (“A”) sobre todos los demás, y de la retroalimentación negativa, es decir, hasta qué punto los participantes evitaron el estímulo con mayor probabilidad de retroalimentación negativa (“B”). La propensión individual para aprender de la retroalimentación positiva/negativa se determinó como la diferencia entre el porcentaje de ensayos de transferencia en los que había elegido el estímulo positivo (“A”) y el porcentaje de ensayos de transferencia en los que había evitado el estímulo negativo (“B”).

Análisis estadísticos

Se realizaron pruebas t de Student de grupos independientes para la comparación de medias entre el grupo de VJ y NVJ en las variables de caracterización de la muestra: Escala Sensibilidad Recompensa SPSRQ, BIS-11 Barrat Impulsividad, Escala Adicción a Redes Sociales y Horas de uso celular por semana; y las variables dependientes: tarea aprendizaje probabilístico (De la fase de transferencia: Aciertos A, Aciertos B, Diferencia entre A - B, Diferencia entre par de estímulos, Aciertos Totales, Número de Intentos fase de Aprendizaje/Prueba).

V. Resultados

En la Tabla 3, se muestran los resultados de caracterización de la muestra. Hay una clara diferencia entre las horas de juego entre los grupos NVJ y VJ, lo cual garantiza que el criterio de agrupación es adecuado ($t = -9.88$, $p < .001$). Los participantes no difirieron en edad, impulsividad total, escalas de sensibilidad a la recompensa/castigo ni horas de uso de celular, como se esperaba. Sin embargo, los NVJ se perciben como más adictos al uso de redes sociales que los VJ.

Tabla 3. Caracterización de la muestra.

Factor	NVJ <i>M (DE)</i>	VJ <i>M (DE)</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
Edad	21.72 (2.58)	21.69 (2.46)	0.77	0.44	0.18
Horas de juego	1.83 (1.87)	20.56 (11.05)	-9.88	<.001**	-2.32
Impulsividad	62.47 (6.66)	59.94 (11.73)	1.11	0.27	0.26
Escala Adicción	9.92 (3.31)	8.19 (3.30)	2.26	0.02*	0.53
Horas/ Uso Celular	5.34 (2.46)	5.52 (3.51)	-0.23	0.81	-0.05
SPSRQ Recompensa	11.50 (5.17)	10.61 (4.34)	1.40	0.16	0.32
SPSRQ Castigo	12.81 (5.26)	12.77 (4.82)	0.02	0.98	0.005

Nota: Se presentan medias y desviación estándar.

Resultados de la tarea experimental

Se presentó una tendencia en los VJ donde necesitaron un menor número de intentos en la fase de prueba que los NVJ ($t = 1.84$, $gl = 70$, $p = 0.07$, $d = 0.43$).

No hubo diferencias significativas entre NVJ vs VJ en el número de aciertos de recompensa A en la fase de transferencia ($t = -1.40$, $gl = 70$, $p = 0.16$, $d = -0.33$).

No hubo diferencias significativas entre NVJ vs VJ en el número de aciertos de evitación al castigo B en la fase de transferencia ($t = -1.61$, $gl = 70$, $p = 0.11$, $d = -0.38$).

Los VJ reportaron un mayor porcentaje de aciertos totales que los NVJ ($t = -2.26$, $gl = 70$, $p = 0.02$, $d = -0.53$).

No hubo diferencias significativas entre NVJ vs VJ en la diferencia de aciertos de recompensa A por los de castigo B ($t = -0.26$, $gl = 70$, $p = 0.79$, $d = -0.06$).

La Tabla 4 y la Figura 6 muestran los resultados conductuales de la tarea experimental.

Tabla 4. Resultados de tarea experimental.

Factor	NVJ $M (DE)$	VJ $M (DE)$	t	gl	p	d
No. Intentos	3.52 (1.48)	3.48 (1.50)	1.84	70	0.071	0.43
Aciertos A	28.16 (8.46)	30.61 (6.05)	-1.40	70	0.16	-0.33
Aciertos B	25.24 (8.45)	26.94 (6.58)	-1.61	70	0.11	-0.38
Aciertos totales	54.53 (10.76)	57.55 (9.26)	-2.26	70	0.02*	-0.53
Diferencia A - B	11 (35.1)	9.17 (21.8)	-0.26	70	0.79	-0.06

Nota: Se presentan medias (M) y desviación estándar (DE).

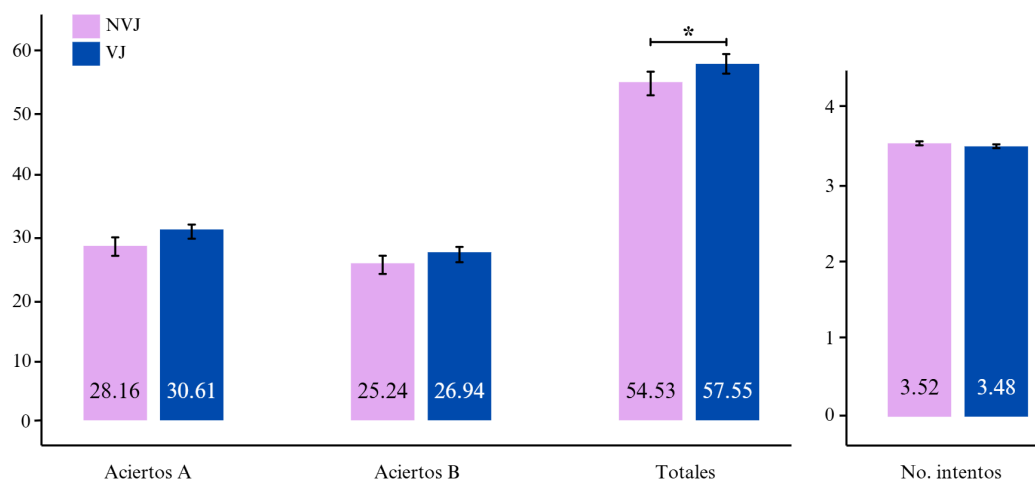


Figura 6. Desempeño conductual. Se muestran las medias y desviaciones estándar del número de aciertos obtenidos. El puntaje máximo para Aciertos A y Aciertos B fue de 40 puntos cada uno, con un total de aciertos máximo de 80 puntos.

Resultados de la tarea experimental por pares

La Tabla 5 muestra los resultados por par de estímulos en la fase de transferencia de VJ y NVJ.

No se encontraron diferencias significativas entre grupos.

Tabla 5. Resultados de tarea experimental por par de estímulos.

Factor	NVJ <i>M (DE)</i>	VJ <i>M (DE)</i>	t	gl	p	d
A - C	6.44 (3.13)	6.80 (2.86)	0.51	70	0.61	0.12
A - D	8.36 (2.49)	8.88 (1.52)	1.08	70	0.28	0.25
A - E	5.86 (3.21)	6.66 (3.07)	1.08	70	0.28	0.25
A - F	7.44 (2.77)	8.19 (2.36)	1.23	70	0.22	0.29
B - C	6.68 (2.92)	7.86 (2.25)	1.47	70	0.14	0.34
B - D	3.75 (3.10)	5.02 (2.93)	1.79	70	0.07	0.42
B - E	7.02 (3.13)	7.80 (7.80)	1.20	70	0.23	0.28
B - F	6.08 (3.15)	6.22 (2.87)	0.19	70	0.84	0.04

Nota: Se presentan medias y desviación estándar.

VI. Discusión

La estructura de los videojuegos, basada en objetivos, retroalimentación inmediata y recompensas, ofrece un escenario útil para comprender cómo la práctica habitual puede modular los sesgos de aprendizaje orientados a la obtención de recompensas o a la evitación de castigos. En este sentido, resulta relevante analizar cómo la exposición frecuente a estos entornos interactivos influye en los procesos de aprendizaje por refuerzo mediados por la retroalimentación. Para ello, se caracterizó una muestra de VJ y NVJ, considerando rasgos de impulsividad, sensibilidad al refuerzo y adicción a redes sociales. El sesgo de aprendizaje se evaluó mediante un paradigma de aprendizaje probabilístico de tres fases. A continuación se discuten los hallazgos obtenidos.

Los resultados psicométricos indicaron que los grupos no difirieron en impulsividad, ni en la sensibilidad al refuerzo. Sin embargo, los NVJ obtuvieron puntajes más elevados en la escala de adicción a redes sociales que los VJ a pesar de que no hubo diferencias en las horas de uso diario del celular. Esta diferencia podría sugerir una sustitución funcional sobre la percepción de las consecuencias adversas por consumo digital: mientras los VJ dedican tiempo a entornos interactivos estructurados con retroalimentación contingente que les otorga satisfacción y sensación de progreso, los NVJ tenderían a buscar estimulación o conexión social en plataformas menos estructuradas, con algoritmos altamente personalizados que aunque pueden otorgar satisfacción inmediata, no suelen otorgar sentido de propósito o progreso. Así, esta diferencia podría influir a que exista un mayor riesgo de adicción a las redes sociales por parte de los NVJ.

Esta percepción sobre mayor adicción a redes sociales tendría implicaciones sobre la motivación y el aprendizaje digital. Por un lado, la exposición repetida a recompensas rápidas y de baja exigencia cognitiva, propias de las redes sociales, podría favorecer un estilo de procesamiento orientado a la inmediatez más que a la planificación estratégica (Chiossi et al.,

2023). Por otro lado, la práctica habitual de videojuegos, al exigir decisiones continuas y manejo de recompensas diferidas, podría fomentar habilidades de autorregulación y tolerancia a la frustración (Yilmaz & Bruning, 2016; Luxford et al., 2022; Gabbiadini & Greitemeyer, 2017).

A nivel conductual, los resultados muestran que los VJ no presentan un sesgo diferencial hacia la recompensa o la evitación del castigo como vía principal de aprendizaje, ya que no se observaron diferencias significativas entre grupos. Esta ausencia de diferencias podría interpretarse considerando el contexto sociocultural actual, caracterizado por una alta exposición cotidiana a recompensas inmediatas a través de redes sociales, notificaciones constantes o consumo digital, lo que tendería a “nivelar” la respuesta motivacional entre VJ y NVJ. En este escenario, ambos grupos habrían desarrollado una competencia similar para aprender tanto del refuerzo como del castigo, lo que explicaría la falta de estilos preferentes marcados. Otra posible explicación, de la ausencia de diferencias, puede deberse a la estructura de la fase de transferencia, dado que la configuración de los bloques siempre emparejaba la opción más recompensada (A) y la más castigada (B) con otras alternativas. Por lo que, la estructura actual podría haber enmascarado cualquier sesgo en estos contrastes de alta certeza. Investigaciones futuras podrían abordar este aspecto diseñando bloques de transferencia que incluyan combinaciones de símbolos con menor certeza, donde los jugadores podrían manifestar el sesgo hipotetizado en condiciones más demandantes o de mayor ambigüedad.

No obstante, el mejor desempeño global de los VJ podría deberse a una mayor capacidad para integrar la retroalimentación probabilística de forma eficiente, al identificar mejor las respuestas correctas tanto de tipo A como B, independientemente de su valencia afectiva. Esto concuerda con hallazgos previos donde se ha demostrado una ventaja en aprendizaje probabilístico global (Schenk et al., 2017; Zhang et al., 2021).

El rendimiento en ambos grupos, tanto en aciertos A como B, podría reflejar un funcionamiento normativo y adaptativo de los mecanismos implicados en el procesamiento del valor y la actualización de expectativas. Sin embargo, el mejor desempeño global de los VJ y su tendencia a necesitar menos intentos para alcanzar el criterio de pase hacia la fase de transferencia sugieren una mayor eficiencia para detectar regularidades probabilísticas y adaptar su conducta a las contingencias. Esto apunta a un efecto de transferencia de habilidades cognitivas generales más que a un sesgo motivacional específico hacia el refuerzo o el castigo. Este estilo de procesamiento más flexible y estratégico coincide con estudios que han reportado un patrón más estable de elecciones correctas en VJ a lo largo del tiempo (Green et al., 2010; Schenk et al., 2017; Velasco-Hernández et al., 2023), lo que sugiere que la práctica regular de videojuegos optimiza el uso general de la retroalimentación como mecanismo de aprendizaje.

Esta mejora en el desempeño podría estar relacionada con las características estructurales de los videojuegos, basadas en sistemas complejos de retroalimentación donde coexisten programas de reforzamiento fijo y variable, así como castigos contingentes (King et al., 2010; Laffan et al., 2016). Dichos esquemas no solo mantienen la motivación del jugador por periodos prolongados, sino que también asignan valor a los logros mediante la dificultad y el costo del error (Hodent, 2017). Así, los videojuegos entrenan al jugador a optimizar la toma de decisiones y ajustar su conducta a las demandas del entorno (King et al., 2010; Laffan et al., 2016; Chumbley & Griffiths, 2006).

Aunque gran parte de la literatura sobre transferencia de habilidades cognitivas se ha centrado en los videojuegos de acción (caracterizados por su ritmo acelerado y alta carga perceptual y atencional) (Green et al., 2010; Green et al., 2012; Bediou et al., 2018), los resultados del presente estudio, junto con otros hallazgos recientes (Buelow et al., 2015; Martínez-Maldonado, 2025), sugieren que el uso eficiente de la retroalimentación

probabilística podría constituir un mecanismo subyacente más general, presente incluso en géneros menos demandantes a nivel atencional. Los videojuegos, al ofrecer señales de éxito basadas en probabilidades más que en certezas, entrenan la capacidad de ajustar conductas, probar estrategias y aprender de la incertidumbre (King et al., 2010). En ese sentido, Zhang et al., (2021) señalaron que los beneficios del entrenamiento cognitivo no necesariamente se manifiestan de inmediato, sino que se reflejan en una mayor eficiencia para aprender nuevas tareas. Por ende, la estructura de los videojuegos, independientemente del género, podría favorecer un estilo de procesamiento adaptativo orientado a identificar regularidades, ajustar estrategias y utilizar la retroalimentación como guía para la toma de decisiones. Este patrón, observado en los VJ de nuestra muestra, podría representar un mecanismo de transferencia más amplio, no limitado al control atencional, sino vinculado al aprendizaje por experiencia.

Esta capacidad de aprovechar contingencias probabilísticas podría estar vinculada con una toma de decisiones más eficiente en contextos inciertos. Estudios previos han mostrado que la exposición prolongada a videojuegos mejora la evaluación de opciones, la flexibilidad cognitiva y la habilidad para ajustarse a reglas cambiantes (Buelow et al., 2015; Martínez-Maldonado, 2025). En este tipo de entornos, los jugadores deben interpretar señales ambiguas, anticipar consecuencias y ajustar sus estrategias de forma continua (Bavelier & Green, 2019). Frente a recompensas y castigos variables, desarrollan patrones de decisión más precisos que les permiten evaluar riesgos, priorizar opciones ventajosas y resistir impulsos inmediatos en favor de resultados a largo plazo (Pasqualotto et al., 2022). Por lo tanto, la exposición repetida a contextos inciertos fortalecería no solo el aprendizaje por refuerzo, sino también la capacidad para manejar la incertidumbre y tolerar la frustración, competencias clave en contextos reales fuera del videojuego.

Si bien los resultados conductuales muestran que los VJ logran un aprendizaje más flexible y eficiente a partir de la retroalimentación probabilística, estas diferencias no

permiten esclarecer los mecanismos subyacentes que las explican. Por lo tanto, la incorporación de medidas neurofisiológicas, como EEG o IRMf, resultaría fundamental para determinar si esta ventaja obedece a diferencias anatomofuncionales. A distinción de las medidas conductuales, que solo reflejan el desempeño final, los índices fisiológicos permiten estimar la velocidad con la que se procesa la retroalimentación, la cantidad de recursos cognitivos reclutados y las áreas cerebrales implicadas en cada fase del aprendizaje. Esta información resulta fundamental, ya que grupos con un rendimiento conductual comparable pueden diferir sustancialmente en los recursos neuronales requeridos para alcanzar dicho desempeño: mientras un grupo puede procesar la información de manera más rápida y eficiente, otro podría necesitar un mayor esfuerzo cognitivo, lo que evidencia desventajas o dificultades subyacentes que no son detectables mediante la conducta por sí sola.

Esta perspectiva se encuentra respaldada por múltiples estudios que muestran que la práctica de videojuegos se asocia con mejoras conductuales que se correlacionan con cambios neurofisiológicos, así como con modificaciones estructurales y funcionales del cerebro incluso de manera independiente de la conducta observable (Lorentz et al., 2015, Schenk et al., 2017). En este contexto, se ha observado que los cambios en la plasticidad sináptica regional inducidos por el entrenamiento en videojuegos no solo acompañan el desempeño en las tareas practicadas, sino que también se relacionan con mejoras en tareas no entrenadas que dependen funcionalmente de las mismas regiones (Nikolaidis et al., 2014; Coronel-Oliveros et al., 2023). A nivel estructural, se han observado incrementos en el volumen de materia gris del estriado ventral (Kühn et al., 2011; Gong et al., 2015) y mayor grosor cortical en la corteza prefrontal dorsolateral (Kühn et al., 2013); mientras que a nivel funcional se han observado diferencias en la activación de estas mismas estructuras en el procesamiento de estímulos recompensantes (Lorentz et al., 2015) o aversivos (Gleich et al.,

2017) asociados al tiempo de juego y al entrenamiento sistemático, lo que refuerza la importancia de incluir mediciones neurofisiológicas en futuros estudios.

Estos resultados tienen potencial en contextos aplicados. La mayor eficiencia de los VJ para procesar retroalimentación probabilística y ajustar su conducta ante contingencias variables sugiere que la exposición a videojuegos puede fortalecer habilidades de detección de patrones, toma de decisiones y autorregulación, competencias útiles en contextos educativos, profesionales y terapéuticos. Este efecto respalda la gamificación y los entornos lúdicos, que aplican elementos de juego como recompensas, retroalimentación inmediata y progresión por niveles para mejorar la motivación y el aprendizaje (Deterding et al., 2011; Llamas-Alonso & Llamas-Alonso, 2025).

Además, la práctica habitual de videojuegos podría potenciar habilidades cognitivas transferibles a entornos clínicos y de entrenamiento, como la regulación de la conducta, la tolerancia a la frustración y la resolución de problemas, así como competencias sociales desarrolladas en escenarios multijugador, como cooperación, respeto de normas y manejo de conflictos (Adachi & Willoughby, 2013 ; Gee, 2005). En este sentido, los hallazgos de este estudio proporcionan evidencia empírica para orientar el diseño de estrategias de gamificación, programas educativos, entrenamientos profesionales e intervenciones terapéuticas que aprovechen la retroalimentación contingente y el aprendizaje adaptativo como motores para desarrollar habilidades cognitivas, sociales y emocionales.

Así también, las mecánicas de los videojuegos se aprovechan para potenciar las ventajas del aprendizaje lúdico en diferentes ámbitos. La gamificación, busca incrementar la motivación y favorecer el aprendizaje. Para ello, recurre a estrategias como sistemas de recompensas, retroalimentación inmediata y progresión por niveles, lo que facilita la participación activa, la consolidación de contenidos y la retención del conocimiento a través de experiencias más atractivas y eficaces (Deterding et al., 2011; Llamas-Alonso &

Llamas-Alonso, 2025; Nagle et al., 2014). Esto se ha aplicado en ámbitos educativos, clínicos, profesionales e incluso sociales, además del propio entorno de los videojuegos.

Diversos estudios coinciden en que la incorporación de videojuegos en contextos educativos y clínicos ofrece beneficios concretos tanto en el ámbito cognitivo como en el emocional. En el entorno educativo, su uso se asocia con un aumento de la motivación intrínseca, la participación activa y la retención del conocimiento, al transformar los contenidos abstractos en experiencias interactivas y significativas (Kapp, 2012; Deterding et al., 2011; Antzaka et al., 2017). Asimismo, favorecen el pensamiento crítico y computacional, la resolución de problemas y la autonomía en el aprendizaje, gracias a la retroalimentación inmediata y la estructura progresiva de los niveles (Lampropoulos & Sidiropoulos, 2024; Revelo-Sánchez et al., 2018). Desde una perspectiva clínica o psicoeducativa, los videojuegos han mostrado efectos positivos en la regulación emocional, la tolerancia a la frustración y el fortalecimiento de las funciones ejecutivas, al requerir control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y planificación ante los retos del juego. Estos entornos lúdicos, además, potencian la autoeficacia y reducen el estrés asociado al aprendizaje, al permitir que los usuarios enfrenten desafíos en un contexto seguro y controlado (González-González, 2023; Elige Educar, 2018). En conjunto, la literatura evidencia que la práctica de videojuegos puede convertirse en un recurso formativo y terapéutico capaz de promover procesos de aprendizaje más activos, autorregulados y emocionalmente equilibrados.

Aunque la tarea de aprendizaje probabilístico utilizada es ampliamente empleada en investigaciones de este tipo (Carl-Aberg et al., 2016), su duración puede generar cansancio y frustración, afectando el rendimiento en la fase final de transferencia; no obstante, este sesgo se mantuvo constante en ambos grupos. Sería conveniente reducir el número de intentos en la fase de prueba del paradigma, con el fin de minimizar la fatiga y permitir la inclusión de medidas complementarias, como escalas de ansiedad o depresión, y evaluaciones sobre la

reacción cotidiana a distintos tipos de refuerzo y castigo, lo que aportaría un panorama más integral del aprendizaje observado.

Una posible limitación radica en que la tarea experimental se desarrolló en un ambiente virtual con formato similar a un videojuego, lo que podría haber favorecido el desempeño de los participantes habituados a este tipo de contextos. En este sentido, no puede descartarse completamente que los resultados reflejen, al menos en parte, la familiaridad con entornos digitales, más que un efecto exclusivo de la variable analizada (Boot et al., 2011).

El presente estudio se centró en la fase de transferencia, dado que el objetivo principal fue identificar un posible sesgo de aprendizaje orientado a la recompensa. Sin embargo, analizar las fases de aprendizaje y prueba podría ofrecer información valiosa sobre la dinámica ensayo a ensayo, por lo que se plantea incluir este análisis en futuras investigaciones. Asimismo, se recomienda ampliar la diversidad de la muestra en edad, nivel educativo y contexto sociocultural, así como considerar las diferencias sexuales y de género, dado que hombres y mujeres podrían presentar estilos de juego y patrones de aprendizaje distintos.

Finalmente, los hallazgos obtenidos podrían aplicarse en el diseño de videojuegos educativos o terapéuticos enfocados en fortalecer el razonamiento probabilístico y la toma de decisiones en contextos inciertos, con un alto potencial de implementación en entornos escolares y clínicos.

VII. Conclusiones

Los resultados de este estudio evidencian que, si bien la práctica habitual de videojuegos no genera diferencias significativas en la preferencia por el aprendizaje basado en refuerzo positivo o castigo, sí se asocia con un mejor desempeño global y una mayor eficiencia para alcanzar criterios de éxito en tareas probabilísticas. Esta ventaja sugiere que los VJ poseen una mayor capacidad para detectar regularidades, integrar retroalimentación y adaptar su conducta a contingencias variables, lo que podría reflejar un efecto de transferencia de habilidades cognitivas generales más que un sesgo motivacional específico.

Estos hallazgos respaldan la idea de que los videojuegos, al integrar sistemas complejos de retroalimentación y contingencias, entrenan competencias como la flexibilidad cognitiva y la toma de decisiones estratégicas en entornos inciertos. Dichas habilidades poseen un alto valor adaptativo y un potencial significativo para su aplicación en contextos educativos, terapéuticos, profesionales y sociales.

En definitiva, comprender cómo la práctica habitual de videojuegos influye en el procesamiento de la retroalimentación y en la toma de decisiones bajo incertidumbre no solo amplía el conocimiento sobre el aprendizaje humano, sino que también abre nuevas oportunidades para aprovechar el potencial de estas herramientas digitales en el fortalecimiento de competencias esenciales para la vida contemporánea.

VIII. Referencias bibliográficas

- Adachi, P.J.C., Willoughby, T. More Than Just Fun and Games: The Longitudinal Relationships Between Strategic Video Games, Self-Reported Problem Solving Skills, and Academic Grades. *J Youth Adolescence* 42, 1041–1052 (2013).
<https://doi.org/10.1007/s10964-013-9913-9>
- Alfageme-González, B., & Sánchez-Rodríguez, P. (2002). Aprendiendo habilidades con videojuegos. *Comunicar*, (19), 114-119.
- Annetta L. (2010). The “I’s” have it: A framework for serious educational game design. *Review of General Psychology*, 14, 105–112. Crossref.
<https://doi.org/10.1037/a0018985>
- Antzaka, A., Lallier, M., Meyer, S., Diard, J., Carreiras, M. ... & Valdois, S. (2017). Enhancing reading performance through action video games: the role of visual attention span. *Scientific Reports*. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-15119-9>
- Arias-Carrión, O., Stamelou, M., Murillo-Rodríguez, E., Menéndez-González, M., & Pöppel, E. (2010). Dopaminergic reward system: a short integrative review. *International archives of medicine*, 3(1), 24. <https://doi.org/10.1186/1755-7682-3-24>
- Asociación Médica Mundial (2013). Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Bahena-Trujillo, R., Flores, G., & Arias-Montaña, J. A. (2000). Dopamina: síntesis, liberación y receptores en el Sistema Nervioso Central. *Revista Biomédica*, 11(1), 39-60. <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v11i1.218>

- Baniqued, P. L., Lee, H., Voss, M. V., Basak, C., ... & Kramer, A. F. (2013). Selling points: What cognitive abilities are tapped by casual video games?. *Acta Psychologica*.
<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2012.11.009>
- Bao, S., Chan, V.T., & Merzenich, M.M. (2001). Cortical remodelling induced by activity of ventral tegmental dopamine neurons. *Nature*, 412(6842), 79-83.
<https://doi.org/10.1038/35083586>
- Bavelier, D., & Green, C.S. (2019). Enhancing attentional control lessons from action video games. *Neuron*. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2019.09.031>
- Bavelier, D., & Green, C.S. (2025). Learning and transfer: A perspective from action video game play. *Current Directions in Psychological Science*, 34(1), 43-50.
<https://doi.org/10.1177/09637214241287171>
- Bavelier, D., Green, C.S., Han, D.H., Renshaw, P.F., Merzenich, M.M., & Gentile, D.A. (2011). Brains on video games. *Nature reviews neuroscience*, 12(12), 763-768.
<https://doi.org/10.1038/nrn3135>
- Bean, A. M., Ferro, L. S., Vissoci, J. R. N., Rivero, T. & Groth-Marnat, G. (2016). The emerging adolescent World of Warcraft video gamer: A five factor exploratory profile model. *Entertainment Computing*, 17, 45–54.
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2016.08.006>
- Bediou, B., Adams, D. M., Mayer, R. E., Tipton, E., Green, C. S. & Bavelier, D. (2018). Meta-analysis of action video game impact on perceptual, attentional, and cognitive skills. *Psychological Bulletin*, 144(1), 77-110. <https://doi.org/10.1037/bul0000130>
- Belli, S. & López, C. (2008). A brief history of videogames. *Athenea Digital*. 159. (14), 159–179. <https://doi.org/10.5565/rev/athenead/v0n14.570>

- Berridge, K.C., & Robinson, T.E. (1998). What is the role of dopamine in reward: hedonic impact, reward learning, or incentive salience?. *Brain Research Reviews*, 28(3), 309–369. [https://doi.org/10.1016/S0165-0173\(98\)00019-8](https://doi.org/10.1016/S0165-0173(98)00019-8)
- Betts, M. J., Richter, A., de Boer, L., Tegelbeckers, J., Perosa, V., Baumann, V., Chowdhury, R., Dolan, R. J., Seidenbecher, C., Schott, B. H., Düzel, E., Guitart-Masip, M., & Krauel, K. (2020). Learning in anticipation of reward and punishment: perspectives across the human lifespan. *Neurobiology of aging*, 96, 49–57. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2020.08.011>
- Boot, W.R., Kramer, A.F., Simons, D.J., Fabiani, M., & Gratton, G. (2008). The effects of video game playing on attention, memory, and executive control. *Acta Psychologica*, 129(3), 387-398. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2008.09.005>
- Buelow, M.T., Okdie, B.M., & Cooper, A.B. (2015). The influence of video games on executive functions in college students. *Computers in Human Behavior*, 45, 228-234. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.029>
- Cain, M.S., Landau, A.N., & Shimamura, A.P. (2012). Action video game experience reduces the cost of switching tasks. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 74(4), 641–647. <https://doi.org/10.3758/s13414-012-0284-1>
- Calabrese, G.C., Molesworth B.R.C., & Hatfield J. (2023). The effect of punishment and feedback on correcting erroneous behavior. *Journal of Safety Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2023.09.001>
- Carl-Aberg, .K., Doell K.C., & Schwartz S. (2016). Linking Individual Learning Styles to Approach-Avoidance Motivational Traits and Computational Aspects of Reinforcement Learning. *PLoS ONE*. 11 (11): e0166675. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166675>

- Cavanagh, J. F., Frank, M. J. & Allen, J. J. (2011). Social stress reactivity alters reward and punishment learning, *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, Volume 6, Issue 3, Pages 311–320, <https://doi.org/10.1093/scan/nsq041>
- Chiappe, D., Conger, M., Liao, J., Caldwell, J. L. & Vu, K.-P. L. (2013). Improving multi-tasking ability through action videogames. *Applied Ergonomics*, 44, 278–284. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2012.08.002>
- Chiossi, F., Haliburton, L., Ou, C., Butz, A. M., & Schmidt, A. (2023). Short-form videos degrade our capacity to retain intentions: Effect of context switching on prospective memory. Cornell University. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.03714>
- Chisholm, J.D., & Kingstone, A. (2012). Improved top-down control reduces oculomotor capture: The case of action video game players. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 74, 257-262. <https://doi.org/10.3758/s13414-011-0253-0>
- Chumbley, J., & Griffiths, M. (2006). Affect and the computer game player: the effect of gender, personality, and game reinforcement structure on affective responses to computer game-play. *CyberPsychology & Behavior*, 9(3), 308-316. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9.308>
- Chun, M.M., & Jiang, Y. (1998). Contextual cueing: Implicit learning and memory of visual context guides spatial attention. *Cognitive psychology*, 36(1), 28-71. <https://doi.org/10.1006/cogp.1998.0681>
- Clark, D.B., Tanner-Smith, E.E., & Killingsworth, S.S. (2016). Digital games, design, and learning: A systematic review and meta-analysis. *Review of Educational Research*, 86(1), 79–122. <https://doi.org/10.3102/0034654315582065>
- Cohen, J.Y., Haesler, S., Vong, L., Lowell, B.B., & Uchida, N. (2012). Neuron-type-specific signals for reward and punishment in the ventral tegmental area. *Nature*, 482(7383), 85–88. <https://doi.org/10.1038/nature10754>

- Colzato, L. S., van den Wildenberg, W. P. M., Zmigrod, S. & Hommel, B. (2013). Action video gaming and cognitive control: playing first person shooter games is associated with improvement in working memory but not action inhibition. *Psychological Research*, 77, 234–239. <https://doi.org/10.1007/s00426-012-0415-2>
- Colzato, L.S., van Leeuwen, P.J.A., Wery, P. M., van den Wildenberg, & Hommel, B. (2010). DOOM'd to switch: Superior cognitive flexibility in players of first person shooter games. *Frontiers in Psychology*, 1, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00008>
- Contreras-Espinosa, R. S. (2013). Acercamiento a las características de los videojuegos y sus beneficios en el aprendizaje. *Academia*.
- Cools, R., Barker, R.A., Sahakian, B.J., & Robbins, T.W. (2001). Enhanced or impaired cognitive function in Parkinson's disease as a function of dopaminergic medication and task demands. *Cerebral cortex*, 11(12), 1136-1143. <https://doi.org/10.1093/cercor/11.12.1136>
- Cools, R., Clark, L., Owen, A.M., & Robbins, T.W. (2002). Defining the neural mechanisms of probabilistic reversal learning using event-related functional magnetic resonance imaging. *Journal of Neuroscience*, 22, 4563–4567. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.22-11-04563.2002>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Análisis aplicado de conducta*. ABA España Publicaciones.
- Corominas, M., Roncero, C., Bruguera, E., & Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones. *Revista de neurología*, 44(1), 23-31.
- Coronel-Oliveros, C., Medel, V., Orellana, S., Rodiño, J., Lehue, F., Cruzat, J., Tagliazucchi, E., Brzezicka, A., Orio, P., Kowalczyk-Grębska, N., e Ibáñez, A. (2023). La experiencia en juegos induce mecanismos de plasticidad y eficiencia cerebral a mesoescala, como lo revela el modelado de todo el cerebro Experiencia en juegos,

- neuroplasticidad y dinámica funcional. bioRxiv : el servidor de preimpresión para biología, 2023.08.21.554072. <https://doi.org/10.1101/2023.08.21.554072>
- Corr, P. J. (2004). Reinforcement sensitivity theory and personality. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 28(3), 317–332.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2004.01.005>
- Creed, M.C., Ntamati N.R., & Tan K.R. (2014). VTA GABA neurons modulate specific learning behaviors through the control of dopamine and cholinergic systems. *Front. Behav. Neurosci.* 8:8. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00008>
- Daniel, R., & Pollmann, S. (2014). A universal role of the ventral striatum in reward-based learning: Evidence from human studies. *Neurobiology of Learning and Memory*, 114, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2014.05.002>
- Daw, N.D., O'doherty, J.P., Dayan, P., Seymour, B., & Dolan, R.J. (2006). Cortical substrates for exploratory decisions in humans. *Nature*, 441(7095), 876-879.
<https://doi.org/10.1038/nature04766>
- De Houwer, J., & Hughes, S. (2020). *The psychology of learning: An introduction from a functional-cognitive perspective*. MIT Press.
- De Houwer, J., Barnes-Holmes, D., & Moors, A. (2013). What is learning? On the nature and merits of a functional definition of learning. *Psychonomic bulletin & review*, 20, 631-642. <https://doi.org/10.3758/s13423-013-0386-3>
- De Torreón, E. S. (2024). La expansión de los juegos en línea y su alcance global.
<https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/2024/la-expansion-de-los-juegos-en-linea-y-su-alcance-global.html>
- Deci, E.L., Koestner, R., & Ryan, R.M. (1999). A meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation. *Psychological bulletin*, 125(6), 627. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.6.627>

- Deleuze, J., Christiaens, M., Nuyens, F. & Billieux, J. (2017). Shoot at first sight! First person shooter players display reduced reaction time and compromised inhibitory control in comparison to other video game players. *Computers in Human Behavior*, 72, 570–576. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.02.027>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. E. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification." In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dobi, A., Margolis, E.B., Wang, H.L., Harvey, B.K., & Morales, M. (2010). Glutamatergic and nonglutamatergic neurons of the ventral tegmental area establish local synaptic contacts with dopaminergic and nondopaminergic neurons. *Journal of Neuroscience*, 30(1), 218–229. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3884-09.2010>
- Drummond, D., Hadchouel, A., & Tesnière, A. (2017). Serious games for health: three steps forwards. *Advances in simulation* (London, England), 2, 3. <https://doi.org/10.1186/s41077-017-0036-3>
- Egel, A.L. (1980). The effects of constant vs varied reinforcer presentation on responding by autistic children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 30(3), 455-463. [https://doi.org/10.1016/0022-0965\(80\)90050-8](https://doi.org/10.1016/0022-0965(80)90050-8)
- Egel, A.L. (1981). Reinforcer variation: Implications for motivating developmentally disabled children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 14(3), 345-350. <https://doi.org/10.1901/jaba.1981.14-345>
- Elige Educar. (2018, May 25). 10 things an educator can do to achieve effective teaching. <https://eligeeducar.cl/noticias/10-cosas-que-puede-hacer-un-educador-para-lograr-una-ensenanza-efectiva/>

- Ertmer, P.A., & Newby, T.J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72. <https://doi.org/10.1111/j.1937-8327.1993.tb00605.x>
- Escobar-Arriaga, E., Pérez-Bautista, O., Ramírez-Venegas, A., & Sansores, R. H. (2007). Efecto del daño de vías dopaminérgicas mesencefálicas en la conducta adictiva al tabaco: revisión generadora de una hipótesis. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*, 20(1), 56-63.
- Felicia, P., & Kearney, C. (2009). Videojuegos en el aula. Manual para docentes (pp. 18-19). Bélgica: Game in schools.
- Feng, J., Spence, I., & Pratt, J. (2007). Playing an action video game reduces gender differences in spatial cognition. *Psychological Science*, 18(10), 850-855. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01990.x>
- Fleming, T. M., Bavin, L., Stasiak, K., Hermansson-Webb, E., Merry, S. N., Cheek, C., ... & Hetrick, S. (2017). Serious games and gamification for mental health: current status and promising directions. *Frontiers in psychiatry*, 7, 215. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2016.00215>
- Forstmann, B.U., Anwender, A., Schäfer, A., Neumann, J., Brown, S., Wagenmakers, E. J., ... & Turner, R. (2010). Cortico-striatal connections predict control over speed and accuracy in perceptual decision making. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(36), 15916-15920. <https://doi.org/10.1073/pnas.1004932107>
- Frank, M.J., Seeberger, L.C., & O'Reily, R.C. (2004). By Carrot or by Stick: Cognitive Reinforcement Learning in Parkinsonism. *Science* <https://doi.org/10.1126/science.1102941>

- Fuster, H., Carbonell, X., Chamarro, A., & Oberst, U. (2013). Interaction with the game and motivation among players of massively multiplayer online role-playing games. *The Spanish Journal of Psychology*, 16, e43. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.54>
- Gabbiadini, A., & Greitemeyer, T. (2017). Uncovering the association between strategy video games and self-regulation: A correlational study. *Personality and Individual Differences*, 104, 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.07.041>
- Gabrieli, J.D. (1998). Cognitive neuroscience of human memory. *Annual review of psychology*, 49(1), 87-115. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.87>
- García, M.I.D., Fernández, M.Á.R., & Crespo, A.V. (2017). *Manual de técnicas y terapias cognitivo conductuales*. Desclée de Brouwer.
- Gee, J.P. (2005). *Learning by Design: Good Video Games as Learning Machines*. SageJournals. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.5>
- Gleich, T., Lorenz, R.C., Gallinat, J., & Kühn, S. (2017). Functional changes in the reward circuit in response to gaming-related cues after training with a commercial video game. *Neuroimage*, 152, 467-475. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.03.032>
- Gómez-León, M. I. (2024). Eficacia de los videojuegos en la regulación emocional de los estudiantes. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 29, 31-58. <https://doi.org/10.51302/tce.2024.21317>
- Gong, D., He, H., Liu, D., Ma, W., Dong, L., Luo, C., & Yao, D. (2015). Enhanced functional connectivity and increased gray matter volume of insula related to action video game playing. *Scientific Report*. <https://doi.org/10.1038/srep09763>
- González-González, C. S. (2023). The impact of artificial intelligence on education: Transforming the way we teach and learn. *Curriculum Journal*, (36), 51–60. <https://doi.org/10.25145/j.qurricul.2023.36.03>

- Green, C.S., & Bavelier, D. (2012). Learning, attentional control, and action video games. *Current Biology*, 22(6), R197–R206. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.02.012>
- Green, C.S., Pouget, A., & Bavelier, D. (2010). Improved probabilistic inference as a general learning mechanism with action video games. *Current biology*, 20(17), 1573-1579. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2010.07.040>
- Green, C.S., Sugarman, M.A., Medford, K., Klobusicky, E., & Bavelier, D. (2012). The effect of action video game experience on task-switching. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 984–994. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2011.12.020>
- Grüsser, S.M., Thalemann, R., & Griffiths, M.D. (2007). Excessive computer game playing: Evidence for addiction and aggression?. *CyberPsychology & Behavior*, 10, 290–292. <https://doi.org/10.1089/cpb.2006.9956>
- Haier R.J., Karama S., Leyba L., & Jung R.E. (2009). MRI assessment of cortical thickness and functional activity changes in adolescent girls following three months of practice on a visual-spatial task. *BMC Res.* <https://doi.org/10.1186/1756-0500-2-174>
- Hassinger-Das, B., Toub, T.S., Zosh, J.M., Michnick, J., Golinkoff, R., & Hirsh-Pasek, K. (2017). More than just fun: a place for games in playful learning / Más que diversión: el lugar de los juegos reglados en el aprendizaje lúdico. *Journal for the Study of Education and Development*, 40(2), 191-218. <https://doi.org/10.1080/02103702.2017.1292684>
- Hauser, M.D. (1992). Costs of deception: cheaters are punished in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 89(24), 12137-12139. <https://doi.org/10.1073/pnas.89.24.12137>
- History - HopeLab. (s. f.). The video game that started it all. <https://hopelab.org/history>
- Hodent, C. (2017). *The Gamer's Brain: How neuroscience and UX can impact video game design*. Crc Press. <https://doi.org/10.1201/9781315154725>

- Holly, E. N., & Miczek, K. A. (2015). Ventral tegmental area dopamine revisited: effects of acute and repeated stress. *Psychopharmacology*, 233(2), 163-186.
<https://doi.org/10.1007/s00213-015-4151-3>
- Holroyd, C.B., & Coles, M.G. (2002). The neural basis of human error processing: reinforcement learning, dopamine, and the error-related negativity. *Psychological review*, 109(4), 679. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.109.4.679>
- Houk, J.C., Adams, J.L., & Barto, A.G. (1995). A model of how the basal ganglia generate and use neural signals that predict reinforcement. *Models of information processing in the basal ganglia*, 249.
- Howe, M.W., Tierney, P.L., Sandberg, S.G., Phillips, P.E., & Graybiel, A.M. (2013). Prolonged dopamine signalling in striatum signals proximity and value of distant rewards. *Nature*, 500(7464), 575-579. <https://doi.org/10.1038/nature12475>
- Indovina I., Robbins T.W., Nunez-Elizalde, A.O., Dunn, B.D., Bishop, S.J. (2011). Fear-conditioning mechanisms associated with trait vulnerability to anxiety in humans. *Neuron* 69: 563–571. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.12.034>
- Itzhak Y., Perez-Lanza D., & Liddle S. (2015). The strength of aversive and appetitive associations and mal-adaptive behaviors. *IUBMB Life* 66: 559–571.
<https://doi.org/10.1002/iub.1310>
- Jarmolowicz, D.P., & Lattal, K.A. (2010). On distinguishing progressively increasing response requirements for reinforcement. *The Behavior Analyst*, 33, 119-125.
<https://doi.org/10.1007/BF03392207>
- Juste, M. (2021). La pandemia dispara el uso de las redes sociales, un 27% más que hace un año. *Expansión, economía digital*.
<https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2021/02/10/6022c89de5fdea59448b459b.html>

- Kandel, E. R. (2019). La nueva biología de la mente: que nos dicen los trastornos cerebrales sobre nosotros mismos. Sede Académica La Paz.
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer.
- Kato, P.M. (2010). Video games in health care: Closing the gap. Review of general psychology, 14(2), 113-121. <https://doi.org/10.1037/a0019441>
- Keller, M., & Sutton, J.E. (2022). Individual differences in the allocation of visual attention during navigation. Canadian Journal of Experimental Psychology / Revue canadienne de psychologie expérimentale, 76(1), 10–21. <https://doi.org/10.1037/cep0000247>
- Kilgard, M.P., & Merzenich, M.M. (1998). Cortical map reorganization enabled by nucleus basalis activity. Science, 279(5357), 1714-1718. <https://doi.org/10.1126/science.279.5357.1714>
- Kim, S.H., Yoon, H., Kim, H., & Hamann, S. (2015). Individual differences in sensitivity to reward and punishment and neural activity during reward and avoidance learning. Social cognitive and affective neuroscience, 10(9), 1219-1227. <https://doi.org/10.1093/scan/nsv007>
- King, D., Delfabbro, P., & Griffiths, M. (2010). Video game structural characteristics: A new psychological taxonomy. International Journal of Mental Health and Addiction, 8(1), 90–106. <https://doi.org/10.1007/s11469-009-9206-4>
- Klemm, C., & Pieters, W. (2017). Game mechanics and technological mediation: an ethical perspective on the effects of MMORPG's. Ethics and Information Technology, 19, 1–13. <https://doi.org/10.1007/s10676-017-9416-6>
- Knight, R.M., Albright, J., Deling, L., Dore-Stites, D., & Drayton, A.K. (2020). Longitudinal Relationship Between Time-Out and Child Emotional and Behavioral Functioning.

- Journal of developmental and behavioral pediatrics : JDBP, 41(1), 31–37.
<https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000725>
- Knowlton, B.J., Mangels, J.A., & Squire, L.R. (1996). A neostriatal habit learning system in humans. *Science*, 273(5280), 1399-1402.
<https://doi.org/10.1126/science.273.5280.1399>
- Koepp, M.J., Gunn, R.N., Lawrence, A.D., Cunningham, V.J., Dagher, A., Jones, T., ... & Grasby, P.M. (1998). Evidence for striatal dopamine release during a video game. *Nature*, 393(6682), 266-268. <https://doi.org/10.1038/30498>
- Krishnan, L., Kang, A., Sperling, G., & Srinivasan, R. (2013). Neural strategies for selective attention distinguish fast-action video game players. *Brain topography*, 26, 83-97.
<https://doi.org/10.1007/s10548-012-0232-3>
- Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R.C., Lindenberger, U., & Gallinat, J. (2013). Playing Super Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game. *Mol. Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/mp.2013.120>
- Kühn, S., Romanowski, A., Schilling, C., Lorenz, R., Mörsen, C., Seiferth, N., ... & Gallinat, J. (2011). The neural basis of video gaming. *Translational psychiatry*, 1(11), e53-e53.
<https://doi.org/10.1038/tp.2011.53>
- Laffan, D.A., Greaney, J., Barton, H., & Kaye, L.K. (2016). The relationships between the structural video game characteristics, video game engagement and happiness among individuals who play video games. *Computers in Human Behavior*, 65, 544-549.
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.004>
- Lampropoulos, G., & Sidiropoulos, A. (2024). Impact of gamification on students' learning outcomes and academic performance: A longitudinal study comparing online, traditional, and gamified learning. *Education Sciences*, 14(4), 367.
<https://doi.org/10.3390/educsci14040367>

- Lansford, J. E., Godwin, J., Bornstein, M. H., et al. (2017). Reward sensitivity, impulse control, and social cognition as mediators of the link between childhood family adversity and externalizing behavior in eight countries. *Development and Psychopathology*. 2017;29(5):1675-1688.
<https://doi.org/10.1017/S0954579417001328>
- Laver, K., George, S., Thomas, S., Deutsch, J.E., & Crotty, M. (2011). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Stroke*, 43(2), e20–e21.
<https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.111.642439>
- Lee H., Voss M.W., Prakash R.S., Boot W.R., Vo L.T.K., Basak C., VanPatter M., Gratton G., Fabiani M., & Kramer A.F. (2012). Videogame training strategy-induced change in brain function during a complex visuomotor task. *Behav. Brain Res*.
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2012.03.043>
- Lee, B. W., & Leeson, P. R. C. (2015). Online gaming in the context of social anxiety. *Psychology of Addictive Behaviors*, 29(2), 473– 482.
<https://doi.org/10.1037/adb0000070>
- Lee, D., Seo, H., & Jung, M.W. (2012). Neural basis of reinforcement learning and decision making. *Annual review of neuroscience*, 35(1), 287-308.
<https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150512>
- Lewis, R.G., Florio, E., Punzo, D., & Borrelli, E. (2021). The Brain's reward system in health and disease (pp. 57-69). *Advances in Experimental Medicine and Biology*, vol 1344. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-81147-1_4
- Lhoeste-Charris, A. ., Diaz-Moradt, L. ., Navarro Obeid, J. E., Orozco Santander, M. ., Orozco Santander, I., & Señas Sierra, B. . (2025). Importancia de los videojuegos en los procesos de intervención en salud mental: una revisión sistemática. *Telos: Revista*

De Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales, 27(3), 981-992.

<https://doi.org/10.36390/telos273.18>

Li, J., Delgado, M. & Phelps, E.A. (2010). How instructed knowledge modulates the neural systems of reward learning. PNAS; 2018: 1:55-60.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1014938108>

Little, D.R., & Lewandowsky, S. (2009). Better learning with more error: Probabilistic feedback increases sensitivity to correlated cues in categorization. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 35(4), 1041.

<https://doi.org/10.1037/a0015902>

Llamas-Alonso, J.C., & Llamas-Alonso, L.Á. (2025). Videojuegos y Aprendizaje: Impacto cognitivo, Neurobiológico y Aplicaciones Educativas Video Games and Learning: Cognitive, Neurobiological Impact, and Educational Applications. Human Nexus, 9(16), 1-8.

Llamas-Alonso, J.C., Guevara, M.A., Hernández-González, M., Hevia-Orozco, J.C., & Almanza-Sepúlveda, M.L. (2019). Action video game players require greater EEG coupling between prefrontal cortices to adequately perform a dual task. Entertainment Computing. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2019.100302>

Lorenz, R.C., Gleich, T., Gallinat, J., & Kühn, S. (2015). Video game training and the reward system. Frontiers in human neuroscience, 9, 40.

<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00040>

Luxford, E., Türkay, S., Frommel, J., Tobin, S. J., Mandryk, R. L., Formosa, J. & Johnson, D. (2022). Self-Regulation as a Mediator of the Associations Between Passion for Video Games and Well-Being. Ciberpsicología, comportamiento y redes sociales, 25(5), 310–315. <https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0321>

- Mangrulkar, L., Whitman, C.V., & Posner, M. (2001). Enfoque de habilidades para la vida para un desarrollo saludable de niños y adolescentes. Organización Panamericana de la Salud.
- Martínez K., Solana A.B., Burgaleta M., Hernández-Tamames J.A., Álvarez-Linera J., Román F.J., Alfayate E., Privado J., Escorial S., Quiroga M.A., et al., (2013). Changes in resting-state functionally connected parietofrontal networks after videogame practice. *Tararear. Human brain mapping*. <https://doi.org/10.1002/hbm.22129>
- Martínez-Maldonado, A. (2025). From pixels to choices: Understanding the influence of video games on decision-making skills. *Entertainment Computing*, 54, 100953. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2025.100953>
- Martínez, C., Sulmont, A., Leal, V., Mendoza, O., Fierros, I., Melissas, N., García, M. A., & Pacheco, J. (2022). Desarrollo humano y acceso a la tecnología: Efectos diferenciados en el contexto de la COVID-19 en México. PNUD <https://www.undp.org/es/mexico/publicaciones/desarrollo-humano-y-acceso-la-tecnologia-efectos-diferenciados-en-el-contexto-de-la-covid-19-en-mexico>
- MartinPixel (2018). En México 68.7 millones de personas juegan videojuegos, casi el 70% lo hace desde un smartphone. Xataka México. <https://www.xataka.com.mx/videojuegos/en-mexico-68-7-millones-de-personas-juegan-videojuegos-casi-el-70-lo-hace-desde-un-smartphone>
- McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.
- Mechner, F., Fredrick, T., & Jenkins, T. (2013). How can one specify and teach thinking skills?. *European Journal of Behavior Analysis*, 14(2), 285-293. <https://doi.org/10.1080/15021149.2013.11434461>

- Mileykovskiy, B., & Morales, M. (2011). Duration of inhibition of ventral tegmental area dopamine neurons encodes a level of conditioned fear. *Journal of Neuroscience*, 31(20), 7471–7476. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5731-10.2011>
- Mineka S., & Oehlberg, K. (2008). The relevance of recent developments in classical conditioning to understanding the etiology and maintenance of anxiety disorders. *Acta Psychol (Amst)* 127: 567–580. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2007.11.007>
- Mishra, J., Anguera, J. A., & Gazzaley, A. (2016). Video games for neuro-cognitive optimization. *Neuron*, 90(2), 214-218. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2016.04.010>
- Montague, P.R., Dayan, P., & Sejnowski, T.J. (1996). A framework for mesencephalic dopamine systems based on predictive Hebbian learning. *Journal of Neuroscience*, 16(5), 1936–1947. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.16-05-01936.1996>
- Morford, Z.H., Witts, B.N., Killingsworth, K.J., & Alavosius, M.P. (2014). Gamification: The intersection between behavior analysis and game design technologies. *The Behavior Analyst*, 37(1), 25–40. <https://doi.org/10.1007/s40614-014-0006-1>
- Munakata, Y., Herd, S.A., Chatham, C.H., Depue, B.E., Banich, M.T., & O'Reilly, R.C. (2011). A unified framework for inhibitory control. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(10), 453–459. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2011.07.011>
- MyBoosting.gg (2020). The Video Games' Industry is Bigger Than Hollywood. MyBoosting.gg. <https://www.myboosting.gg/blog/esports-news/the-video-games-industry-is-bigger-than-hollywood>
- Nagle, A., Wolf, P., Reiner, R., & Novak, D., (2014). The Use of Player-centered Positive Reinforcement to Schedule In-game Rewards Increases Enjoyment and Performance in a Serious Game. *International Journal of Serious Games*. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v1i4.47>

- Navratilova, E., Xie, J. Y., Okun, A., Qu, C., Eyde, N., ... & Porreca, F. (2012). Pain relief produces negative reinforcement through activation of mesolimbic reward-valuation circuitry. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 109(50), 20709–20713. <https://doi.org/10.1073/pnas.1214605109>
- Nebel, S., Schneider, S., Schledjewski, J., & Rey, G.D. (2016). Goal-setting in educational video games: comparing goal-setting theory and the goal-free effect. *Simulation & Gaming*, 48(1), 98-130. <https://doi.org/10.1177/1046878116680869>
- Neuringer, A. (2003). Creativity and Reinforced Variability. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 323–338). Kluwer Academic/Plenum Publishers. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4590-0_17
- Nikolaidis, A., Voss, M. W., Lee, H., Vo, L. T. K., & Kramer, A. F. (2014). Parietal plasticity after training with a complex video game is associated with individual differences in improvements in an untrained working memory task. *Frontiers in human neuroscience*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00169>
- Nisbett, R.E., Krantz, D.H., Jepson, C., & Kunda, Z. (1983). The use of statistical heuristics in everyday inductive reasoning. *Psychological Review*, 90(4), 339–363. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.90.4.339>
- O'Doherty, J.P., Cockburn, J., & Pauli, W.M. (2017). Learning, reward, and decision making. *Annual review of psychology*, 68(1), 73-100. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010416-044216>
- Oleson, E.B., Gentry, R.N., Chioma, V.C., & Cheer, J.F. (2012). Subsecond dopamine release in the nucleus accumbens predicts conditioned punishment and its successful avoidance. *J Neurosci*. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3087-12.2012>

- Pasqualotto, A., Parong, J., Green, C.S., & Bavelier, D. (2022). Video game design for learning to learn. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(11), 2211-2228. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2110684>
- Patel, S. (2021). Esports vs Sports | Can Esports Compete with Traditional Sports? SYR-UMT. <https://onlinegrad.syracuse.edu/blog/esports-to-with-traditional-sports/>
- Pavlov IP. *Conditioned Reflexes*. Oxford University Press. 1927.
<https://doi.org/10.2307/1134737>
- Peciña, S., & Berridge, K.C. (2013). Dopamine or opioid stimulation of nucleus accumbens similarly amplify cue-triggered 'wanting' for reward: entire core and medial shell mapped as substrates for PIT enhancement. *The European journal of neuroscience*, 37(9), 1529–1540. <https://doi.org/10.1111/ejn.12174>
- Pellegrini, A.D., & Smith, P.K. (1998). Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. *Child development*, 69(3), 577-598.
<https://doi.org/10.2307/1132187>
- Pessiglione, M., Petrovic, P., Daunizeau, J., Palminteri, S., Dolan, R.J., Frith, C.D. (2008). Subliminal Instrumental Conditioning Demonstrated in the Human Brain. *Neuron*.
<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.07.005>
- Peterburs, J., Albrecht, C., & Bellebaum, C. (2022). The impact of social anxiety on feedback-based go and nogo learning. *Psychological Research* 86, 110–124.
<https://doi.org/10.1007/s00426-021-01479-5>
- Piedras, E. (2024). Gaming en México: Panorama y Prospectiva de Mercado. The Competitive Intelligence Unit.
<https://www.theciu.com/publicaciones-2/2024/1/10/gaming-en-mxico-panorama-y-prospectiva-de-mercado>

- Pindado, J. (2005). Las posibilidades educativas de los videojuegos. Una revisión de los estudios más significativos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 26, 55-67.
<http://hdl.handle.net/11441/45601>
- Pintrich, P.R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational psychology review*, 16, 385-407.
<https://doi.org/10.1007/s10648-004-0006-x>
- Pizzagalli, D.A., Jahn, A., & O'Shea, J. (2005). Toward an objective characterization of an anhedonic phenotype: a signal-detection approach. *Biol Psychiatry*. 2005; 57: 319–327. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.11.026>
- Prosen, E.D., Jaeger, R.G., & Lee, D.R. (2004). Sexual coercion in a territorial salamander: females punish socially polygynous male partners. *Animal Behaviour*, 67(1), 85-92.
<https://doi.org/10.1016/j.anbehav.2003.02.005>
- Qaffas, A. (2020). An operational study of video games' genres. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM)*, 14(15), pp. 175–194.
<https://doi.org/10.3991/ijim.v14i15.16691>
- Real Academia Española (2024). Videojuego. *Diccionario de la Lengua Española*.
<https://dle.rae.es/videojuego>
- Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018). Gamification as a teaching strategy for teaching/learning programming: A systematic literature mapping. *Lámpsakos*, (19), 31–46. <https://doi.org/10.21501/21454086.2347>
- Riedl, K., Jensen, K., Call, J., & Tomasello, M. (2012). No third-party punishment in chimpanzees. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(37), 14824–14829. <https://doi.org/10.1073/pnas.1203179109>
- Roberts, J.M., Arth, M.J., & Bush, R.R. (1959). Games in culture. *American Anthropologist*, 61, 597–605. <https://doi.org/10.1525/aa.1959.61.4.02a00050>

- Sakki, H., St Clair, M.C., Shou, Y. et al. Punishment and Reward Sensitivity in Risk-Taking as Potential Mechanisms Explaining the Relationships Between Childhood Callous-Unemotional Traits and Adolescent Substance Use in a Longitudinal Cohort Study Sample. *Res Child Adolesc Psychopathol* 53, 1–15 (2025).
<https://doi.org/10.1007/s10802-024-01255-0>
- Sala, G., Tatlidil, K. S., & Gobet, F. (2018). Video game training does not enhance cognitive ability: A comprehensive meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin*, 144(2), 111-139. <https://doi.org/10.1037/bul0000139>
- Santamaria, J. J., Soto, A., Fernandez-Aranda, F., Krug, I., Forcano, L., Gunnard, K., ... & Jiménez-Murcia, S. (2011). Serious games as additional psychological support: a review of the literature. *J. CyberTherapy Rehabil*, 4(4), 469-476.
- Satoh, T., Nakai, S., Sato, T., & Kimura, M. (2003). Correlated coding of motivation and outcome of decision by dopamine neurons. *J. Neurosci.* 23, 9913–9923.
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.23-30-09913.2003>
- Schenk, S., Lech, R.K., & Suchan, B. (2017). Games people play: How video games improve probabilistic learning. *Behavioural brain research*, 335, 208-214.
<https://doi.org/10.1016/j.bbr.2017.08.027>
- Schifter, C.C., Cipollone, M., & Moffat, F. (2013). Piaget, Inhelder and "Minecraft". In the International Association for Development of the Information Society. ERIC.
- Schultz, W. (2002). Getting formal with dopamine and reward. *Neuron* 36, 241–263.
[https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(02\)00967-4](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(02)00967-4)
- Schultz, W. (2013). Updating dopamine reward signals. *Current opinion in neurobiology*, 23(2), 229-238. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2012.11.012>

- Schultz, W., Apicella, P., Scarnati, E., & Ljungberg, T. (1992). Neuronal activity in monkey ventral striatum related to the expectation of reward. *Journal of Neuroscience*, 12(12), 4595–4610. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.12-12-04595.1992>
- Schultz, W., Dayan, P., & Montague, P.R. (1997). A neural substrate of prediction and reward. *Science*, 275(5306), 1593–1599. <https://doi.org/10.1126/science.275.5306.1593>
- Servin, A., & Ortega, P. (2024). Día del Gamer: México se consolida como un mercado potencial para la industria del videojuego. *El Economista*. <https://www.eleconomista.com.mx/los-especiales/Dia-del-Gamer-Mexico-se-consolid-a-como-un-mercado-potencial-para-la-industria-del-videojuego-20240828-0152.html>
- Shohamy, D., Myers, C.E., Gegerman, K.D., Sage, J., & Gluck, M.A. (2006). L-dopa impairs learning, but spares generalization, in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, 44(5), 774-784. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2005.07.013>
- Skinner, B. F. (1984). The shame of American education. *American Psychologist*, 39(9), 947. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.9.947>
- Skinner, B. F. (2019). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. BF Skinner Foundation.
- Skinner, B.F. (1939). *The Behavior of Organisms: An experimental analysis*. *Psychol Rec.* 1938; 486. <https://doi.org/10.1037/h0052216>
- Smith, R. J., Lobo, M. K., Spencer, S., & Kalivas, P. W. (2013). Dopaminergic mechanisms contributing to the induction and expression of cocaine sensitization. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(5), 713–729. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.886704>
- Squire, K. (2013). Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age. *Alberta Journal of Educational Research*, 59(1), 129–132. <https://doi.org/10.11575/ajer.v59i1.55771>

- Stockdale, L., Morrison, R.G., Palumbo, R., Garbarino, J., & Silton, R.L. (2017). Cool, callous and in control: Superior inhibitory control in frequent players of video games with violent content. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(12), 1869-1880. <https://doi.org/10.1093/scan/nsx115>
- Sutton, R.S., & Barto, A.G. (1998). Reinforcement learning: An introduction (Vol. 1, No. 1, pp. 9-11). Cambridge: MIT press.
- Telzer, E. H. (2016). La sensibilidad a la recompensa dopaminérgica puede promover la salud adolescente: una nueva perspectiva sobre el mecanismo de activación del estriado ventral. *Neurociencia cognitiva del desarrollo*. Volumen 17. páginas 57-67. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.10.010>
- Thompson, J.J., Blair, M. R., & Henrey, A. J. (2014). Over the hill at 24: persistent age-related cognitive-motor decline in reaction times in an ecologically valid video game task begins in early adulthood. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0094215>
- Thorndike, E. (2017). *Animal intelligence: Experimental studies*. Routledge.
- Thorndike, E.L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *The Psychological Review: Monograph Supplements*, 2(4), i. <https://doi.org/10.1037/h0092987>
- Thorndike, E.L. (1927). The law of effect. *The American Journal of Psychology*, 39, 212-222. <https://doi.org/10.2307/1415413>
- Trejo-García, S., Llamas-Alonso, J.C., Huerta-Chavez, V., & Llamas-Alonso, L.A. (en preparación). Positive Mental Health in Mexican Students: Bifactor and ESEM Analysis of the Mental Health Continuum-Short Form.
- Valera, F., Hoi, H., & Kristin, A. (2003). Male shrikes punish unfaithful females. *Behavioral Ecology*, 14(3), 403–408. <https://doi.org/10.1093/beheco/14.3.403>

- Vargas, F. (2025). #DíadelGamer2025: Mercado de Videojuegos en México. The Competitive Intelligence Unit.
<https://www.theciu.com/publicaciones-2/2025/9/1/dadelgamer2025-mercado-de-video-juegos-en-mxico>
- Velasco-Hernández, A. F., Baldeón-Padilla, D. S., & Navarro-Newball, A. A. (2023). Videogames and open feedback systems to enhance probabilistic reasoning and engagement. *International Journal of Serious Games*.
<https://doi.org/10.17083/ijsg.v11i1.656>
- Villani, D., Carissoli, C., Triberti, S., Marchetti, A., Gilli, G., & Riva, G. (2018). Videogames for emotion regulation a systematic review. *Games for health journal*, 7(2), 85-99.
<https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0108>
- Vo, L.T.K., Walther, D.B., Kramer, A.F., Erickson, K.I., Boot, W.R., Voss, M.W., Prakash, R.S., Lee, H., Fabiani, M., Gratton, G., Simons, D.J., Sutton, B.P., & Wang, M.Y. (2011). Predicting individuals' learning success from patterns of pre-learning MRI activity. *PLOS ONE* 6, e16093. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0016093>
- Volkow, N.D., Koob, G.F., & McLellan, A.T. (2016). Neurobiologic Advances from the Brain Disease Model of Addiction. *The New England Journal of Medicine*, 374(4), 363–371. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1511480>
- Volman, F. S., Lammel, S., Margolis, E. B., Kim, Y., Richard, J. M., ... & Lobo, M. K. (2013). New Insights into the Specificity and Plasticity of Reward and Aversion Encoding in the Mesolimbic System. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 33(45), 17569–17576.
<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3250-13.2013>

- Wagner, J., Zurlo, A., & Rusconi, E. (2024). Individual differences in visual search: A systematic review of the link between visual search performance and traits or abilities. *Cortex*. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2024.05.020>
- West G.L., Konishi K., Diarra M., Benady-Chorney J., Drisdelle B.L., Dahmani L., Sodums D.J., Lepore F., Jolicoeur P., & Bohbot V.D. (2018). Impact of video games on plasticity of the hippocampus. *Mol. Psychiatry*. <https://doi.org/10.1038/mp.2017.155>
- West G.L., Zendel B.R., Konishi K., Benady-Chorney J., Bohbot V.D., Peretz I., & Belleville S. (2017). Playing Super Mario 64 increases hippocampal grey matter in older adults. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187779>
- West, G.L., Drisdelle, B.L., Konishi, K., Jackson, J., Jolicoeur, P., & Bohbot, V.D. (2015). Habitual action video game playing is associated with caudate nucleus-dependent navigational strategies. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1808), 20142952. <https://doi.org/10.1098/rspb.2014.2952>
- West, G.L., Konishi, K., Diarra, M., Benady-Chorney, J., Drisdelle, B. L., Lefebvre, C., ... & Bohbot, V.D. (2018). Impact of video games on plasticity of the hippocampus. *Molecular Psychiatry*, 23(7), 1566–1574. <https://doi.org/10.1038/mp.2017.155>
- West, G.L., Stevens, S.A., Pun, C., & Pratt, J. (2008). Visuospatial experience modulates attentional capture: Evidence from action video game players. *Journal of Vision*, 8(16), 13. <https://doi.org/10.1167/8.16.13>
- White, N.M. (1996). Addictive drugs as reinforcers: multiple partial actions on memory systems. *Addiction*, 91(7), 921-950. <https://doi.org/10.1046/j.1360-0443.1996.9179212.x>
- Wu, X., & Santana, S. (2022). Impact of Intrinsic and Extrinsic Gaming Elements on Online Purchase Intention. *Front. Psychol.* 13:885619. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.885619>

- Yilmaz, S.M., & Bruning, R.H. (2016). Exploring Self-regulation of More or Less Expert College-Age Video Game Players: A Sequential Explanatory Design. *Fronteras en psicología*, 7, 1441. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01441>
- Zhang, R.Y., Chopin, A., Shibata, K., Lu, Z.L., Jaeggi, S.M., Buschkuhl, M., Green, S., & Bavelier, D. (2021). Action video game play facilitates “learning to learn”. *Communications biology*, 4(1), 1154. <https://doi.org/10.1038/s42003-021-02652-7>
- Zhao, Y., Soh, K. G., Saad, H. A., Rong, W., Liu, C., & Wang, X. (2024). Efectos de los videojuegos activos en la salud mental de estudiantes universitarios: una revisión sistemática. *BMC Public Health* 24 , 3482. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-21011-9>
- Zimmerman, E. (2004). Narrative, Interactivity, Play, and Games. *Electronic Book Review*.

IX. Anexos

**UNIDAD UNIVERSITARIA VALLE DORADO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES
UABC-CAMPUS-ENSENADA**

Ensenada, Baja California a _____ de _____ 2024

Consentimiento para participar en el proyecto de investigación: **“Estilos de aprendizaje por refuerzo positivo o castigo como efecto de la práctica habitual de videojuegos”**.

Por medio de la presente yo:

Declaró que se me informó que el objetivo general de este proyecto es identificar si la práctica habitual de videojuegos influye sobre la forma en que las personas aprenden en contextos de retroalimentación positiva y negativa”.

Se me ha explicado que la participación consistirá en asistir a una sola sesión de máximo 1:30 minutos de duración aproximada, en las instalaciones de la Universidad Autónoma de Baja California, en la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales de Ensenada, durante la cual responderé una tarea de aprendizaje en una computadora que consta de 3 fases, dicha tarea implica asociar símbolos con ganancia o pérdida de puntos. Al terminar, se me dirá cuál fue mi puntaje para participar por la oportunidad de ganar una tarjeta de regalo para la tienda en línea amazon. Se me explicó que los 3 puntajes más altos serán premiados una vez que se haya concluido el estudio. Finalmente, responderé un cuestionario sobre mis hábitos de uso de redes sociales. Se me ha explicado, que puedo abandonar el estudio en cualquier momento si así lo deseo.

Declaro que he sido informado(a) ampliamente del procedimiento de evaluación y de que durante el mismo no se aplicará ningún medicamento y no se realizará ningún procedimiento que ponga en riesgo mi salud física o psicológica y que el **Dr. Luis Ángel Llamas Alonso** (responsable del proyecto) y la estudiante de la licenciatura en Psicología **Andrea Judith Quevedo Calderón** se han comprometido a responder cualquier pregunta y a aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos llevados a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Consiento de manera voluntaria mi participación en dicha investigación, así como la posibilidad de ser contactado(a) en el futuro para participar en investigaciones relacionadas con el tema, siempre y cuando pueda desistir de la misma en cualquier momento, y se mantengan en estricta confidencialidad mis nombres y cualquier información que yo proporcione. Este consentimiento no libera a los investigadores o a la institución de su responsabilidad ética conmigo.

Nombre completo y firma del Participante

Andrea Judith Quevedo Calderón
Estudiante Responsable

Profesor-Investigador responsable del proyecto: Dr. Luis Ángel Llamas Alonso
luis.llamas.alonso@uabc.edu.mx

Historia Clínica Breve

A continuación, se presentan preguntas relacionadas a tus datos personales generales y de tu historia clínica. Recuerda que la información es confidencial y únicamente tiene fines de investigación.

No dudes en preguntar cualquier duda al encargado del proyecto.

Dr. Luis Ángel Llamas Alonso: luis.llamas.alonso@uabc.edu.mx

Gracias por tu participación.

Nombre Completo: _____

Correo electrónico: _____

Número de teléfono celular: _____

Edad (años): _____

Fecha de Nacimiento: _____

Sexo Biológico

☐ Femenino

☐ Masculino

Género

☐ Hombre

☐ Mujer

☐ No binario

☐ Transgénero masculino

☐ Transgénero femenino

☐ Género queer o género no conforme

☐ Prefiero no responder

Preferencia sexual

☐ Heterosexual

☐ Homosexual

☐ Bisexual

☐ Pansexual

☐ Asexual

☐ Otra orientación

☐ Prefiero no responder

Mano dominante

☐ Derecha

☐ Izquierda

☐ Ambas

Escolaridad. Último grado terminado o en curso

- ☐ Secundaria
- ☐ Preparatoria
- ☐ Licenciatura
- ☐ Posgrado

Promedio general del último semestre (periodo) cursado. Si no estudias en la actualidad, responde con tu promedio general del último grado cursado: _____

En caso de estudios universitarios especificar el nombre de la licenciatura o ingeniería: _____

Ocupación Actual: _____

Bloque 2. Historia Familiar

Seleccione si sus padres o hermanos tiene alguna de las siguientes enfermedades o trastornos:

- ☐ Problema de Lenguaje
- ☐ Deficiencia Sensorial
- ☐ Parálisis cerebral
- ☐ Epilepsia
- ☐ Déficit de atención
- ☐ Problemas de coordinación motriz
- ☐ Drogadicción
- ☐ Alcoholismo
- ☐ Enfermedad psiquiátrica
- ☐ Síndrome de Down
- ☐ Trastorno del Desarrollo o de Aprendizaje
- ☐ Retraso escolar
- ☐ Otro
- ☐ Ninguno

En caso de haber marcado alguna casilla en la sección anterior, indique el familiar o familiares que presentan la enfermedad o trastorno: _____

Bloque 3. Antecedentes prenatales y natales

¿Qué número de embarazo fuiste de tu madre? (Se deben contar abortos en caso de existir): ____

Embarazo deseado:

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ No lo sé

¿La madre consumió alcohol o drogas durante el embarazo?

- ☐ Sí
- ☐ No

La madre padeció durante el embarazo:

- ☐ Rubéola
- ☐ Varicela
- ☐ Edema
- ☐ Traumatismo
- ☐ Amenaza de Aborto
- ☐ Sífilis
- ☐ Toxoplasmosis
- ☐ VIH
- ☐ Hipertensión
- ☐ Toxemia
- ☐ Otros
- ☐ Ninguno

La madre durante el embarazo estuvo expuesta a:

- ☐ Vacunas
- ☐ Rayos X
- ☐ Ingesta de medicamentos
- ☐ Otros
- ☐ Ninguno

En caso de exposición a qué estuvo expuesta y en qué mes del embarazo: _____

Tipo de parto:

- ☐ Natural
- ☐ Cesárea

Duración del Embarazo:

- ☐ Prematuro (8 meses o menos)
- ☐ Término (9 meses)
- ☐ Postérmino (más de 9 meses)

En caso de complicaciones durante el parto ¿De qué tipo? _____

Bloque 4. Desarrollo actual

¿Presenta problemas de vista? Indique cuál: _____

¿Presenta tartamudez?

o Sí

o No

En caso de presentar dificultades en el aprendizaje, indique de qué tipo: _____

¿Ha presentado traumatismo craneoencefálico? De ser así indique la fecha y describa: _____

¿Ha estado hospitalizado/da? Indique el motivo: _____

¿Ha presentado convulsiones (fiebre, medicación)? _____

¿Ha presentado cefalea (dolor de cabeza recurrentes)? Indique la frecuencia:

Nunca - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - Todos los días

¿Actualmente consume algún medicamento?, en caso positivo indique cual y el motivo: _____

Bloque 5. Consumo de sustancias

Frecuencia de consumo de alcohol:

Nunca - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - Todos los días

Frecuencia de consumo de tabaco:

Nunca - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - Todos los días

Frecuencia de consumo de otro tipo de drogas:

Nunca - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - Todos los días

¿En los últimos seis meses ha consumido algún tipo de droga? Si la respuesta es sí, indique cuál: _____

Hábitos y experiencias en la Práctica de Videojuegos

A continuación, se te presentarán una serie de preguntas y enunciados relacionados con tus hábitos de juego. Responde o selecciona la mejor opción según corresponda.

Es importante que recuerdes que toda la información proporcionada será completamente confidencial y sólo será utilizada con fines de investigación, por lo que debes procurar responder con plena confianza y honestidad.

Nombre completo: _____

¿Cuál es tu opinión general de los videojuegos?

- ☐ o Son improductivos, una pérdida de tiempo
- ☐ o No me interesan
- ☐ o Un entretenimiento más de varios que tengo
- ☐ o Mi fuente principal de entretenimiento
- ☐ o Son una parte fundamental en mi vida

Bloque 2. Frecuencia y características de juego

Las siguientes preguntas están relacionadas con la frecuencia con la que juegas diferentes tipos de videojuegos y tus preferencias sobre diversos géneros de estos. En la actualidad practicar un videojuego puede hacerse en el celular, o en páginas de internet, no necesariamente en consolas y computadoras. Aunque practiques juegos pequeños como Sudoku, Tetris o Candy Crush, haz un esfuerzo por pensar sobre tus experiencias al practicarlos, cuanto tiempo les dedicas e intenta responder todo el cuestionario. No hay respuestas correctas o incorrectas, sólo queremos conocer tus experiencias.

Considerando sólo los últimos 6 meses, en una semana rutinaria ¿Aproximadamente cuántas horas a la semana sueles jugar videojuegos?

"Proporciona sólo dígitos" (ej. 20, 4, 13, 40): _____

¿Cuánto tiempo llevas practicando videojuegos con la cantidad de horas que elegiste en la opción anterior?

- ☐ o 1 mes o menos
- ☐ o 1 a 6 meses
- ☐ o 6 meses a 1 año
- ☐ o 1 a 3 años
- ☐ o Más de 3 años

¿Por cuántos años has estado jugando videojuegos como un pasatiempo constante en tu vida?

"Proporciona sólo dígitos" (ej. 5, 10, 20): _____

En promedio ¿Cuántos días juegas videojuegos a la semana?

- ☐ 1 día
- ☐ 2 días
- ☐ 3 a 4 días
- ☐ 5 a 6 días
- ☐ 7 días

Típicamente, ¿cuántas horas suelen durar tus sesiones de juego más largas?. Responde únicamente con números. (ej. 2, 5, 8): _____

En una semana rutinaria ¿Cuáles días usualmente son los que más juegas?

- ☐ Todos los días (ej. Lunes a Domingo)
- ☐ Sólo entre semana (ej. Lunes a viernes)
- ☐ Sólo los fines de semana (ej. Sábado y Domingo)

¿Cuál es el género de videojuegos que más practicaste en los últimos 6 meses?

- ☐ 1. Acción de disparos en primera persona (ej. Call of duty, Halo, Overwatch, etc.)
- ☐ 2. Acción de disparos en tercera persona (ej. Fornite, Gears of War, Free fire, etc.)
- ☐ 3. Aventura (ej. God of War, Uncharted, The last of Us, etc.)
- ☐ 4. Plataformas (ej. Super Mario Bros, Fall Guys, Rayman, etc.)
- ☐ 5. Puzzle-Rompecabezas (ej. Tetris, Bejeweled, Candy Crush, etc.)
- ☐ 6. Juego de Rol Tradicional por Turnos (ej. Dragon Quest, Final Fantasy, Pokémon, etc.)
- ☐ 7. Juego de Rol de Acción Aventura (ej. Demon Souls, Elden Ring, Skyrim, Monster Hunter, etc.)
- ☐ 8. Acción - Hack n Slash (ej. Bayonetta, Devil May Cry, Hades etc.)
- ☐ 9. Deportes (FIFA, NBA 2k, Madden, MLB, etc.)
- ☐ 10. Simuladores de Manejo, Vuelo (ej. Gran Turismo, Forza, Microsoft Flying Simulator, etc.)
- ☐ 11. Simuladores de vida, gestión de recursos (Sims, Animal Crossing, Stardew Valley, etc.)
- ☐ 12. Juego de Rol Multijugador Masivo en Línea (ej. World of Warcraft, Lost Ark, Final Fantasy online, etc.)
- ☐ 13. Juego multijugador en línea de arena de batalla (ej. League of Legends, Pokemon Unite, Smite, Heroes of the Storm, etc.)
- ☐ 14. Apunta y selecciona (ej. Grim Fandango, Monkey Island, Doki Doki series, etc.)
- ☐ 15. Peleas (ej. Street Fighter, Mortal Kombat, Smash Bros, etc.)
- ☐ 16. Arcade de disparos con Naves o pistolas (ej. Cuphead, Metal Slug, Contra, etc.)
- ☐ 17. Arcade de circuito de Carreras (ej. Mario Kart, Need for Speed, Forza Horizon, etc.)
- ☐ 18. Sobrevivencia-Terror (ej. Dead by Daylight, Resident Evil, Dead Space, Silent Hill,
- ☐ 19. Mundo Abierto (ej. Zelda Tears of the Kingdom, Grand Theft Auto, Minecraft etc.)
- ☐ 20. Juegos de cartas (ej. Magic, Yu-gi-Oh Master Duel, Solitario, Hearthstone etc.)
- ☐ 21. Música y Baile (ej. Dance Dance Revolution, Just Dance, Guitar Hero, etc.)

- ☐ 22. Estrategia en tiempo real (ej. Warhammer, Age of Empires, Warcraft, etc.)
- ☐ 23. Juegos de inteligencia (ej. Brain Age, Scrabble Go, Brain Training, etc.)
- ☐ 24. Juegos de Realidad Aumentada (ej. Pokémon Go, Ingress, Zombies Run, etc.)
- ☐ 25. Otro

¿Cuáles son los 3 videojuegos que más has practicado en los últimos 6 meses?

Escribe tu respuesta en orden donde 1 sea el que más tiempo invertiste y así sucesivamente (No necesariamente deben ser 3): _____

¿Juegas videojuegos en línea?

- ☐ Nunca juego en línea
- ☐ Casi nunca juego en línea
- ☐ Algunas veces juego en línea
- ☐ Casi siempre juego en línea
- ☐ Juego exclusivamente en línea

Del tiempo total a la semana que dedicas a jugar videojuegos, cual es la frecuencia en la que lo haces en el celular o tableta portátil con pantalla táctil:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Del tiempo total a la semana que dedicas a jugar videojuegos, cual es la frecuencia en la que lo haces en una consola:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Del tiempo total a la semana que dedicas a jugar videojuegos, cual es la frecuencia en la que lo haces en una computadora:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Bloque 3. Razones y propósitos para jugar videojuegos

Las siguientes preguntas se centran en tus emociones, estados de ánimo, razones y motivaciones al jugar videojuegos. Queremos conocer tus experiencias emocionales y cómo influyen en tu disfrute y compromiso con este tipo de entretenimiento.

Por favor, reflexiona sobre tus emociones y motivaciones durante tus sesiones de juego, y responde sinceramente. Tu anonimato está garantizado, así que siéntete libre de compartir tus opiniones sin reservas. Tu contribución es invaluable y nos ayudará a comprender mejor esta robusta forma de entretenimiento.

¿Qué tipo de videojugador te consideras?

Por favor selecciona las opciones que correspondan.

- ☐ Jugador casual/ocio (ej. Me gusta jugar videojuegos, pero tengo otros intereses. Además, mi tiempo es algo limitado)
- ☐ Jugador social: (ej. Juego videojuegos únicamente cuando alguien me invita o cuando quiere pasar el tiempo con amigos en reuniones sociales)
- ☐ Jugador intermedio (ej. Juego diferentes géneros de videojuegos de manera entusiasta, sin embargo, no juego tantas horas o en altas dificultades como lo hacen los videojugadores apasionados. Disfruto los videojuegos, pero puede que no termine cada título que empiece)
- ☐ Jugador apasionado (ej. Paso una cantidad amplia de tiempo jugando videojuegos. Me gusta buscar las noticias más nuevas y actualizaciones en la industria de los videojuegos. Tengo una buena PC/Consola hecha especialmente para jugar. Me gusta ahorrar dinero para gastar en artículos de videojuegos)
- ☐ Jugador profesional (ej. Me gusta jugar videojuegos constantemente como un trabajo de tiempo completo, mi objetivo principal es participar en torneos oficiales para ganar reputación y dinero)

Juego videojuegos para socializar con amigos y conocer gente nueva:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Cuando dispongo de tiempo libre, me inclino a jugar videojuegos:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos porque requieren que me mantenga atento y responsivo:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos, porque me generan una sensación placentera:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos para cumplir objetivos y metas que me dan sensación de logro personal:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos para liberarme del estrés/ansiedad:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos para dejar de sentir emociones negativas como tristeza o enojo:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Práctico videojuegos porque me gusta competir con otros o conmigo mismo:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Juego videojuegos para ser parte de un equipo, dialogar, organizar estrategias y compartir la experiencia:

- ☐ o Nunca
- ☐ o Casi nunca
- ☐ o Algunas veces
- ☐ o Casi siempre
- ☐ o Siempre

Práctico videojuegos con el único objetivo de ganar, de lo contrario pasó un mal rato:

- ☐ o Nunca
- ☐ o Casi nunca
- ☐ o Algunas veces
- ☐ o Casi siempre
- ☐ o Siempre

Siento mucha frustración cuando yo, o un miembro de mi equipo comete un error que provoca que perdamos la partida de juego:

- ☐ o Nunca
- ☐ o Casi nunca
- ☐ o Algunas veces
- ☐ o Casi siempre
- ☐ o Siempre

Práctico videojuegos con el objetivo de convertirme en profesional, ganar reputación y obtener beneficios monetarios:

- ☐ o Nunca
- ☐ o Casi nunca
- ☐ o Algunas veces
- ☐ o Casi siempre
- ☐ o Siempre

Bloque 4. Dificultades en torno a la práctica de videojuegos

Las preguntas de esta sección se relacionan con los posibles retos y desafíos que puede implicar jugar videojuegos bajo ciertos contextos del día a día. Recuerda que tus respuestas son completamente anónimas, por favor responder con sinceridad.

Juego videojuegos por duraciones más largas de lo inicialmente planeado:

- ☐ o Nunca
- ☐ o Casi nunca
- ☐ o Algunas veces

- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Una vez que inicio una sesión de juego, tengo dificultades para terminarla:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Priorizo jugar videojuegos sobre responsabilidades de trabajo y/o escuela:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Prefiero jugar videojuegos que pasar el tiempo con mis amigos:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Prefiero jugar videojuegos que pasar el tiempo con mi familia:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Me cuesta trabajo socializar con personas fuera de la virtualidad de un videojuego:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Me cuesta trabajo conciliar el sueño debido a mis ganas de continuar jugando:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre

☐ Siempre

Duermo menos de lo que debería debido a que prefiero estar jugando:

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Algunas veces

☐ Casi siempre

☐ Siempre

Pienso que mi desempeño en la escuela/trabajo sería mejor si jugara menos videojuegos:

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Algunas veces

☐ Casi siempre

☐ Siempre

He preferido ausentarse del trabajo/escuela o dejar de hacer mis deberes en el hogar para continuar jugando videojuegos:

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Algunas veces

☐ Casi siempre

☐ Siempre

Después de un tiempo de interactuar con personas, me hacen comentarios relacionados a que juego demasiado videojuegos (Las personas cercanas a mí, constantemente me dicen que paso demasiado tiempo jugando videojuegos):

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Algunas veces

☐ Casi siempre

☐ Siempre

Cuando estoy en una reunión social con personas que no juegan videojuegos, me cuesta trabajo no hablar de videojuegos y termino hablando de videojuegos:

☐ Nunca

☐ Casi nunca

☐ Algunas veces

☐ Casi siempre

☐ Siempre

Pienso que una relación sentimental sería un problema para mis hábitos de juego:

☐ Nunca

- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He notado que tengo falta de interés por cualquier actividad de entretenimiento que no implique jugar un videojuego:

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Bloque 5. Post - game experiences (transferencias de juego)

Las preguntas de esta sección se asocian con algunas experiencias que pueden estar asociadas con tus hábitos de juego. Estas experiencias suelen ocurrir en tu día a día cuando escuchas, miras o piensas en elementos de un videojuego. Normalmente ocurren cuando no estás jugando o recientemente has dejado de jugar. Por favor responde la frecuencia de los siguientes enunciados enfocándote en el último MES al momento de responder este inventario.

He escuchado en mi mente sonidos, voces, canciones asociadas a un videojuego.

Ejemplo: La voz de un personaje, la tonada de una canción, los efectos de sonido de un videojuego, etc.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Cuando deseo concentrarme en una actividad, no puedo hacerlo porque los pensamientos sobre videojuegos siguen apareciendo en mi mente.

Ejemplo: no poder escribir un ensayo por no poder dejar de pensar en mi última partida de juego

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He visualizado en mi mente imágenes o elementos asociados al videojuego.

Ejemplo: Patrones de posible acomodo de un puzzle, imaginar cómo personalizar un personaje, etc.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He malinterpretado o confundido objetos del mundo real o escenarios con algún elemento o escena de un videojuego.

Ejemplo: ver pasto alto y pensar que encontraré un Pokémon, caminar por un pasillo oscuro y pensar que una amenaza podrá aparecer, etc.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He pensado o he querido utilizar elementos o una habilidad de un videojuego en la vida real.

Ejemplo: pensar en hacer un viaje rápido, escalar, correr sin cansarme, curarme con un ítem, etc

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He sentido sensaciones o movimientos táctiles involuntarios en mi cuerpo.

Ejemplo: sentir el mouse, teclado, control bajo mis manos.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He escuchado literalmente sonidos, voces o canciones asociadas al videojuego.

Ejemplo: caminando a casa escuche la voz de un personaje de un videojuego.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He visto literalmente con mis ojos abiertos, elementos asociados al videojuego:

- ☐ Nunca

- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He tenido reflejos involuntarios en mis manos o piernas, he dicho una palabra, un diálogo del juego o actuado una escena de este de manera involuntaria.

Ejemplo: Mover las manos para accionar un comando, hacer una seña como un personaje del videojuego, etc. Decir la palabra Avancen, Ataquen, etc a un grupo de amigos intencionalmente.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He visto literalmente, imágenes, personajes, escenarios del videojuego en el mundo real.

Ejemplo: Ver un objeto-logo de un videojuego en el supermercado, la barra de comandos en la pared, un personaje en una multitud, etc.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He sentido la necesidad o urgencia de hacer algo en la vida real como normalmente lo haría en el videojuego.

Ejemplo: camuflajearse entre la gente, trepar un edificio, golpear a alguien.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

He utilizado constantemente de manera automática mecánicas de un videojuego en la vida real.

Ejemplo: Analizar escenarios estratégicamente, escanear objetos, utilizar diálogos de un personaje, etc.

- ☐ Nunca
- ☐ Casi nunca
- ☐ Algunas veces
- ☐ Casi siempre
- ☐ Siempre

Escala de Impulsividad de Barratt BIS-11

Instrucciones: Las personas son diferentes en cuanto a la forma en que se comportan y piensan en distintas situaciones. Ésta es una prueba para medir algunas de las formas en que usted actúa y piensa. No se detenga demasiado tiempo en ninguna de las oraciones. Responda rápida y honestamente.

Nombre completo: _____

Correo electrónico: _____.

Fecha de Nacimiento: _____

Planifico mis tareas con cuidado

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Hago las cosas sin pensarlas

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Casi nunca me tomo las cosas a pecho (no me perturbo con facilidad)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Mis pensamientos pueden tener gran velocidad (tengo pensamientos que van muy rápido en mi mente)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Planifico mis viajes con antelación

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Soy una persona con autocontrol

- ☐ Raramente o nunca

- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Me concentro con facilidad (se me hace fácil concentrarme)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Ahorro con regularidad

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Se me hace difícil estar quieta durante largos periodos de tiempo

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Pienso las cosas cuidadosamente

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Planifiqué para tener un trabajo fijo (me esfuerzo por asegurar que tendré dinero para pagar mis gastos)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Digo las cosas sin pensarlas

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Me gusta pensar sobre problemas complicados (me gusta pensar sobre problemas complejos)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente

- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Cambio de trabajo frecuentemente (no me quedo en el mismo trabajo durante largos periodos de tiempo)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Actúo impulsivamente

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Me aburro con facilidad tratando de resolver problemas en mi mente (me aburre pensar en algo por demasiado tiempo)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Visitó al médico y al dentista con regularidad

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Hago las cosas en el momento en que se me ocurren

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Soy una persona que piensa sin distraerse (puedo enfocar mi mente en una sola cosa por mucho tiempo)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Cambio de vivienda a menudo (me mudo con frecuencia o no me gusta vivir en el mismo sitio por mucho tiempo)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Compro cosas impulsivamente

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Término lo que empiezo

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Camino y me muevo con rapidez

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Resolver los problemas experimentando (resuelvo los problemas empleando una posible solución y viendo si funciona)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Gasto en efectivo o a crédito más de lo que gano (gastó más de lo que gano)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Hablo rápido

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Tengo pensamientos extraños cuando estoy pensando (a veces tengo pensamientos irrelevantes cuando pienso)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Me interesa más el presente que el futuro

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Me siento inquieta en clases o charlas (me siento inquieta si tengo que oír a alguien hablar durante un largo periodo de tiempo)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

Planificar el futuro (me interesa más el futuro que el presente)

- ☐ Raramente o nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A menudo
- ☐ Siempre o casi siempre

SMDT

Instrucciones: Las personas son diferentes en cuanto a la forma en que se comportan y piensan en distintas situaciones. Este test se utiliza para la evaluación de la frecuencia de uso de redes sociales. Responda rápida y honestamente.

Nombre completo: _____

Por favor, indica con qué frecuencia ocurrieron los siguientes problemas en promedio durante los últimos doce meses hasta hoy.

He tenido dificultades para controlar mi actividad en redes sociales.

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ Algunas veces
- ☐ A menudo
- ☐ Muy a menudo

He dado prioridad creciente al uso de redes sociales sobre otros intereses de vida y actividades diarias.

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ Algunas veces
- ☐ A menudo
- ☐ Muy a menudo

He continuado usando redes sociales a pesar de la ocurrencia de consecuencias negativas.

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ Algunas veces
- ☐ A menudo
- ☐ Muy a menudo

He experimentado problemas significativos en la vida (por ejemplo, personales, familiares, sociales, educativos, laborales) debido a la gravedad de mi comportamiento en redes sociales.

- ☐ Nunca
- ☐ Rara vez
- ☐ Algunas veces
- ☐ A menudo
- ☐ Muy a menudo

Cuestionario de Sensibilidad al Castigo y Recompensa (SPSRQ)

Instrucciones: Las personas son diferentes en cuanto a la forma en que se comportan y piensan en distintas situaciones. Ésta es una prueba para medir la sensibilidad al castigo y la recompensa en diversas situaciones de la vida cotidiana. Responda rápida y honestamente.

Nombre completo: _____

Elige la respuesta que mejor describa tu situación actual.

¿A menudo te abstienes de hacer algo porque temes que sea ilegal?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te motiva fuertemente la perspectiva de obtener dinero para hacer ciertas cosas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Prefieres no pedir algo si no estás seguro de que lo obtendrás?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te sientes frecuentemente incentivado a actuar por la posibilidad de ser valorado en tu trabajo, en tus estudios, con tus amigos o tu familia?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Sueles tener miedo de situaciones nuevas o inesperadas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Conoces a menudo personas que te resultan físicamente atractivas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te resulta difícil llamar por teléfono a alguien que no conoces?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te gusta consumir drogas por el placer que te producen?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Sueles renunciar a tus derechos cuando sabes que puedes evitar una pelea con una persona u organización?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Haces a menudo cosas esperando ser elogiado?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿De niño/a, te molestaban los castigos en casa o en la escuela?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te gusta ser el centro de atención en una fiesta o reunión social?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Le das mucha importancia a la posibilidad de fracasar en tareas para las que no estás preparado/a?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Pasas mucho tiempo tratando de tener una buena imagen?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te desanimas fácilmente en situaciones difíciles?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Necesitas que las personas te demuestren constantemente su afecto?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Eres una persona tímida?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Cuando estás en grupo, intentas que tus opiniones sean las más inteligentes o divertidas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Evitas demostrar tus habilidades por miedo a avergonzarte?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Aprovechas a menudo la oportunidad de conocer a personas que te resultan atractivas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te resulta difícil elegir un buen tema de conversación cuando estás con un grupo?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿De niño/a, hacías muchas cosas para obtener la aprobación de los demás?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te resulta a menudo difícil conciliar el sueño cuando piensas en cosas que has hecho o debes hacer?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te motiva la posibilidad de avanzar socialmente, incluso si implica no jugar limpio?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Piensas mucho antes de quejarte en un restaurante si la comida no está bien preparada?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Prefieres generalmente actividades que impliquen una ganancia inmediata?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te molestaría tener que volver a una tienda si te das cuenta de que te dieron el cambio incorrecto?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Tienes problemas a menudo para resistir la tentación de hacer cosas prohibidas?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Evitas ir a lugares desconocidos siempre que puedes?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te gusta competir y hacer todo lo posible para ganar?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Sueles preocuparte por cosas que dijiste o hiciste?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te resulta fácil asociar gustos y olores con eventos muy agradables?

- ☐ Sí
- ☐ No

¿Te resultaría difícil pedirle un aumento a tu jefe?

- ☐ Sí

☐ No

¿Hay muchos objetos o sensaciones que te recuerdan a eventos agradables?

☐ Sí

☐ No

¿Generalmente evitas hablar en público?

☐ Sí

☐ No

¿Te resulta difícil dejar de jugar con una máquina tragamonedas una vez que comienzas?

☐ Sí

☐ No

¿Piensas regularmente que podrías hacer más cosas si no fuera por tu inseguridad o miedo?

☐ Sí

☐ No

¿A veces haces cosas buscando beneficios rápidos?

☐ Sí

☐ No

Comparándote con personas que conoces, ¿tienes miedo de muchas cosas?

☐ Sí

☐ No

¿Te distrae fácilmente la presencia de un/a desconocido/a atractivo/a cuando trabajas?

☐ Sí

☐ No

¿Sueles preocuparte tanto por las cosas que afecta tu rendimiento intelectual?

☐ Sí

☐ No

¿Estás interesado/a en el dinero hasta el punto de hacer trabajos riesgosos?

☐ Sí

☐ No

¿Sueles abstenerte de hacer algo que te gusta para no ser rechazado o desaprobado por otros?

☐ Sí

☐ No

¿Te gusta incluir elementos competitivos en todas tus actividades?

☐ Sí

☐ No

¿Generalmente prestas más atención a las amenazas que a eventos agradables?

☐ Sí

☐ No

¿Te gustaría ser una persona socialmente poderosa?

☐ Sí

☐ No

¿A menudo te abstienes de hacer algo por miedo a avergonzarte?

☐ Sí

☐ No

¿Te gusta mostrar tus habilidades físicas aunque esto pueda ser peligroso?

☐ Sí

☐ No