

## **ANÁLISIS SOBRE FUNCIONES EJECUTIVAS DESARROLLADAS EN VIDEOJUEGOS**

**MARCO ANTONIO LUNA PRECIADO**

Estudiante de la Licenciatura en Psicología, del 8º semestre, en el Colegio Internacional de Educación Superior, CiES.

Recepción: 22 marzo 2023/ Aceptación: 06 junio 2023

### **RESUMEN**

Se presenta una revisión sistemática de artículos sobre habilidades cognitivas que se pueden llegar a desarrollar en los videojuegos. Se revisó y analizó el trabajo de autores que han investigado sobre este mundo digital, del mismo modo, se realizó un inventario de habilidades involucradas en algunos géneros propios de los videojuegos y una breve descripción de estas mismas. Se concluye que, el uso moderado de los videojuegos puede generar beneficios en el desarrollo cognitivo, emocional y social de una persona, ya que pueden potencializar distintas funciones ejecutivas como: flexibilidad cognitiva, velocidad de procesamiento, estrategias para la solución de problemas, inhibición, habilidades visoespaciales y habilidad para realizar multitareas.

**PALABRAS CLAVE:** cognición, funciones ejecutivas, habilidades cognitivas, videojuegos.

### **SUMMARY**

A review of a systematic article on cognitive skills that can be developed in video games is presented. The work of authors who have researched on this digital world was reviewed and analyzed, as well as an inventory of skills involved in some genres of video games and a brief description of these skills. It is concluded that the moderate use of video games can generate benefits in the cognitive, emotional and social development of a person, since they can potentiate different executive functions such as: cognitive flexibility, processing speed, problem-solving strategies, inhibition, visuospatial skills and ability to multitask

**KEY WORDS:** cognition, executive functions, cognitive skills, video games.

## RÉSUMÉ

Une revue systématique d'articles sur les capacités cognitives pouvant être développées dans les jeux vidéo est présentée. Les travaux des auteurs qui ont enquêté sur ce monde numérique ont été passés en revue et analysés, de la même manière, un inventaire des compétences impliquées dans certains genres de jeux vidéo et une brève description de celles-ci ont été faites. Il est conclu que l'utilisation modérée des jeux vidéo peut générer des bénéfices dans le développement cognitif, émotionnel et social d'une personne, puisqu'ils peuvent potentialiser différentes fonctions exécutives telles que : la flexibilité cognitive, la vitesse de traitement, les stratégies de résolution de problèmes, l'inhibition, les compétences visuospatiales et capacité à effectuer plusieurs tâches.

**MOTS CLÉS:** cognition, fonctions exécutives, capacités cognitives, jeux vidéo.

## INTRODUCCIÓN

El entretenimiento a través del internet ha presentado un gran crecimiento debido a la reciente pandemia SARS-CoV-2 que ha suscitado la adaptación híbrida entre el mundo presencial y el mundo virtual. Kemp (2022)[1], reportó un incremento en México de usuarios nuevos en internet del 3.8% equivalente a 3.6 millones en comparación de 2021 y 2020, de los cuales el 25.2% le dedica parte de su tiempo a los videojuegos, con un tiempo promedio de 1 hora y 30 minutos diarios.

Frecuentemente se llega a escuchar o leer comentarios estigmatizadores sobre el uso de videojuegos por parte de niños y jóvenes, en los cuales se afirma que su uso genera conductas agresivas o seres aislados que terminan siendo catalogados como disfuncionales por pasar horas sentadas ante la pantalla o el dispositivo móvil. Es común que actualmente se disponga de mucho tiempo libre, ya que, actualmente las actividades cotidianas han evolucionado, esto debido a la globalización digital, en donde, ya se puede generar ingresos económicos a través de la creación y el alcance mediático del contenido para entretenimiento.

Por tanto, surge la duda de padres y maestros sobre ¿Qué beneficio puede llegar a generar el uso constante de videojuegos?, pues a menudo, sólo suelen percibirlos como

una pérdida de tiempo, de dinero, y un peligro tanto real como imaginario a la integridad del usuario, ya que, existen numerosos juegos con alto nivel de contenido violento y sexual. Por consiguiente, al disponer de información limitada y parcial, no se ha valorado por completo el uso de las nuevas tecnologías y el impacto benéfico que pueden generar con el uso de los videojuegos, sobre todo en habilidades cognitivas, sociales y emocionales de los individuos que tengan estas prácticas.

## **DEFINICIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS**

De acuerdo a Oltra (2020)[2], un videojuego es un programa informático en el cual un usuario puede mantener interacción a través de imágenes que aparecen mediante un dispositivo que tiene como característica principal una pantalla que puede variar de tamaño. Para que suceda la intercomunicación con la tecnología, es necesario que exista un canal que integre y transcriba los “deseos del hombre” al mundo digital, este enlace se conoce como interfaz. Maté (2016)[3], define la interfaz como una superficie de traducción, y de articulación de dos órdenes de realidades diferentes, lo que lleva a pensar filosóficamente sobre la relación entre el hombre y la máquina.

Por otro lado, García, et. al (2018)[4], proponen que los videojuegos (juego electrónico que se visualiza en una pantalla), es un plano virtual en donde las personas pueden desarrollar y entrenar capacidades cognitivas como: velocidad de reacción, toma de decisiones, habilidades mentales que estén relacionadas con la motivación, autoconfianza y control inhibitorio, del mismo modo, pueden optimizar capacidades físicas tales como la resistencia para contrarrestar la fatiga, (sobre todo, porque algunas partidas pueden durar más de una hora); habilidades técnico-tácticas como puede ser: la elaboración de diversas estrategias, distintas habilidades psicomotrices como la ejecución óculo-manual y motricidad fina y por último valores sociales como el esfuerzo y superación.

Los videojuegos pueden ser la puerta de entrada de niños y jóvenes en las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), ya que, pueden adquirir capacidades y habilidades que lleven a una habitualidad con las nuevas tecnologías, propiciando un dominio de estas.

Los videojuegos (como todo juego), presenta un sistema de reglas y un sistema de recompensa, por el cual, a través de estímulos implícitos se intenta ganar. En un videojuego existe la opción de competir contra la propia inteligencia artificial o contra otros adversarios. Estos mismos, pueden llegar a ser controlado únicamente con los dedos (ejecución óculo manual) mediante un dispositivo tipo “control”, o con ayuda de otras partes del cuerpo (mediante un dispositivo que funciona como sensor).

De acuerdo con Corvos, et. Al. (2020)[5], existen dos categorías en los videojuegos: pasivos y activos. Los videojuegos pasivos, tienden a involucrar únicamente el uso de los dedos mediante la coordinación óculo manual. El nombre viene por la posición pasiva en la que se encuentra el individuo, por lo general es sentado y con pocos movimientos del cuerpo, estos juegos promueven el sedentarismo y eventualmente pueden estar asociados a conductas asociales como el aislamiento del mundo físico y el consumo de comida chatarra.

Por otro lado, se encuentran los videojuegos activos que tienden a ser videojuegos que permiten a los individuos interactuar físicamente; por medio del movimiento de manos, brazos, piernas o inclusive cuerpo completo, mediante la coordinación del sistema oculomotor, donde se reciben imágenes que indican los movimientos a realizar a través del dispositivo de salida (pantalla) y que el dispositivo puede reconocer mediante sensores infrarrojos, una cámara o una alfombra sensible a la presión.

## **CATEGORIZACIÓN DE LOS VIDEOJUEGOS**

De acuerdo a la biblioteca digital de diversas plataformas que se especializan en la distribución de videojuegos, como es el caso de *Steam*, *Microsoft*, *Sony Play Station store*, etc. Se categorizan por género y subgénero, que van desde particularidades históricas y una descripción de estos mismos.

**Género principal:** *Juegos de aventura*.

**Subgéneros:**

- Aventuras conversacionales (Ejemplos: *Elden Ring*).
- Aventuras gráficas (Ejemplos: *Final Fantasy*).

- Juegos de rol (Ejemplos: *Diablo*; *Fallout*, *Watch Dogs*, *Minecraft*).

### **Características generales de los juegos de aventura:**

- Presentan cambios, variaciones o ampliaciones de contenidos literarios.
- El contenido de las historias es el destino de un héroe o heroína, en un mundo fantástico.
- Puede presentar historias relacionadas con la actualidad y de mundos fantásticos.
- Presentan símbolos, imágenes, citas y esquemas argumentativos provenientes de mitologías, literatura fantástica, literatura clásica y ciencia ficción.
- Su estructura narrativa es de "novela interactiva" ya que no se desarrolla de forma estrictamente lineal. La historia se interrumpe y/o cambia, dependiendo de cómo el jugador se comporte y decisiones que tome.
- Las aventuras están marcadas por el objetivo que se da a conocer al inicio.
- El jugador se acerca paso a paso al objetivo y a su solución mientras va resolviendo obstáculos, como: sortear peligros, controlar al adversario y acertar adivinanzas.
- El final de estas historias termina con la liberación, la conquista o la solución.

**Género principal:** *Juegos de acción.*

**Ejemplos:** *Wolfenstein; Halo, Gears of war; Doom.*

### **Características principales de los juegos de acción:**

- Abundante contenido de acción y tensión.
- Este tipo de juegos requiere de reacción rápida, buena sincronización y concentración continua.
- A través de diferentes estrategias se busca implementar la defensa de amenazas mediante una acción agresiva.
- Los diferentes enemigos (naves espaciales, robots, monstruos, etc.) deben aniquilarse mediante las armas disponibles.

**Género principal:** *Juegos de reacción y destreza.*

**Ejemplos:** *Pac-Man; Donkey Kong; Mario Bros; Sonic, Geometry dash.*

**Características principales de los juegos de reacción y destreza:**

- Buscan desarrollar destreza psicomotriz y velocidad de respuesta a través del sistema oculomotor, entre el ojo y el uso de un dispositivo de control.
- El jugador controla una o más figuras del juego que corren, saltan, resuelven obstáculos, entre otras cosas.
- Los juegos se dividen en diferentes escenarios y estos a su vez se dividen en diferentes niveles.

**Género principal:** *Puzzles y juegos de lógica.*

**Ejemplos:** *Q\*Bert; Tetris; Blockout; 7th. Guest; Portal.*

**Características principales de los juegos de *puzzles* y juegos de lógica:**

- A través de la exigencia en distintos niveles, se busca desarrollar y mejorar la habilidad de combinaciones, velocidad de respuesta, buena memoria, pensamiento lógico y sentido de la orientación visoespacial.

**Género principal:** *Infotainment (infoentretenimiento).*

**Ejemplos:** *Enciclopedias; Diccionarios; Libros de consulta; Guías de viaje electrónicas; Libros de consulta infantiles; Duolingo.*

**Características principales de los juegos de *Infotainment*:**

- Con ayuda de presentaciones gráficas, ejemplos de sonido y secuencias de video buscan informar de algo de forma entretenida y divertida.
- Suelen contener cuestionarios, adivinanzas y/o juegos de destreza, que ayudan a profundizar la temática.
- Algunos llegan a ser programas de carácter educativo y al mismo tiempo también de entretenimiento.

Por otro lado, Rivera y Torres (2018)[6], clasifican los videojuegos y las habilidades cognitivas que pueden desarrollarse mientras se tenga una práctica constante de estos:

- **Juegos de acción.** Buscan desarrollar una respuesta precisa, determinada y rápida del jugador, a su vez sólo busca interactuar con el entorno superficialmente mediante acciones simples como disparar o golpear.
- **Árcade** (plataformas, laberintos, aventuras). Buscan que el usuario supere diferentes escenarios para seguir avanzando de nivel, se emplea un ritmo de juego rápido que se acelera en velocidad y dificulta por cada nivel que pasa, en este tipo de juegos estimula el tiempo de reacción mínimo, contribuyendo al desarrollo psicomotor y la orientación visoespacial.
- **Juegos de estrategia.** Buscan potencializar o desarrollar planificación lógica y coherente mediante esquemas mentales y espaciales, este establecimiento de estrategias concretas es esencial para poder seguir avanzando en el juego, estos tipos trabajan el pensamiento lógico abstracto y resolución de problemas lo más rápido posible, de mismo modo, exige concentración, atención sostenida y dividida, capacidad de análisis y síntesis que logren un eficaz plan de acción para la prevención de ataques del rival.
- **Juegos deportivos.** Buscan desarrollar velocidad de respuesta, precisión, desarrollo de estrategias mediante esquemas mentales, estimulación de fluidez cognitiva para conseguir ganar, trabajar el procesamiento de información y el desarrollo sensomotriz.
- **Juegos de rol.** Buscan desarrollar habilidades de cálculo mental, generar un conocimiento más amplio del vocabulario y la estimulación de la creatividad. Este género de juego llega a ser similar a los juegos de aventura, sólo que, en lugar de basarse en la resolución de enigmas, depende de la evolución de los personajes; este tipo de videojuegos pretende hacer consciente al jugador del personaje que está utilizando y a su vez se pretende enseñar actitudes o valores morales como: empatía, tolerancia, responsabilidades y roles sociales.

**OBJETIVO:** Describir las funciones ejecutivas y habilidades desarrolladas por los videojuegos.

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN:** Se realizó una revisión sistemática.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para responder el objetivo del estudio, la búsqueda y recolección de datos se realizó por medio búsqueda online y lectura de libros en formato físico. Para la selección de las principales producciones científicas tanto nacionales como internacionales utilizando los siguientes criterios de búsqueda: (*videogame OR gamebase OR game intervention OR history game*) AND (*cognition OR cognitive function OR executive function OR cognitive skills*).

Las búsquedas se realizaron en las siguientes bases de datos: *Scientific Electronic Library On-line* (Scielo); Sistema de información científica Redalyc; *Medlyne Plus*; *Refseek*. Se consideraron estudios publicados entre enero de 2016 y noviembre de 2022.

En la selección de los estudios se tomaron en cuenta los siguientes filtros y criterios:

- a) Filtro de publicación: Artículos seleccionados en el área de ciencias de la salud, que fueran publicados entre 2016 y 2022.
- b) Filtro por palabras: Se tomaron como palabras claves: funciones ejecutivas, habilidades cognitivas, videojuegos y el operador booleano *and*.
- c) Criterios de inclusión: Artículos que correspondieran a publicaciones de acceso gratuito.
- d) Criterios de exclusión: Artículos que se encontraran redactados en un idioma diferente al español o inglés.

### **Selección de estudios**

El proceso para la selección de los artículos puede observarse en el diagrama de flujo de PRIMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis*) que se presenta en la Figura 1.



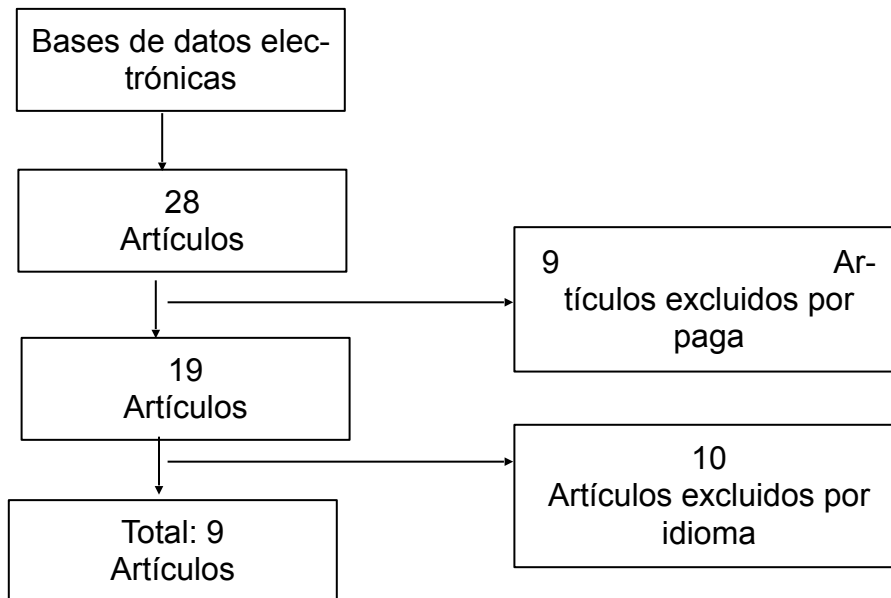


Figura 1. PRISMA: Procedimiento de identificación, selección, exclusión y número de artículos incluidos en la revisión sistemática.

En la tabla 1, se muestran los artículos considerados en la revisión sistemática, en los que se destaca el tipo de artículo y el año de publicación.

Tabla 1. Artículos considerados en la revisión sistemática sobre las funciones ejecutivas desarrolladas con los videojuegos.

Primer autor	Nombre de la revista	Tipo de artículo	Año de publicación
Maté, D	Letra. Imagen. Sonido. Ciudad mediatizada	Revisión	2016
Buiza, C.	Psicología Educativa	Revisión	2017
De Oliveira, N.	Neuropsicología Latinoamericana	Revisión	2018

García, A.	Revista de Psicología aplicada al Deporte y al Ejercicio	Revisión	2018
Rivera, E.	Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo	Revisión	2018
Restrepo, G	Informes Psicológicos	Revisión	2019
Corvos, C.	Revista Médica del Uruguay	Revisión	2020
Oltra, A.	Revista Eviterna	Revisión	2020
Kemp, S.	Global Digital Insights	Reporte	2022

---

## RESULTADOS

### Funciones Ejecutivas y habilidades desarrolladas por los videojuegos

Las funciones ejecutivas (FE) participan en el control, regulación y planeación de la conducta humana, son una serie de procesos mentales, los cuales generan un reajuste de la conducta para lograr alcanzar objetivos complejos. La labor principal de las funciones ejecutivas es facilitar la adaptación a situaciones nuevas, ya que, opera por medio de la modulación o el control de habilidades cognitivas más básicas (atención, memoria, lenguaje, orientación, habilidades visoespaciales, etc.) hasta habilidades más complejas que involucran habilidades motoras y cognitivas (planeación, control conductual, flexibilidad mental, memoria de trabajo, fluidez, metacognición, mentalización, conducta social y cognición social) (Restrepo, 2018)[7].

Rivera y Torres (2018)[6], de manera general, describen una serie de habilidades cognitivas que se llegan a potenciar con el uso moderado de los videojuegos, tales habilidades pueden ser:

- Pensamiento crítico.
  - a. Mejora en la articulación de ideas.

- b. Mejora en formulación de hipótesis.
- c. Mejora en la toma de decisiones.
- d. Mejora en resolución de problemas.
  - Desarrollo de creatividad.
  - Habilidades sociales mediante el juego.
- a. Mayor comprensión sobre valores y normas, las cuales puede desarrollar el individuo, tanto en el juego, como en la sociedad.
  - Pensamiento sistémico.
- a. Mediante el desarrollo de esquemas mentales los jugadores analizan cómo cada acción que toman puede generar un impacto en sus futuras acciones.

De Oliveira Cardoso, et al. (2018)[8], proponen que:

- Potencian la adquisición de habilidades psicomotrices, se practican habilidades de coordinación viso-manual, la organización del espacio y la lateralidad.
- Mejoran la atención, la constante práctica de visión dirigida hacia la pantalla, logra que los individuos mantengan la atención durante periodos largos de tiempo.
- Mejoran habilidades de asimilación y retención de la información, se potencializa la capacidad de recordar, comprensión de conceptos y hechos.
- Potencian la habilidad de toma de decisiones.
- Ayudan a mejorar habilidades metacognitivas.

### **Cambios morfológicos en el cerebro por el uso de los videojuegos**

Desde el terreno de la neuropsicología y las neurociencias, se han propuesto diferentes hipótesis y realizado numerosas investigaciones para poder comprobar si el uso de videojuegos puede favorecer ciertas capacidades cognitivas del cerebro o afectar al neurodesarrollo de los individuos. Distintos autores recomiendan que el tiempo no dañino y benéfico para el uso de los videojuegos, no debe de ser mayor de dos horas por día, por otro lado, aún no hay especificaciones certeras sobre el tiempo que una persona puede estar jugando y llegar a considerarlo nocivo para la salud.

Según Buiza et al. (2017)[9], mediante el estudio con la técnica de morfometría basada en *vóxel* sobre cerebros de jugadores (máximo de tres horas jugando) y jugadores que

pasan mayor parte de su tiempo jugando (más de tres horas), observaron cambios morfológicos en la estructura del cerebro de estos jugadores, hipotetizando los beneficios observados con el uso regular moderado de videojuegos en niños: se observa una mejoría en el control atencional, percepción, flexibilidad mental y la toma de decisiones informadas correctas.

*Tabla 2 Buiza, García, Alonso, Ortiz, Guerrero, González, y Hernández / Los videojuegos: una afición con implicaciones neuropsiquiátricas (2017), 132 pp.*

Uso moderado	Posibles efectos benéficos
Aumento de grosor cortical global	
Aumento de grosor córtex precen- tral (área 4 y 6 de mapa de Brod- mann)	Planificación y ejecución de mo- vimientos
Aumento de grosor córtex prefron- tal dorsolateral (área 9 y 46 de mapa de Brodmann)	Funciones ejecutivas y planifica- ción estratégica
Aumento de grosor campo visual frontal izquierdo (área 8 de mapa de Brodmann)	Integración visual-motora
Aumento de grosor córtex parietal superior (área 5 de mapa de Brodmann)	Memoria visual y atención
Abuso/adicción	Posibles efectos perjudiciales
Disminución del grosor y metabo- lismo basal y excesiva activación en respuesta a estímulos córtex orbitofrontal derecho (área 10, 11 y 47 de mapa de Brodmann)	Errores en tareas, eficiencia fron- tal + Impulsividad

-Excesiva liberación de dopamina y densidad en receptores D2 estriado ventral

-Excesiva activación en respuesta a estímulos:

Cingulado anterior (área 24 y 32 de mapa de Brodmann)

Córtex frontal medial derecho (área 10 de mapa de Brodmann)

Córtex frontal dorsolateral derecho (área 9 y 46 de mapa de Brodmann)

Núcleo accumbens y núcleo caudado derecho (Subcorticales)

-Excesiva activación en respuesta a estímulos:

-Córtex parietal inferior (área 7 de mapa de Brodmann)

Conductas adictivas (motivación, placer, recompensa)

Problemas de inhibición del comportamiento

---

## CONCLUSIÓN

La creciente globalización virtual y los llamados “*influencers*”, han llegado a incorporarse en la cultura de los niños y adolescentes, en donde, la percepción que se tiene es de un mundo que parece fácil y de acceso rápido, donde la fama y el dinero parece llegar por sí solo; sin embargo, no se percibe de lo que hay más allá de pasar horas sentado a una pantalla, entreteniéndose al público o preparándose para una competencia de “*E-Sports*” (*Liga competitiva de diversos videojuegos*), en la cual, se requiere de un gran esfuerzo físico y mental para pasar horas practicando en las competencias que dispone cada juego, mejor conocidas como partidas “*rankeadas*”, las cuales pueden llegar a durar más de una hora y explotar lo más que se pueda la competitividad de cada usuario. El uso moderado de los videojuegos (recomendación no mayor a dos horas diarias) puede presentar distintos beneficios en el desarrollo cognitivo, social y emocional de una persona; sin embargo, no se debe de tomar tan a la ligera, ya que, el

neurodesarrollo no es lo mismo en niños, adolescentes y adultos, por eso mismo, no es recomendable que un niño pase más de dos horas en un estado sedentario ante una pantalla, ya sea televisión o mediante juegos móviles.

Los videojuegos pueden presentar distintas características que pueden potencializar las funciones ejecutivas, estas características se pueden aprender del mismo modo en el mundo real, a través de diversas estrategias de enseñanza para estimular sus habilidades mediante el contacto con la realidad, y utilizando el mundo virtual como herramienta para el sustento de estas. Es esencial estimular en niños y jóvenes la destreza manipulativa, agilidad de respuesta ante distintas formas de presión, estrategias de solución de problemas mediante esquemas mentales, habilidades visoespaciales, discriminación de formas, elementos mnémicos, habilidad para realizar multitareas, procesamiento de la información, (auditivo, visual y de habilidades motoras), para llegar a una comprensión más amplia del mundo que le rodea y presentar una mejora en el manejo de recursos con los que cuenta para afrontar los retos que se le presenten).

## **BIBLIOGRAFÍA**

- [1] KEMP, S. (2022, 10 febrero). *Digital 2022: Mexico*. DataReportal – Global Digital Insights. <https://datareportal.com/reports/digital-2022-mexico>
- [2] OLTRA, A. (2020). La revolución de los píxeles. Arte y videojuegos en un mundo digital. *Revista Eiterna*, (7), 88-102. <https://doi.org/10.24310/Eviternare.v0i7.8382>
- [3] MATÉ, D. (2016). Interfaces del videojuego: recorrido conceptual y propuesta teórica. *Letra. Imagen. Sonido. Ciudad mediatizada*, (15), 89-108.
- [4] GARCÍA, A., Toribio, M., Teruel, B. y Suárez, A. (2018). Beneficios cognitivos, psicológicos y personales del uso de los videojuegos y esports: una revisión. *Revista de Psicología Aplicada al Deporte y al Ejercicio Físico*, 3(2),1-14. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=613865230006>

[5] CORVOS, C., Peroni, B., Pintos, E., Fernández Sofía., y Brazo, J., (2020). Beneficios de los videojuegos activos sobre parámetros de aptitud física relacionada con la salud: un comentario en tiempos de cuarentena. *Revista Médica del Uruguay*, 36(4), 234-248. Epub 01 de diciembre de 2020. <https://doi.org/10.29193/rmu.36.4.11>

[6] RIVERA, E. y Torres, V. (2018). Videojuegos y habilidades del pensamiento / Video-games and thinking skills. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 267–288. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.341>

[7] RESTREPO, G., Calvachi, L., Cano, I.C., & Ruiz, A.L. (2019). Las funciones ejecutivas y la lectura: Revisión sistemática de la literatura. *Informes Psicológicos*, 19(2), pp. 81-94 <http://dx.doi.org/10.18566/infpsic.v19n2a06>

[8] DE OLIVEIRA CARDOSO, N., Mena Barrios, A. J., & De Lima Argimon, I. I. (2018). Efectos de los géneros de videojuegos en la cognición de adultos sanos: una revisión sistemática. *Neuropsicología Latinoamericana*, 10(3). Recuperado a partir de [https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia\\_Latinoamericana/article/view/455](https://www.neuropsicolatina.org/index.php/Neuropsicologia_Latinoamericana/article/view/455)

[9] BUIZA, C., García, A., Alonso, A., Ortiz, P., Guerrero, M., González, M., y Hernández, I. (2017). Los videojuegos: una afición con implicaciones neuropsiquiátricas. *Psicología Educativa*, 23(2), 129–136. <https://doi.org/10.1016/j.pse.2017.05.001>

## **MATERIAL DE CONSULTA**

- Alfageme, B. y Sánchez, P. (2002). Aprendiendo habilidades con videojuegos. *Comunicar*, (19), 114-119. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15801921>

- Belli, S. y Raventós, C. (2008). Breve historia de los videojuegos / Athenea Digital. Revista de Pensamiento e Investigación Social, (14),159-179. [https://www.-redalyc.org/articulo.oa?id=53701409](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53701409)
- Flores, J., y Ostrosky, F. (2008). Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana. Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias, (8), 47–58.
- Licona, A. y Carvalho, D. (2001) Los videojuegos en el contexto de las nuevas tecnologías: relación entre las actividades lúdicas actuales, la conducta y el aprendizaje. Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación, (17), 33-45. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61175>
- *Microsoft Store*. (s.f.). <https://www.microsoft.com/es-mx/store/deals/games/xbox>
- *Microsoft Store*. (s. f.). <https://www.microsoft.com/es-mx/store/deals/games/pc>
- Steam. (s. f). <https://store.steampowered.com/games/?l=spanish>
- *PlayStation Store oficial*. (s. f.). <https://store.playstation.com/es-mx/pages/collections>