

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo: **MICHELLE SALOMÉ PINTO VILLALVA** con **CC. 172167814-0**, autora del trabajo de graduación intitulado: **"INFLUENCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA ATENCIÓN Y MEMORIA "**. Estudio realizado desde el Enfoque Cognitivo en 10 jóvenes adultos de entre 25 a 30 años de edad en la ciudad de Quito en el período febrero-junio 2019, previa a la obtención del título profesional de **PSICÓLOGA CLÍNICA**, en la Facultad de **Psicología**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, septiembre 2019



MICHELLE SALOMÉ PINTO VILLALVA
CC. 172167814-0



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE PSICOLOGÍA

DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PSICÓLOGA
CLÍNICA

“INFLUENCIA DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA ATENCIÓN Y MEMORIA”

Estudio realizado desde el enfoque cognitivo en 10 jóvenes adultos de entre 25 a 30 años de edad en la ciudad de Quito en el periodo febrero – junio 2019.

AUTORA: MICHELLE SALOMÉ PINTO VILLALVA

DIRECTOR: MTR. FERNANDO PALADINES

Quito, 2019

Para Jorge, Fernanda, Leonardo y Lucas,
gracias por todo el apoyo en esta odisea.

Resumen

La presente disertación tiene por objetivo investigar la influencia que tienen los videojuegos sobre dos funciones cognitivas, a saber: la atención y la memoria. Este estudio fue realizado desde el enfoque cognitivo, por medio de dos test: WAIS-IV y d2 aplicado a 10 sujetos de 25 a 30 años de la ciudad de Quito, que emplean la mayor parte de su tiempo en videojuegos. Para esto, se empezó por definir las bases de la teoría cognitiva, posterior a esto, se estudió a profundidad a la atención y la memoria. De la misma manera, se investigó sobre los videojuegos: historia, definición, tipos, para después hacer una articulación con la psicología cognitiva.

Finalmente, para la selección del grupo de estudios, se aplicó una encuesta. La información fue analizada cualitativamente, en base a los datos cuantitativos obtenidos de los test.

Palabras clave: videojuegos, atención, memoria, enfoque cognitivo.

Abstract

The present dissertation has as objective to investigate the influence of video games on cognitive functions, (to know) the attention and memory. This study was made from the perspective of the cognitive focus, through two test: WAIS-IV and D2 tried to 10 subjects from 25 to 30 years old from Quito that spend most of their time playing video games. For this, we start defining the basics of cognitive theory, after this, we studied deeply attention (awareness) and memory. In the same way, we investigate about video games: history, definitions, and kinds, so base on this articulation about cognitive psychology.

Finally, for the selection of the studying group, we applied a survey. The information was analyzed qualitatively base on the quantity that we got from the test.

Key words; video games, awareness, memory, cognitive focusing.

Índice

Resumen	iii
Abstract	iv
Introducción	1
Capítulo 1: Enfoque cognitivo	3
1.1. Contextualización de los desarrollos en materia cognitiva	3
1.2. Metáforas para el estudio de la mente	5
La metáfora del computador	5
La metáfora del cerebro	6
1.3. Características del enfoque cognitivo	8
1.3.1. Bases de la psicología cognitiva	8
1.3.2. Procesos cognitivos	9
1.3.3. Estructuras cognoscitivas	10
1.3.4. Estrategias cognoscitivas	11
1.3.5. Estilos cognitivos	11
1.4. Métodos usados en el enfoque	11
1.5. Áreas de trabajo	12
1.6. Desarrollo Cognitivo	13
1.6.1. Aportes de Jean Piaget	13
2.6.2. Aportes de Ausubel	15
1.6.3. Aportes de Vygotsky	17
Capítulo 2: Funciones cognitivas	20

Definición	20
2.1. Funciones cognitivas básicas	21
2.2. Atención.....	21
2.2.1. Definición de atención.....	21
2.2.2. Funciones de la atención.....	22
2.2.3. Modelos de atención.....	23
2.2.4. Condiciones de la atención.....	25
2.2.5. Determinantes de la atención.....	27
2.2.6. Tipos de atención.....	28
2.3. Memoria.....	31
2.3.5. Definición de Memoria.....	31
2.3.6. Fases de la memoria	32
2.3.7. Mediciones de la memoria.....	33
2.3.8. Tipos de memoria	34
2.4. Evaluación de las funciones cognitivas (atención y memoria).....	37
Capítulo 3: Videojuegos	39
3.1. Definición	39
3.2. Historia de los videojuegos.....	40
3.3. Clasificación de los videojuegos.....	44
3.3.1. Videojuegos según su género.....	44
3.3.2. Videojuegos según su modalidad.....	47
3.3.3. Videojuegos según su contenido	48

3.4. Psicología cognitiva y videojuegos.....	49
3.4.1. Niveles de aprendizaje	50
3.4.2. Efectos de los videojuegos	50
3.4.3. Atención, Memoria y videojuegos	52
Capítulo 4: Análisis de resultados.....	54
4.1. Metodología.....	54
4.1.1. Objetivo.....	54
4.1.2. Hipótesis.....	54
4.1.3. Variables e Indicadores	54
4.1.4. Tipo de investigación	55
4.1.5. Modelos teóricos utilizados.....	56
4.1.6. Técnicas e instrumentos de la investigación	56
4.2. Población	60
4.3. Muestra	60
4.4. Análisis de resultados	61
Análisis General	73
4.5. Conclusiones	75
4.6. Recomendaciones	77
Bibliografía.....	78
Anexos.....	1
Anexo n° 1: Modelo de encuesta.....	1
Anexo n° 2. Cuadros estadísticos de la encuesta	5

Anexo nº 3. Tabla Baremos en varones y mujeres de 24 a 29 años (N=142).....	12
Anexo nº 4. Tabla Baremos en varones y mujeres de 30 a 30 años (N=136).....	13
Anexo nº 5. Tabla de desviaciones en base a la media establecida (Test D2).....	14
Consideraciones del análisis	14

Índice de tablas

Tabla 1: Tipos de atención según criterios, Ballesteros, 2000. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.....	29
Tabla 2: Videojuegos según su género. Tomado de www.gamerdic.es/tema/generos ..	44
Tabla 3: Videojuegos según su modalidad. Tomado de www.gamerdic.es/tema/tipos	47
Tabla 4: Videojuegos según su contenido. Tomado de: Moncada, J., Chacón, Y., 2012, pp. 44-45.....	48
Tabla 5: Variables dependientes e independientes de la investigación. Elaborado por Michelle Pinto, 2019	54
Tabla 6: Índices y subpruebas correspondientes a la investigación. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	57
Tabla 7: Resultados relevantes de las encuestas. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	62
Tabla 8: Resultados sobre atención obtenidos del Test de Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	65
Tabla 9: Resultados sobre memoria obtenidos del Test de Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	67
Tabla 10: Resultados de índices generales obtenidos del Test Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	69
Tabla 11: Resultados del Test D2 (Sujetos de 25 a 29 años). Elaborado por Michelle Pinto, 2019.....	71
Tabla 12: Resultados del Test D2 (Sujetos de 30 a 39 años). Elaborado por Michelle Pinto, 2019.....	72
Tabla 13: Baremos (h/m de 25 a 29 años). Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 82	14

Tabla 14: Desviaciones del índice TR I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	14
Tabla 15: Desviaciones del índice TA I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	15
Tabla 16: Desviaciones del índice TOT I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	15
Tabla 17: Desviaciones del índice CON I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	16
Tabla 18: Desviaciones del índice VAR I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	16
Tabla 19: Baremos (h/m de 30 a 39 años). (Tomado del Manual D2, pág. 83)	17
Tabla 20: Desviaciones del índice TR II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	17
Tabla 21: Desviaciones del índice TA II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	18
Tabla 22: Desviaciones del índice TOT II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	18
Tabla 23: Desviaciones del índice CON II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	19
Tabla 24: Desviaciones del índice VAR II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.	19

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Estudios según Piaget. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.	15
Ilustración 2: Actividades instructivas, Martin y Solé, 1999 en Villar, 2009.	16
Ilustración 3: Tabla de baremos. Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 82. ..	12
Ilustración 4: Tabla de baremos. Test D2. Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 83.	13

Introducción

En la actualidad, el evidente avance tecnológico en relación al uso de computadoras, y específicamente en la actividad del videojuego, puede considerarse un factor influyente sobre las funciones cognitivas en el ser humano, ya sea como un inhibidor o un estimulador. Las consecuencias o efectos de esta actividad es lo que interesa investigar en aquellas personas que utilizan programas de realidad virtual (video juegos) desde edades tempranas, hasta la etapa de jóvenes adultos, pues como menciona Gros Salvat (2010), el cerebro crea canales de conocimientos cuando este recibe estímulos del exterior, en este caso los videojuegos; entonces en el ser humano, involucrando tanto a las funciones cognitivas básicas como a las complejas, se crean niveles de aprendizaje.

Así, es importante mencionar investigaciones que se han realizado en materia cognitiva relacionada con el uso de videojuegos, como antecedentes para esta investigación. En 2010, Anderson & Walsh, dedujeron que la exposición constante a la TV y videojuegos crea problemas atencionales en niños y adolescentes. Por otro lado, la Universidad de Iowa (2013), afirma que el uso de videojuegos en adultos mayores revive la actividad neuronal, destacando un mejoramiento de la memoria en estos sujetos.

La comunidad “gamers” que se ha venido forjando alrededor de la época de los 80s (Oliveras, 2017); lucha contra prejuicios sociales acerca de ella, a la cual se le supone que está constituida por jóvenes antisociales, malhumorados e introvertidos; no obstante, la percepción que tienen los miembros de esta colectividad sobre sí mismos, se expresa en que son “como cualquier joven, tienen vida social y proyectos de vida” (Endara, 2014). Es así que, con el paso del tiempo, los “gamers” han llegado a ser considerados una cultura, por lo que es importante tomar en cuenta su desenvolvimiento no solo social, sino también intelectual; debido a las aristas que argumentan que los videojuegos traen beneficios para su integridad física y mental; por lo que este estudio se enfocará en señalar la existencia de beneficios en caso de obtenerlos.

Esta investigación tuvo por objetivo principal descubrir y analizar si los videojuegos tienen una influencia positiva sobre la atención y la memoria (funciones cognitivas importantes del ser humano) en jóvenes adultos que empleen la mayor parte de su tiempo en videojuegos, Por lo que la hipótesis central fue: la relación entre el tiempo de juego y desempeño efectivo de la memoria y sula atención, es directamente proporcional.

Por su parte, el contenido del presente trabajo se distribuye de la siguiente manera: realizar una revisión teórica sobre la Psicología Cognitiva; explicar las funciones cognitivas de la atención y la memoria; realizar un breve recorrido histórico de los videojuegos, su definición, tipos y cómo se relacionan con las funciones y el desarrollo cognitivo y; contrastar los resultados obtenidos en el Test WAIS-IV y d2 de los sujetos involucrados en esta investigación.

Capítulo 1: Enfoque cognitivo

A lo largo de la historia de la Psicología se han desarrollado varios, enfoques, teorías o escuelas para explicar el comportamiento humano. El enfoque cognitivo, que se desarrolla en este capítulo, concibe al humano como un procesador activo de la información, es decir, gracias a sus capacidades cognitivas puede procesar los estímulos que recibe de su entorno, mediante el proceso sináptico que tiene lugar en el cerebro. En consecuencia, sus campos de estudio son “los procesos relacionados con la elaboración del conocimiento en su sentido amplio: la forma en que percibimos, en la que almacenamos la información, en la que aprendemos, en la que razonamos y fijamos la atención, asimismo se ocupa del modo en que nos comunicamos, entre otros procesos cognitivos” (Aguirre, y otros, 2013, pág. 29).

A continuación, se detallan algunos aspectos importantes para comprender este enfoque psicológico, entre ellos su historia, debido a que su evolución a través del tiempo permite contextualizar y entender las bases sobre las que se erigió. Se habla también de sus características, tomando en cuenta los métodos que se emplean para generar ciencia y las áreas de trabajo de los psicólogos cognitivos. Finalmente, se destacan los aportes de los principales autores de la teoría del desarrollo cognitivo.

1.1. Contextualización de los desarrollos en materia cognitiva

La psicología cognitiva nace en la década de 1950, sin embargo, puede considerarse a Frederick Bartlett (1932), con su texto *Remembering*, el precursor de este movimiento, en ese entonces, emergente. Él propone que la memoria es un fenómeno extraño y no una regla, por tanto, se organiza en cadenas desde lo más particular a lo más general (esquemas) (Mestre & Palermo, 2004). La serie de desarrollos que aparecen a partir de aquí pueden considerarse radicales en cuanto a la forma de concepción del hombre y de los mecanismos de comprensión del mismo, pues toma distancia de la mayoría de sus precursores.

Del mismo modo, los 50's, son referidos como un tiempo de reformulación social, porque aún se reparaban los estragos de la Segunda Guerra mundial. En este tiempo, la industria militar logró una serie importante de avances, tanto en su vertiente aplicada (estrategia), como de inteligencia (Carretero, 2004). De este modo, se produjeron cambios en cuanto a la forma de acceder a recursos económicos o informáticos, gestándose una revolución post industrial, la cual se desarrolló durante el paso de una economía basada en la industria a otra justificada por los servicios, la información y el conocimiento (Sobrino, 2007). Es relevante reconocer que se retoma el interés en la forma en que se desarrolla, adquiere y fija el conocimiento, (pensamiento, procesamiento de información y aprendizaje). En relación con este tema, es válido señalar algunos de los alcances producidos durante este tiempo:

- En 1953, Cherry y su interés por cómo las personas seleccionan una información entre lo que llega simultáneamente, tomando la idea de la escucha y manejo de órdenes de quienes trabajaban en tráfico aéreo, propone la escucha dicótica y sus limitaciones (Mestre & Palermo, 2004).
- En 1956, Noam Chomsky publicó el texto *Three models for the description of language*, en el que se procura una aproximación a la *construcción del lenguaje*, como una producción inmanente a lo humano, más no restrictiva en lo que refiere al campo de la comunicación, exponiendo sobre el campo de la gramática generativa transformacional y explica su concepción de la estructura sintáctica como algoritmos (Sobrino, 2007).
- En 1956, George Miller acude al Segundo Simposio sobre “Teoría de la Información”, realizado en el Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.). Allí habla sobre los límites de capacidad de la memoria y la capacidad de agrupar los datos que presenta la misma (Vásquez, 2015, pág. 33).
- En 1958, Broadbent publica sus estudios sobre problemas de atención y memoria principalmente, al modelo de escucha dicótica de Cherry, que propone la existencia de

un *filtro atencional*, precategorial cuya funcionalidad evita la sobrecarga del procesador central (Mestre & Palermo, 2004).

- En 1960, Deutsch, propone los modelos de selección tardía de información, en respuesta al estudio realizado en cuanto a memoria y atención, sosteniendo que el filtro atencional selecciona mayormente el estímulo que posee mayor relevancia para el individuo (Mestre & Palermo, 2004).
- Se debe mencionar que, en los siglos anteriores a este recorrido, el debate se proponía entre las Ciencias Naturales y la Filosofía, sin embargo, en esta década, la informática (Ciencias de la Computación), marcó el hito que desnaturaliza al hombre de las dos corrientes epistémicas y que a su vez lo ubica en un más allá del cuerpo y las contingencias de la racionalidad.
- La nueva Psicología Cognitiva, sostiene que los seres humanos son procesadores de información y solucionadores de problemas. El método aplicado para su formalización es el *introspectivo*, que, a diferencia de la introspección Wundtiana, estudia el fenómeno del pensamiento en la resolución de problemas en sujetos que no se han entrenado, esto implica que retoma, del empirismo, la observación y experimentación exponiendo que el pensamiento no se produce *a priori*. Por otra parte, estudia objetivamente la conducta, en tanto esta representa la atención, el nivel de conciencia y procesamiento (red ejecutiva), los mecanismos de interpretación, etc. Para su validación emplearán estudios cronométricos, lo que significa que los tiempos de reacción del sujeto son medidos y comparados para la aseguración de su método (Sarason, 2006).

1.2. Metáforas para el estudio de la mente

La metáfora del computador

Como se ha manifestado anteriormente, las influencias de los modelos computacionales permitieron ubicar una comparación inmediata de la ejecución de la mente humana con el ordenador. Norbert Wiener, en 1948, publica el libro *La cibernética*, donde encuentra que, en las máquinas, como en los animales y el ser humano, se produce un fenómeno de codificación y decodificación de un mensaje con propósitos de transmisión. “De este modo los computadores tienen una representación de la realidad, por ejemplo, un código binario, y un proceso que manipula la información que ingresa en el sistema” (Aguirre, y otros, 2013, pág.32), ya que los dos son capaces de resolver situaciones complejas en un tiempo más o menos específico. Esta metáfora se empleó como insignia de la inteligencia, ya fuera esta natural o artificial (Carretero, 2004). La insinuación se convirtió en un paradigma que permitió una definición de la materia de estudio de la disciplina cognitiva. Por otra parte, determinar los componentes comportamentales entre las redes ejecutivas y las redes emotivas situó la relevancia de la funcionalidad de estas áreas sin desestimar su experiencia en términos de materialidad, así “los procesos cognitivos podían ser aislados de los procesos emotivos. La analogía era de carácter funcional y no físico, y en muchos casos supuso el traslado de un lenguaje computacional (...) al lenguaje cognitivo.” (Vásquez, 2015, pág. 36). La metáfora del computador da cuenta de su naturaleza representacional, porque permite la posibilidad de traducir una experiencia o emoción en términos simbólicos abstractos que serán procesados de acuerdo a reglas de funcionamiento (Vásquez, 2015). Dentro de estas reglas se encuentra suscrita la forma de incorporación de conocimiento, la fijación y la retransmisión del mismo, funciones de ejecución datadas de similitud en el hombre como en la máquina.

La metáfora del cerebro

Esta metáfora es partidaria de la metáfora del computador, dado que, mediados por los desarrollos de la cibernética, el construir redes de programas computacionales parecía ser una homologación de los modelos neuronales; sin embargo, para la década de los 60's, cuando ya se habían establecido ciertos modelos para la medición de las funciones ejecutivas humanas (atención, aprendizaje, memoria pensamiento, motivación y emoción) se ven casi fracasar en

esta referencia al reconocer que los modelos neuronales tienen un límite, por tanto los modelos neuronales no podrían construir un modelo de la mente; en 1986, D. Rumelhart, J. L. McClelland y el denominado grupo PDP publican su obra titulada *Parallel Distributed Processing (Procesamiento Distribuido en Paralelo)*, publicación que propone al conexionismo y, que sostiene que la mente toma el modelo natural de las redes neuronales para aplicarse a los procesos cognitivos, esto implica no solo a las neurociencias sino también a los avances de la neuroimagen, con lo cual detectar determinado tipo de procesamiento no implicaba el retroceso al empirismo de 1800, sino un paso agigantado en la comprensión de la conducta patológica y sus formas de tratamiento.

El conexionismo es el modelo conceptual que entiende a los fenómenos mentales y comportamentales como un proceso emergente de la actividad de redes interconectadas de unidades; esta corriente asume que los fenómenos mentales pueden ser descritos por redes de unidades sencillas (neuronas) y frecuentemente iguales que se interconectan (Carretero, 2004, pág. 165).

Bajo esta metáfora, la Psicología Cognitiva entiende que la información perceptual interna-externa no se codifica bajo filtros, ni en etapas secuenciales, ya que se ha comprobado que existen múltiples entradas simultáneas (en paralelo); en el corpus humano, como en el esquema computacional.

La metáfora narrativa

Esta metáfora cobra particular interés en cuanto a materia de información y su procesamiento, ya que el hombre debe dar cuentas de su participación en su historia vital, lo que en palabras de Carretero sería que “el sujeto no es una copia de la realidad, sino una transformación o construcción de la misma” (2004, pág.133). De este modo se abre paso a la cuestión de la memoria en tanto la fijación de cierta cantidad de datos, el olvido y su funcionalidad en el relato, así como la forma de organización de la misma. Así, se entiende que “la metáfora narrativa está relacionada con el concepto de significado y la importancia de construcción de historias” (Aguirre, y otros, 2013, pág. 37). Esta metáfora se encuentra

apoyada en el contexto social y cultural, siendo su aporte la posibilidad de anudar a la mente en su función discursiva en la producción social del conocimiento.

La narración es una construcción que moldea la realidad, la recorta y aporta con simbologías abstractas cuyo valor paradigmático permite la implicación de cada sujeto con su historia. El funcionamiento narrativo de la mente permite comprender y explicar la operación de la memoria autobiográfica y colectiva, proponiendo que “las narraciones tienen como función la elaboración de marcos o esquemas que permiten construir un mundo frente a la alternativa del caos, así como, una regulación afectiva.” (Aguirre, y otros, 2013, pág. 38). La narración como recurso dota de significación a la consciencia individual y a otros procesos cognitivos que soportan al self.

1.3. Características del enfoque cognitivo

1.3.1. Bases de la psicología cognitiva

Este enfoque es particularmente rico en materia de descripción de la forma de traducción del medio, pues reconoce que la información se recoge de la experiencia externa y es representada internamente, de manera que produce una transformación para la respuesta. En este caso, la representación, como formato de almacenamiento, es un concepto clave para comprender el procesamiento de la información. El término *mente humana* se representa como un sistema capaz de manejar, producir y almacenar información teniendo en cuenta las 3 metáforas antes descritas, con lo cual, si bien se soportan en la metáfora computacional también manifiesta la rigurosidad y distancia del cognitivismo en cuanto a su técnica:

- Supuesto restrictivo: los seres humanos tienen limitaciones en su capacidad de procesar información, limitaciones debidas a las estructuras y recursos de que disponen (los procesos cognitivos requieren un tiempo determinado, no pueden ocuparse de muchos elementos a la vez, etc.) (Pedraja, Romero, & Marín, 2009, pág. 382).

- Supuesto funcionalista: la mente constituye un nivel de análisis legítimo en sí mismo; esto quiere decir que no hemos de buscar la explicación de los procesos mentales en los fenómenos físicos que les sirven de soporte (esto es, el funcionamiento del cerebro), sino que hemos de comprenderlos en sí mismos, en cuanto a la función que desempeñan (Pedraja, Romero, & Marín, 2009, pág. 382).
- Estos dos supuestos coligen que el cognitivismo presenta un carácter formal y al mismo tiempo autónomo, pues no se sega en representarse como un símil de los avances de la época en materia tecnológica, ya que considera las limitaciones y las implicaciones subjetivas manifiestas en el campo observacional, sin descuidar su marco lógico de investigación. En cuanto a la lógica metódica de recogida de información, se presentan 4 ítems cuyos aportes referirán a los planteamientos de procesamiento.

1.3.2. Procesos cognitivos

En 1998, Maddler señala que la representación es la información almacenada en un sistema mental y de la cual se puede hacer uso cuando se requiera (Villar, 2009). En este sentido el pensamiento como producto del sistema representacional se delimita y circunscribe a la capacidad de expresarse mediante una lógica compuesta de una serie de símbolos abstractos y de unas reglas para operar con los mismos (Pedraja, Romero, & Marín, 2009). De aquí surge una diferenciación en tanto existen dos formas de procesamiento de las representaciones. Al primero se lo considera como *procesamiento automático* y se refiere a que sus operaciones no interfieren en procesos simultáneos, requiere poco control consciente y mejora con la práctica adicional; es un proceso en el que influye la inteligencia y la motivación (Villar, 2009). Por otra parte, el *procesamiento controlado*, requiere mayor control en sus operaciones, por tanto, la inversión de recursos es mayor, lo que limita la ejecución de otras tareas; este tipo de procesamiento, mejoraría con la práctica, pero se ve influenciado por la inteligencia, motivación y la educación alcanzada (Villar, 2009).

Así mismo, algunos autores en torno a la percepción atencional han definido 3 tipos de procesamiento que serán brevemente descritos a continuación:

- **Procesamiento Serial vs Procesamiento Paralelo:** el primero supone que al realizar una tarea cognitiva no puede haber simultaneidad de procesos, sino que es necesario que se siga una secuencia. El procesamiento en paralelo, por su parte, conllevaría procesar diferentes dimensiones del estímulo simultáneamente (Lupón, Torrents, & Quevedo, 2012). El procesamiento serial sería un procesamiento controlado y el paralelo, uno automático.
- **Procesamiento arriba abajo:** se considera que las dos direcciones de procesamiento son simultáneas para el análisis total de la situación estimular (Lupón, Torrents, & Quevedo, 2012). Puede considerarse un modo de procesamiento automático pues no requiere la ejecución de la consciencia.
- **Procesamiento Global- local:** inicialmente el estímulo se procesa de forma global y, posteriormente, si es necesario, se efectúa un procesamiento controlado analítico (Lupón, Torrents, & Quevedo, 2012). Este tipo de procesamiento sería en un primer momento automático y luego, controlado.

1.3.3. Estructuras cognoscitivas

Las estructuras cognoscitivas derivan de las transformaciones de las representaciones en esquemas de experiencia y acción existentes. Esta puede describirse como el modo de operación de las representaciones en cuanto a almacenamiento y su ejecución, Chadwick (1991) en Sobrino (2007), sostiene que: “son las representaciones organizadas de experiencias previas” (pág.7). Se puede manifestar como una regla para procesar, organizar o relacionar los hechos de una experiencia. De este apartado se pueden reconocer dos formalizaciones, la primera es el *concepto* y la segunda es el *esquema*:

- El concepto hace referencia a una estructura representacional compleja que permite clasificar la información por pautas de similitud o correlación (Villar, 2009).

- El esquema es una forma de organización de información, es más complejo en estructura y es de carácter reconstructivo, por tanto, dependiente del contexto en el que se encuentra el individuo, pone en juego muchas categorías y las relaciona. Maddler sugiere tres tipos: esquema de eventos – guiones, escenas, historias (Villar, 2009).

1.3.4. Estrategias cognoscitivas

Hace referencia al uso y puesta en marcha de las categorías representacionales. Las estrategias permiten operar en el ambiente y han sido ampliamente estudiadas para proporcionar herramientas de aprendizaje. “Este concepto incluye la autoconciencia (metacognición) y capacidades para la autorregulación del proceso de aprendizaje y su autoevaluación” (Sobrino, 2007). Las estrategias cognoscitivas reconocen la actividad de respuesta del organismo humano, no únicamente en lo somático, sino también en lo volitivo. Por tanto, el tema de la metacognición es relevante en tanto manifiesta el grado de conciencia que tiene el hombre sobre sus formas de pensar y sobre sus esquemas (estructuras) (Sobrino, 2007).

1.3.5. Estilos cognitivos

Este concepto destaca las diferencias individuales. Se entiende que no es un método que excluye lo existencial ni que tiende a la universalización herramientas, pues este apartado rescata la experiencia individual y sus formas para representar la realidad. Se puede distinguir individuos analíticos, críticos, intuitivos, reflexivos, simplistas, objetivos, etc. Los estilos cognitivos se construyen estructuralmente (Sobrino, 2007).

1.4. Métodos usados en el enfoque

El uso del método empírico ha permitido la validación de este enfoque psicológico, pues si bien su objetivo no es medir con exactitud cada componente arrojado por la conducta

humana, la rigurosidad de sus términos y límites aproximan a la comprensión de los mecanismos humanos para desempeñar distintas disciplinas. Entre ellos se conocen:

- **Tiempo de reacción:** permiten coleccionar los datos obtenidos de la experimentación con la intensidad del procesamiento realizado; puede ser tomado como herencia de la psicofísica de Fechner y Weber (Sarazon, 2006).
- **Paradigma Stroop de confrontación de estímulos:** se realizó por primera vez en 1935 como parte del desarrollo de una prueba de resolución de conflictos y consiste en nombrar una palabra de un color escrita en otro color. De esta evaluación hay algunas variables en torno a la respuesta esperada. Fue de gran utilidad el desarrollo de modelos atencionales (Mestre & Palermo, 2004).
- **Facilitación:** la información procesada en un momento puede influir en el procesamiento en un momento posterior y este proceso puede ser consciente o subconsciente. Este ítem permitió entender el funcionamiento de las redes ejecutivas (Mestre & Palermo, 2004).
- **Técnicas de multitarea:** analiza cómo las personas procesan la información realizando dos tareas al mismo tiempo y así dar cuenta si el procesamiento de las mismas puede ser realizado en paralelo y cuáles son los límites de la capacidad humana para actuar simultáneamente (Vásquez, 2015, pág. 22).

1.5. Áreas de trabajo

Se puede entender como áreas de trabajo a los sistemas que se ocupan de las transformaciones y traducciones del medio (interno, externo). Es importante considerar que en la actualidad se aborda un enfoque multidisciplinar, que incluye a la psicofísica, la fisiología, la computación, las neurociencias, entre otras. Por tanto, se enlistan las áreas de trabajo de la Psicología Cognitiva, recalcando que en el siguiente capítulo se detallarán a profundidad las funciones de la atención y memoria.

- Percepción
- Atención
- Memoria
- Pensamiento
 - Pensamiento inductivo
 - Pensamiento deductivo
- Lenguaje
- Motivación
- Emoción

1.6. Desarrollo Cognitivo

1.6.1. Aportes de Jean Piaget

Jean Piaget es uno de los grandes representantes de la Psicología Genética, genética en el sentido de que se inscribe un interés particular en el estudio del desarrollo de las estructuras de la inteligencia. Es también llamada psicología evolucionista, pues retoma nociones descritas por sus antecesores filósofos (Spencer) y naturalistas (Darwin) en el siglo XIX. En 1955 Piaget funda en Ginebra el Centro Internacional de Epistemología Genética, de la mano de la escuela americana, representada por Hall y Baldwin. Se sostienen como metodología a la observación, y su validación recurre medios cualitativos (Carretero, 2004). Su aporte mantiene dos fases claras: en la primera, Piaget se encarga de la descripción de las estructuras de la inteligencia en consideración a postulados de la psicología clásica, en tanto el problema planteado sigue siendo cómo se produce el pensamiento, (empirismo vs. racionalismo). Por esto recurre al pensamiento infantil, pues expone que el niño *testimonia una estructura intelectual original* por tanto un pensamiento *sui generis* (Piaget, 1924). Así, valida dos

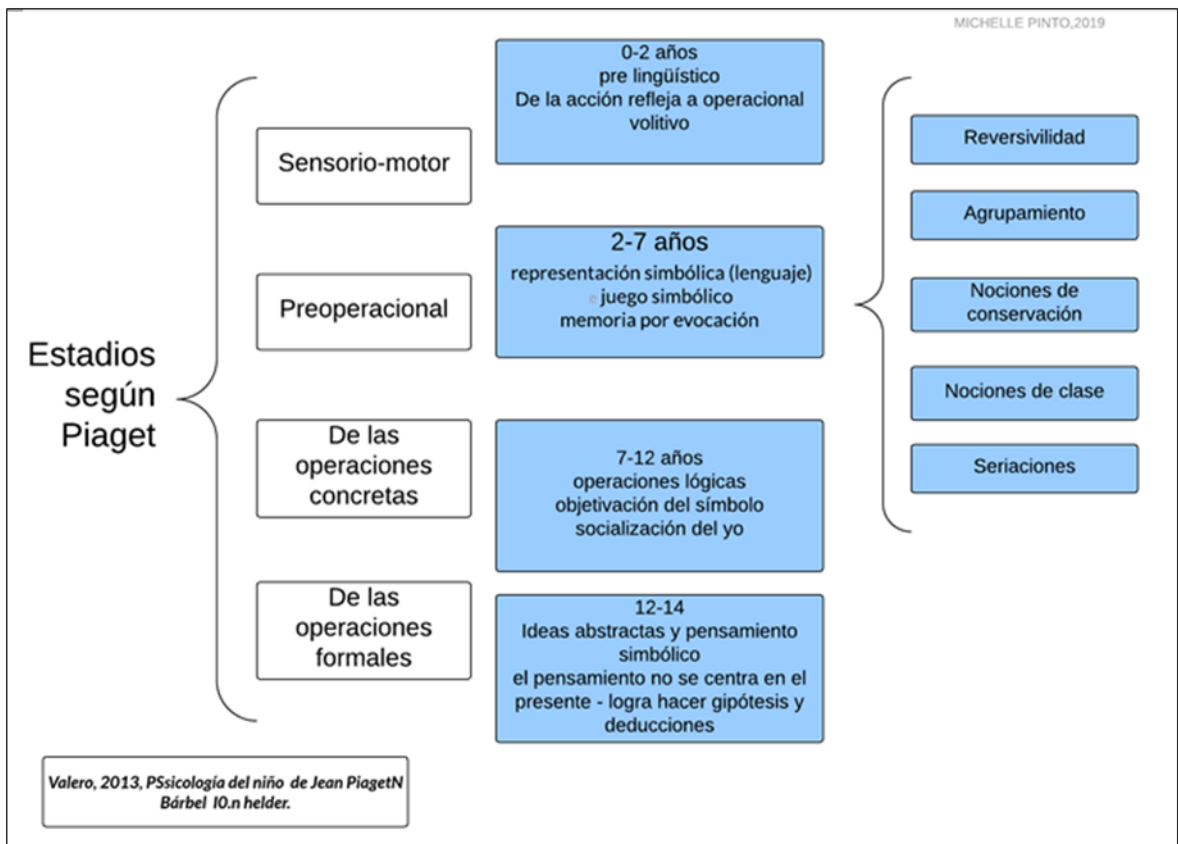
referentes que sostienen dicha propuesta, el biológico y el sociológico constituidos en la pareja parental. Al definir el egocentrismo del pensamiento infantil a falta de los recursos formales de lógica, recurre a Freud para definir esta como la principal característica de la lógica del niño, pues reconoce que “la actividad lógica no constituye toda la inteligencia” (Piaget, 1924, pág. 452) y supone que la inteligencia cumple dos funciones, inventar soluciones y verificarlas.

El pensamiento se pone al servicio de la satisfacción inmediata mucho antes de consagrarse a la búsqueda de la verdad. La actividad más espontánea del pensamiento es el juego, o al menos la imaginación casi alucinatoria que permite considerar a los deseos como algo ya realizado apenas surgidos [...] Esto es lo que Freud ha repetido vigorosamente mostrando que el principio de placer es anterior al principio de realidad (Piaget, 1924, pág. 452)

De este modo Piaget declara que el pensamiento se beneficia de la imaginación como satisfacción que marca la actividad y, manifiesta que el pensamiento infantil queda marcado por tendencias lúdicas hasta los 7-8 años. El niño para Piaget, tiene fuerza de convicción que le permite experimentar la realidad con sus supuestos; el niño prolonga la realidad sensible con una realidad verbal fabulatoria (Piaget, 1924). Por tanto, a esta cualidad del pensamiento se le denomina pensamiento *egocéntrico*, y tiene por función dar un ritmo al pensamiento socializado y a la acción individual (Piaget, 1924).

En la segunda fase, Piaget se pregunta cómo se funda la lógica y empieza a elaborar el concepto de agrupamiento, que permite colegir que “las propiedades inherentes a un grupo social son similares a las propiedades de los agrupamientos operacionales de las estructuras mentales” (Richmond, 2000, pág. 121). Concibe que la lógica del niño es una lógica de la acción y no del pensamiento, por tanto “para concientizar una operación el niño tiene que trasladarla desde el plano de la acción al plano del pensamiento” (Carretero, 2004, pág. 185). Considera las etapas de desarrollo en términos no solo biológico sino también de pensamiento y lenguaje dando como resultado las siguientes fases:

Ilustración 1: Estudios según Piaget. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

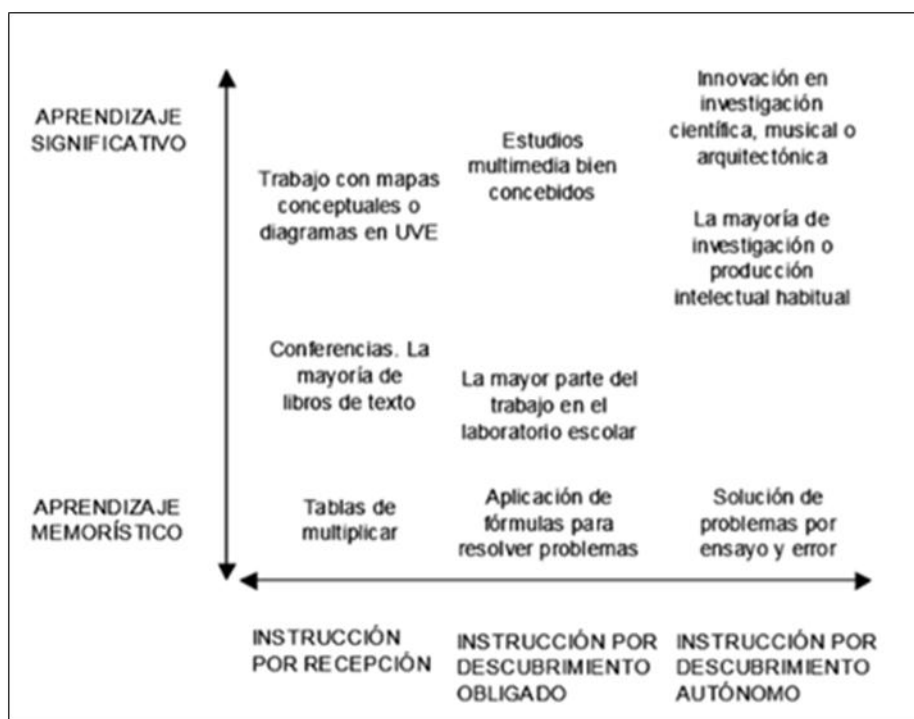


2.6.2. Aportes de Ausubel

Ausubel presenta lo que se describe como una teoría del aprendizaje verbal significativo o teoría de la asimilación. Esta teoría aporta grandes avances en tanto no se centra en la disputa que atañe la psicología desde sus inicios, esto es, racionalismo-empirismo, ya que sostiene que el aprendizaje se construye en el marco de lo ya conocido. La nueva información adquiere sentido a la luz de lo sabido previamente (Villar, 2009); es importante señalar que Ausubel se opone a la consideración del aprendizaje repetitivo en donde el sujeto únicamente valida su conocimiento a través de la repetición de conceptos anteriores, puesto que limita la capacidad de producción intelectual. De este modo, se

diferencia a la enseñanza de la presentación de contenidos, siendo que el aprendizaje significativo se logra únicamente cuando el estudiante descubre algo por sí mismo; en el siguiente diagrama se describirá la función del aprendizaje significativo vs otros modelos.

Ilustración 2: Actividades instructivas, Martin y Solé, 1999 en Villar, 2009.



Este esquema implica que, mientras más alejadas estén las actividades del proceso memorístico, más favorables son sus resultados en torno a innovación de métodos de adquisición de conocimiento, por tanto, el aprendizaje logrado explicita una experiencia individual, no limitada y subjetivamente.

Para Ausubel el aprendizaje significativo debe realizarse a partir de 3 vectores:

- Significación lógica: que implica que el material elegido para la transmisión de conocimiento ha de ser coherente y no arbitrario (Villar, 2009).

- Significación psicológica: el estudiante debe registrar algún tipo de experiencia relativa al acontecimiento a aprender y disponer de una estructura cognitiva activa (Villar, 2009).
- Disposición favorable: hace referencia a los motivadores internos del estudiante, puesto que este debe estar presto a relacionar la información resultante del proceso con aquello ya adquirido (Villar, 2009).

Se entiende que este modelo reconoce la estructura meta cognitiva en el sentido en que hace participe al estudiante de su proceso de aprendizaje; hay que tener en cuenta también al concepto de asimilación, el cual refiere a la capacidad de integración del conocimiento. Para Ausubel esta se produce en forma de una red conceptual jerárquica, en tanto la información se articula supraordinada o subordinada; de este modo se retoma la apreciación de esquemas de conocimiento, los cuales favorecen la predicción de eventos y la forma de manejo de la información como respuesta por la organización anteriormente señalada.

1.6.3. Aportes de Vygotsky

Vygotsky es uno de los pensadores más influyentes de la Rusia marxista, pues sus propuestas intelectuales exceden el campo objetivista – materialista planteado para su época. En su tiempo, la Psicología se pensaba en términos de reacción, por ello el intento de llamarla *reactología*, ya que no se consideraban los procesos mentales superiores en la captación de la conducta manifiesta, y es allí donde Vygotsky plantea su objeto de estudio a la conciencia, proponiéndola como un fenómeno, pues criticaba a Pávlov por la simplicidad del método que no terminaba de explicar el pensamiento y a las teorías asociacionistas que no las consideró adecuadas para explicar el desarrollo de los significados de las palabras; sin embargo, reconoce la existencia de una influencia instrumental y social en el estudio de los procesos superiores y, esta es el lenguaje. Vygotsky reconoce en el lenguaje un recurso y estrategia material que dirige la conducta y que además se establece en el contacto con los otros:

En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero, a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero, entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos (Vygotsky, 1978, pág. 92 en Carretero, 2004, pág. 189).

De este modo, propone variedad de conceptos en relación a las funciones intelectivas, una de las más importantes es la internalización pues la que guarda mayor proximidad con el lenguaje, siendo la internalización la reconstrucción interna de una operación externa (Carretero, 2004). El autor propone no solo al introspeccionismo, sino que lo anuda a una operación externa a la que se le concede un significado, disponiendo en la experiencia un continuo en donde los significados son formaciones dinámicas y no estáticas, señalando que “si el significado de las palabras cambia en su naturaleza interna, también cambiará la relación del pensamiento con la palabra” (Vygotsky, 1995, pág. 202), restituye así el análisis funcional de la palabra y su implicación en el pensamiento Vygotsky señala:

Este estudio crítico se puede resumir así: todas las escuelas y tendencias psicológicas pasan por alto el punto fundamental de que todo pensamiento es una generalización; y todas ellas estudian la palabra y el significado sin ninguna referencia a su desarrollo (Vygotsky, 1995, pág. 202).

En este sentido, se expone que la palabra vehiculiza al pensamiento, pero no se entiende a las palabras como cosas sino como procesos cuyas relaciones con las cosas sufren cambios, desarrollos con los cuales el pensamiento se moviliza, desempeña una función. Por otra parte, Vygotsky estudia cómo la determinación de variables socio-históricas enmarca un ser social. Establece que el modo de producción de la vida material determina los procesos sociales, políticos y espirituales. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino por el contrario, es su ser social lo que determina su conciencia (Vygotsky en Carretero, 2004).

Postula entonces, que la conciencia humana es un producto terminado de una materia prima que goza de procesos culturales e históricos. Esto se referiría a que existe un capital cultural no biológico determinante en la producción subjetiva. Así, establece el concepto de zona de desarrollo próximo:

[...] no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo próximo, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz [...] El estado del desarrollo mental de un niño puede determinarse únicamente si se lleva a cabo una clasificación de sus dos niveles: del nivel real del desarrollo y de la Zona de Desarrollo Próximo” (Vygotsky, 1978, pp. 133-134 en Carretero, 2004, pág. 193).

Este apartado refiere al nivel de desarrollo que se requiere entre el recorrido de lo que sabe (nivel real de desarrollo) y lo que puede llegar a aprender (zona de desarrollo próximo) si el medio le proporciona el capital cultural necesario para resolver cierto tipo de sucesos.

En resumen, el rasgo esencial de nuestra hipótesis es la noción de que los procesos evolutivos no coinciden con los procesos de aprendizaje. Por el contrario, el proceso evolutivo va de remolque del proceso de aprendizaje “[...] nosotros postulamos que lo que crea la Zona de Desarrollo Próximo es un rasgo esencial de aprendizaje, es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante” (Vygotsky, 1978, pp. 138 - 139 en Carretero, 2004, pág. 194).

Vygotsky no es partidario del innatismo, más advierte que existe un componente de conocimiento otorgado por el medio social que dotará de un plus de transformación al sujeto.

Capítulo 2: Funciones cognitivas

Como se analizó en el capítulo anterior, las funciones cognitivas son el objeto de estudio de la Psicología Cognitiva, por la importancia que tienen en el desarrollo del ser humano. En este capítulo, se definirá a las funciones cognitivas simples o básicas, como son la sensación, la percepción, atención y memoria.

Por el encuadre que tiene este trabajo de disertación, se hará énfasis en las funciones cognitivas de la atención y la memoria, detallando sus funciones, características y clasificación.

Definición

La cognición es la pauta definitoria de las funciones cognitivas, es así que se entenderá a la cognición como “el conjunto de los actos y procesos de conocimiento, el conjunto de los mecanismos mediante los cuales un organismo adquiere información, la trata, la conserva, la explota; así mismo designa el producto mental de estos mecanismos...” (Doron & Parot, 2008, pág. 104). De allí que, la cognición implica la obtención de esquemas mentales (patrones organizados de pensamiento) que se van complejizando a medida que el individuo crece.

Además, para Bermeosolo (1997), la cognición refiere al conjunto de procesos mentales que ocurren cuando se recepta estímulos y a su vez, se generan repuestas a estos; también tiene que ver con las funciones complejas que trabajan sobre las representaciones que el ser humano percibe o recobra de la memoria a largo plazo, por lo que, se denota que la cognición abarca diferentes procesos estructurales que involucran los aprendizajes ya adquiridos que van a repercutir en las acciones futuras, lo que permite dar repuestas de manera adaptativa a diferentes contextos.

Neisser (1976), citado en Martínez-Freire (2016), menciona que la cognición tiene relación con toda señal sensorial recibida de lo que se conoce de la realidad; dicha señal pasa por un complejo sistema en el que debe ser interpretada, almacenada y utilizada para futuras

situaciones por las que pase el sujeto. De esta manera, a la cognición se la entiende como la capacidad del ser humano para procesar la información, misma que permite el desenvolvimiento diario y el acoplamiento a diferentes contextos sociales, en otras palabras, es la base fundamental del aprendizaje.

2.1. Funciones cognitivas básicas

Son llamadas funciones cognitivas básicas o simples a los procesos psicológicos imprescindibles en la relación del ser humano con su entorno. Es así que según Dörr, Gorostegui & Bascuñan (2008), dentro de este grupo se encuentran: la sensación, la percepción, la atención y la memoria.

En este caso, por cómo se delimita la presente disertación, este apartado se dedicará únicamente a la atención y la memoria.

2.2. Atención

2.2.1. Definición de atención

No existe un consenso sobre la definición exacta de atención, cada autor la explica de forma distinta, pues Portellano & García (2015) la denotan como un mecanismo que dirige cualquier actividad mental, por lo que es la “antesala” de la cognición; además tiene la función de filtro, porque de la información captada por el sujeto, la selecciona, prioriza, procesa y supervisa, haciendo que sea necesaria y funcional para la situación actual en la que se maneja el sujeto (pág. 73).

Cantón (2014), por su parte, definió a la atención como “un proceso de activación del organismo para captar estímulos (internos o externos), responsable de la puesta en marcha y el funcionamiento de los procesos cognitivos” (pág. 120). Es decir, esta función se encarga de poner en alerta al sujeto para la percepción de estímulos, ya sean del entorno donde se encuentra o de cómo se sienta internamente.

Luria, citado en Portellano & García (20015), desde la perspectiva neuropsicológica más completa, ha resaltado que la atención, siendo un proceso selectivo del ser humano, es la encargada de procesar la información respondiendo a las necesidades del sujeto, lo que desencadena en un mantenimiento permanente de control, otorgando al sujeto la acción elegible de dicha información. (pág. 74)

Lo que es cierto, todas las definiciones que se puedan otorgar a la atención, tienen algo en común, pues, se trata de una forma de distinción de los elementos, que en cierto periodo, son tomados en cuenta con mucha mas relevancia que los demas.

La atención, por tanto, es un acto adaptativo, debido a que está sujeto a las circunstancias en las que el individuo se encuentre, seleccionando los estímulos importantes y de interés; dirigiendo a todos los procesos psicológicos, como una orquesta, ya que cada uno tiene su función para que el proceso cognitivo se lleve a cabo. Así, se le otorga a la atención todo el poder de selección, distribución y mantenimiento de la actividad psicológica del sujeto. (Cantón, 2014, pág. 120), es decir que además de dirigir la concentración en aquello que es de interés para el individuo, la mantiene y desarrolla valiéndose de los demás recursos cognitivos.

Siguiendo esta línea de pensamiento se concluye que “la atención es, pues, decisiva en la cognición y la acción humana, como responsable de la activación de procesos cognitivos enfocados en determinados estímulos informativos o tareas específicas, constituyendo un modo disposicional que envuelve a todo el conocimiento, y muy particularmente a la percepción.” (Rivas, 2008, pág. 103), sin esta capacidad, se mantendría un constante estado mental de confusión al no poder discernir, el bombardeo de estímulos, lo que causaría un colapso en el desarrollo del individuo, de ahí su importancia.

2.2.2. Funciones de la atención

Como se ha mencionado, la atención implica un proceso basto en el desarrollo cognitivo de las personas, por tanto, Lupón, Torrents, & Quevedo (2012), precisan algunas funciones de la atención, para lograr comprenderla de mejor manera.

- a) Mecanismo de selección, se refiere al primer contacto que existe con la información que viene desde el exterior, es decir que, se genera un adecuado procesamiento perceptivo de estos estímulos, por lo que se asevera que el sujeto decida qué estímulos se aceptan por su característica más relevantes, novedosa o significativa para él, reduciendo la elaboración cognitiva que se necesita para ello; a su vez, debe considerarse a la selección de respuestas adecuadas, es decir, depende de las tareas que esté realizando el individuo para que la ejecución sea eficaz, puesto que se distribuiría la atención reduciendo el rendimiento; por el contrario, si una tarea se la realiza de manera mecánica, todo el proceso atencional estará enfocada en la segunda tarea.
- b) Mecanismo de vigilancia, da cuenta de la capacidad para mantener un constante sostén ante las diferentes características que conlleva una actividad; implica interés en el tiempo por la información que ha sido seleccionada, además, para mantener este mecanismo activo se toma en cuenta factores como: la dificultad, la edad o el nivel intelectual del individuo, etc.
- c) Mecanismo de control voluntario: está ligado a los mecanismos preparatorios que llevarán a la acción abarcando una postura expectante, “sobre la disposición y capacidad de procesamiento de la información, activa el organismo ante diversas situaciones preparándonos para reaccionar con rapidez” (Lupón, Torrents, & Quevedo, 2012, pág. 10-12).

2.2.3. Modelos de atención

Para este apartado se tomará como referencia el modelo explicativo de Zepeda (2008), quien se basa en el experimento más importante de Broadbent (1958) el cual consistió en hacer memorizar a un grupo de sujetos dos secuencias de dígitos presentadas simultáneamente, cuando presentó a sus sujetos tres pares de dígitos, de manera que un juego de tres dígitos leídos serialmente se escuchara con un oído, a la vez que con el otro se escuchara un segundo juego de dígitos...en primer término, los sujetos apenas podían recordar

4 o 5 dígitos. En segundo lugar, los sujetos preferían organizar su salida de acuerdo con sus oídos, más que por el orden. Es decir, que, si al oído derecho se le presentaban los dígitos 1, 7, 6, a razón de uno cada medio segundo, y al oído izquierdo los dígitos 8, 5, 2, el verdadero orden de presentación de los dígitos corresponde a tres pares: 1-8, 7-5 y 6-2. Sin embargo, el orden preferido de recuerdo dio salida primero a la secuencia correspondiente al de un oído y después al del otro: 1, 7, 6, y a continuación 8, 5, 2. Por lo general, los sujetos repiten correctamente los dígitos del primer oído, pero cometen errores en la otra secuencia (pág. 128).

Zepeda (2008), explica que Broadbent llegó a varias conclusiones en base a su experimento, una de ellas fue que los seres humanos captamos y procesamos un mensaje de manera serial, es decir, consecutiva y no en paralelo; además defendió su tesis afirmando que en el sistema de procesamiento de la información existe una estructura llamada filtro, la cual se encarga de permitir el paso a cierta información requerida por el sujeto, y de allí deviene su “Modelo de filtro rígido”, que está estrechamente relacionada con la teoría de “multialmacén” que divide la memoria en tres estructuras: memoria sensorial, a corto plazo y a largo plazo.

A su vez, Hernández (2012), complementa la información aduciendo que el filtro rígido actúa bajo tres demandas principales de forma inconsciente: propiedades de los organismos, intensidad del estímulo y la motivación del sujeto. (pág. 87), por tanto, se deduce que el modelo de filtro rígido resalta que cada oído es un canal por el que se recibe la información del exterior, empero, los individuos no pueden captar dicha información al mismo tiempo, sino que se lo hace de forma secuencial.

Por consiguiente, cabe recalcar que esta es solo una manera de abarcar el proceso de atención, pues existen varias otras corrientes como lo detallan Fernandez, Rivero, & Conde (2007):

- Modelos de filtro o estructurales
 - De filtro o pre categorial o selección temprana

- Broadment
 - Treisman
 - De filtro pos categorial o selección tardía
 - Deutsch
 - Deutsch Norman
- Modelos de capacidad o recursos limitados
 - De capacidad general o recursos inespecíficos
 - Kahneman
 - Norman
 - Bobrow
 - De capacidades múltiples o recursos específicos
 - Navon
 - Gopher Wickens
- Modelos de Foco
 - Foco de luz
 - Foco de zoom

2.2.4. Condiciones de la atención

Existen elementos que movilizan nuestra mente y determinan la realización del proceso de atención hacia algún hecho en particular, estos han sido explorados por muchos investigadores y pueden resumirse, según Zepeda (2008) en:

- Potencia del estímulo, que aduce a la intensidad que tiene un estímulo, pues a mayor intensidad, mayor atención le prestará el sujeto, un ejemplo de este caso puede ser la señalética del “Stop” que encontramos en las avenidas de la ciudad.
- Cambio, mientras un sujeto está sometido a un estímulo estable y constante, su mente puede dirigir fácilmente la atención a un cambio perceptual abrupto, por lo que los nuevos estímulos son captados por la atención, por ejemplo: al momento de ver una película, los anuncios publicitarios se llevan el protagonismo.
- Tamaño, es decir, mientras más se acapare la percepción visual, más atención existirá en la acción u objeto que el sujeto esté realizando, sin embargo, han existido estudios que comprueban que este principio no es tan fuerte como los dos anteriores.
- Repetición, cuando existe un estímulo nuevo la repetición del mismo capta la atención del individuo, pese a esto, después de un tiempo el estímulo puede ocasionar adaptación en la mente, haciendo que se pierda la capacidad de atención frente a este.
- Estado orgánico, hace referencia a las pulsaciones que experimenta el sujeto en el momento que se enfrenta al estímulo, entonces, las necesidades de un individuo fijan la atención hacia los estímulos que ayuden a cumplirlas o se relacionen con las mismas.
- Interés, un individuo fijará con mayor facilidad su atención en estímulos que se alineen con sus intereses, por ejemplo, un piloto de carreras estará atraído por los automóviles.
- Sugestión social, ante la visualización del proceso de atención de un sujeto, su entorno puede verse atraído a buscar el estímulo que lo provoca, fijando su propia atención, para Zepeda (2008) “puede llegar a atraer la atención de otras personas por invitación, que es más que por simple imitación” (pág. 30).
- Curso del pensamiento, hace relación a lo que pasa por la mente del sujeto en el momento, es decir, que si se sigue una misma línea de pensamiento y de repente aparece una idea que descuadra, esta captará toda la atención del sujeto. (pág. 128-130)

2.2.5. Determinantes de la atención

Existen ciertas variables que causan que un estímulo sea dominante y cause más sensación a la atención de un sujeto, dentro de estos, tenemos a los determinantes extrínsecos e intrínsecos.

Determinantes extrínsecos

Abarcan la estructura externa de los estímulos, es decir, características predominantes propias de los objetos o circunstancias que son percibidas por el sujeto (Hernández, 2012).

Los podemos resumir, según Lupón, Torrents, & Quevedo (2012) en:

- Tamaño, pues mientras mayor sea el tamaño del estímulo, mayor atención deviene del sujeto.
- Posición, existen estudios que afirman que las zonas en las que el estímulo se encuentre, determinará mayor atención del sujeto; por lo que existe mayor atención hacia la parte superior que la inferior, y hacia la parte izquierda más que a la derecha.
- Color, ya que llaman más la atención los estímulos a color que la escala de grises.
- Intensidad, los estímulos más intensos en color, tamaño, o detalle atraen más la atención.
- Movimiento, un estímulo dinámico llama más la atención que los estáticos.
- Complejidad, los estímulos que contengan más estructura o niveles captan la atención del sujeto y la mantienen.
- Relevancia, la significancia que ejerza sobre el sujeto ante un estímulo, llamará su atención.
- Novedad, varias características o el cambio de un estímulo a otro, causará mayor atención.

Determinantes intrínsecos

Pueden definirse como atributos internos o instintos del sujeto, los mismos que causan atracción a los estímulos.

- Intereses, intenciones y motivaciones del individuo, da cuenta de la influencia que tienen las necesidades del sujeto para fijarse en algún estímulo, por ejemplo: si un sujeto está buscando un cajero automático, su atención estará centrada en eso, mas no en lugares como restaurantes, tiendas o locales.
- Expectativas de resultado, menciona que las habilidades que tenga el sujeto deben estar en concordancia con los estímulos presentados para que la acción esté finalizada.
- Rasgos de personalidad, no solo influyen en la atención, sino en la mayoría de los procesos cognitivos.
- Estados transitorios, como el sueño, estrés, entre otros estados anímicos del sujeto pueden tener una influencia mayoritaria en su atención.
- Nivel de activación fisiológica, hace referencia a los estímulos ambientales y la relación con la activación atencional del sujeto frente a estos estímulos de energía.
(pág. 12)

2.2.6. Tipos de atención

Para clasificar a la atención, existen varios criterios estudiados por distintos autores, sin embargo, se mencionará el que tiene Ballesteros (2000), debido a sus aportes a la Psicología Cognitiva; sin dejar de hacer énfasis en la atención selectiva que es la que compete a esta investigación.

Entonces, menciona 5 criterios específicos que influyen para que se distingan los tipos de atención, a saber:

Tabla 1: Tipos de atención según criterios, Ballesteros, 2000. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Criterio	Clasificación
Origen y naturaleza de los estímulos	Interna
	Externa
Actitud del sujeto	Voluntaria
	Involuntaria
Manifestaciones motoras y fisiológicas	Abierta
	Encubierta
Interés del sujeto	Dividida
	Selectiva
Modalidad sensorial	Visual/Espacial
	Auditiva/Temporal

Ahora bien, la atención interna hace referencia a la capacidad del sujeto para captar sus procesos mentales, estimulación interoceptiva o procesos fisiológicos, por ejemplo, cuando se tiene una jaqueca; por otra parte, la atención externa es la que viene del exterior y llama la atención de cualquier estímulo, esto sucede cuando un sujeto va caminando por la calle, los sonidos de la ciudad captan su atención.

La atención voluntaria se da cuando el sujeto decide colocar su atención total en una actividad específica, por ejemplo, cuando el sujeto atiende a las noticias de su interés; por su parte, la atención involuntaria depende de la fuerza con la que venga el estímulo, un claro ejemplo es cuando se regresa a ver al lugar en donde se escucha que alguien se cae.

La atención abierta se da cuando en ella intervienen respuestas motoras por parte del sujeto, como saltar un charco cuando se va caminando; en cambio, la atención encubierta no

lleva consigo una reacción perceptible para los demás, por ejemplo, una persona que está espiando a otra.

La atención visual/espacial y auditiva/temporal suceden dependiendo de la capacidad sensorial del sujeto, como cuando se ve una película o la TV.

Finalmente, la atención dividida da cuenta de la capacidad que tiene el sujeto para realizar varias tareas al mismo tiempo, como cuando se escucha música y se chatea en horas de clases.

La atención selectiva

En palabras de Hernández (2012), este tipo de atención se produce cuando el sujeto selecciona, de forma preferencial, un estímulo o alguna característica particular del mismo, en otras palabras, se da cuando el sujeto centra su interés hacia un solo estímulo, aunque en el entorno existan varios más, un ejemplo claro es el, conversar con una sola persona en un ambiente como un bar, una fiesta o un concierto.

A causa de la abundancia y complejidad de la información que se presenta frente a los sentidos, existe una probabilidad de confusión y sobrecarga, la atención, en este caso, garantiza un adecuado proceso perceptivo del flujo de estímulos, siendo el principal mecanismo el procesamiento selectivo.

Esta capacidad no solo necesita la “elección del estímulo”, en palabras de Lupón, Torrents, & Lluïsa (2012), también es capaz de “consecuentemente inhibir el procesamiento de la información no relevante” (pág. 16), esto apoya al análisis adecuado de la información relevante, que mencionaba James en los años 90’s, pues es un mecanismo cognitivo de doble dimensión, focalizar e ignorar estímulos. Este mecanismo también se pone en marcha, ante el riesgo de parálisis e incoherencia, cuando las exigencias del medio requieren respuestas incompatibles simultáneamente.

La selección atencional se puede dar de dos formas:

- Selección, por parte de los procesos psicológicos del sujeto, de la información o de los estímulos que se presentan en el entorno.
- Selección de la respuesta que se va a realizar, esta se realiza una vez procesada la información previa (Ayuntamiento de Avilés, s/n, pág. 6).

Así mismo, Posner (1984), citado en Sánchez (2011), clasifica las fases para que se produzca la atención selectiva

- a) Cambio atencional, sucede en el campo visual del sujeto, la atención es orientada, en primera instancia, a localizaciones relevantes para el sujeto.
- b) Enganche atencional, es la fase en la que se procesa el nuevo estímulo seleccionado
- c) Desenganche atencional, cuando un nuevo estímulo es captado por el campo visual, el anterior pierde protagonismo y todos los mecanismos atencionales se dirigen al nuevo.

De esta manera, se puede concluir que la atención selectiva no es un proceso aislado, sino que consta de varios escenarios en los que participan procesos de manera serial, que lo convierte en un ciclo, que será dirigido voluntariamente por el sujeto.

2.3. Memoria

2.3.5. Definición de Memoria

Es un proceso psicológico que hace posible el almacén, la codificación y el registro de la información captada o percibida por el sujeto; la memoria se caracteriza por la peculiaridad de poder ser despertada o recuperada para realizar acciones posteriores al recibir un estímulo, es decir, dar respuestas ante preguntas, ubicarse en lugares ya visitados, etc. Como menciona Lupón, Torrents, & Lluïsa (2012), la memoria es un proceso particular del ser humano, con el que se concreta el aprendizaje, por tanto, la memoria y el aprendizaje son estudiados en conjunto, generalmente.

2.3.6. Fases de la memoria

Al igual que la atención, la memoria no es un proceso aislado, sino que consta de fases secuenciales para que se produzca o se concrete dicho paso, según Zepeda (2003), son:

- Fijación, es la fase inicial en la que los contenidos captados por el sujeto, mediante las sensaciones, aprendizaje, percepciones, imaginación, etc., son adheridas o almacenadas en la mente; este contenido puede ser guardado o no, dependiendo de la intensidad con la que el sujeto percibe la información. A su vez, esta fase corre el riesgo de ser afectada por varios factores como es metabolismo del organismo, la atención, tiempo, estados anímicos, etc.
- Codificación, fase en donde los recuerdos se transforman en códigos, pues un recuerdo como tal, imagen, sonido, palabras, etc., no pueden ser almacenados directamente, sino que se convierten en una representación física de lo captado inicialmente. Esta información es denominada según Hernández (2012) como “código de memoria”. Existen dos tipos de codificación, la interna que se genera por la actividad del cerebro y la externa que forma parte de la primera fase.
- Conservación, una vez codificados, esta información pasa a ser almacenada en el subconsciente e inconsciente del sujeto. Esta información puede perder claridad y certeza con el paso del tiempo y debido al accionar de los mecanismos de defensa del sujeto, sin embargo, no se pierden del todo. El olvido juega bastante en esta fase.
- Evocación, en esta fase los estímulos que son percibidos por el sujeto son los protagonistas, pues, depende de ellos para que los recuerdos que han permanecido en la memoria, sean activados, mediante la recuperación o modificación, para que regresen a la consciencia del sujeto como imágenes, o ideas sensoriales o emotivas, sin embargo, esto no asegura que el sujeto los reconozca como un aprendizaje anterior.
- Localización, esta fase va de la mano con la anterior, debido a que una evocación del recuerdo, activa la localización del mismo.

- Reconocimiento, una vez realizada la evocación de los recuerdos, es necesario que se los reconozca, aquí es donde actúa la atención, pues debe estar focalizada en ese recuerdo.

2.3.7. Mediciones de la memoria

Para Zepeda (2003) es importante resaltar que es posible medir a memoria y no solo para denotarlo como un factor de inteligencia, sino para distinguirla, pues es común que se confunda a las personas con buena memoria como personas con alta inteligencia, de esta manera se proponen las siguientes variables, en distintos estudios, como medidores de memoria:

- Recuerdo, en este tipo de medidor no intervienen instrumentos que ayuden al sujeto a memorizar la información, solo se usa la capacidad del mismo para recordar información a la que ha sido expuesto.
- Reproducción, hace referencia cuando el sujeto aprende una serie de información mediante imágenes, después de un tiempo prudente, se le presentan las mismas imágenes, ahora en desorden, y este intenta colocarlas de la forma original, como armar un rompecabezas.
- Reconocimiento, da cuenta de la diferenciación que hace el sujeto frente a información conocida anteriormente, como los exámenes de opción múltiple.
- Reaprendizaje, se refiere al momento en que el sujeto memoriza cierta información, después de un tiempo, en el que actúa el olvido, el sujeto intenta reaprender la misma información, como cuando se aprende una dirección y se la intenta retomar después de un lapso.

Como se puede observar, estas variables pueden ser utilizadas como herramientas de mantenimiento de la memoria, pues pone en juego la capacidad del sujeto para retener información, además que estimula sus recursos.

2.3.8. Tipos de memoria

La memoria se puede clasificar de acuerdo a varios criterios, los principales son:

- Según el criterio temporal
 - Memoria a corto plazo
 - Memoria a largo plazo
- Según el tipo de recuerdos
 - Memoria episódica: Almacena, retiene y recupera información relacionada a episodios autobiográficos contextualizados del sujeto.
 - Memoria semántica: Conocimientos de carácter general, con independencia del contexto.
- Según el modo de almacenaje y recuperación de los recuerdos
 - Memoria declarativa: Se puede hablar y hacer afirmación de sus contenidos, del tipo saber que
 - Memoria de procedimientos: Implica el conocimiento subyacente de habilidades, del tipo saber cómo. (Cantón, 2014, pág. 121)

Memoria a corto plazo

Es también llamada memoria primaria, de trabajo o inmediata, ya que retiene la información que se está pensando o adquiriendo en ese preciso momento. De acuerdo a Lupón, Torrents, & Lluïsa (2012), la memoria a corto plazo mantiene la información entre unos 15 y 30 segundos, y aproximadamente entre 5 y 9 elementos, de esta manera se puede afirmar que cumple 2 funciones importantes, almacenar transitoriamente la información a la que el sujeto está siendo sometido, y trabajar en ella, es decir, clasificar la información que es importante o no, así, el sujeto puede aprender nuevos conocimientos, responder inmediatamente a las demandas de su entorno o resolver inconvenientes que se le presenten.

Diferente a la memoria general, esta no deriva de un proceso automático, se apoya en la atención y el control ejecutivo, permitiéndole mantener y manipular cantidades limitadas de información, esta limitación, sin embargo, ofrece el apoyo para que la mente no se sobrecargue de información banal, pues

“Si la información almacenada en esta memoria no se pierde, es transferida al tercer componente, la memoria a largo plazo, donde permanece en estado latente por un tiempo muy largo, aunque a veces resulte inaccesible.” (Zepeda, 2008, pág. 217)

Así, solo aquella información suficientemente importante, atendida y repetida por el sujeto, pasará al sistema de memoria a largo plazo, y de allí existirá la posibilidad de recuperarla mediante evocación.

Para que se lleve a cabo la retención de la información, existe un mecanismo denominado “segmentación”, que según Morris & Maisto (2005) ordena o agrupa dicha información en unidades más significativas para el sujeto, de esta manera la memoria a corto plazo puede manipular la información más fácilmente. Algunos estudios han determinado que la MCP no logra completar con satisfacción las tareas de retener y trabajar en la información, por su limitada capacidad, como cuando alguien escucha música mientras estudia, sin embargo, al ser una información de la misma modalidad, las tareas se cumplen a cabalidad, por ejemplo, cuando se debe aprender una instrucción de su videojuego para completar una misión.

En cuanto a la codificación en la memoria a corto plazo, varios estudios como los de Sperling (1960), Baddeley (1986) o Pollatsek, Rayner y Lee (2000), han determinado que se lleva a cabo de forma fonológica en su mayoría, de forma visual y de acuerdo al significado en su minoría. Una vez realizada la codificación, es posible mantener la información receptada, y esto es gracias al “repaso de mantenimiento”, pues se fundamenta en la repetición de la información adquirida, ya sea en voz alta o en silencio.

Se puede deducir que la memoria a corto plazo es la antesala de la información, debido a que solo lo verdaderamente trascendente para el sujeto, pasará a su memoria a largo plazo y quedará como un recuerdo o información “a la mano” para desenvolverse en su entorno.

Memoria a largo plazo

Es la que se conoce como memoria en general, se caracteriza por retener una cantidad basta de información, adquirida por las experiencias. La información que permanece en la memoria a largo plazo está inactiva o latente, a la espera de su develación, según requiera el sujeto. Esta forma de almacenamiento es una decisión voluntaria preconsciente, y almacenada en el inconsciente, se necesitan de diversos mecanismos, para poder recuperar esta información, dependientes de la experticia del individuo y manejados de manera consciente y voluntaria. Según mencionan Lupón, Torrents, & Lluïsa (2012), esta memoria se categoriza en dos subsistemas, de acuerdo a la información recordada, a saber: a) memoria declarativa, que hace referencia a los hechos y el “saber qué”, y b) memoria no declarativa, que refiere a las habilidades y estrategias, es decir, al aprendizaje implícito “saber cómo” (pág. 21).

En cuanto a la capacidad de almacenamiento tiene una amplia cabida de información por un tiempo prolongado y la codificación de la información se la realiza en “términos de imágenes no verbales” (Morris & Maisto, 2005, pág. 192), en una minorñia, es decir, en sonidos, formas, olores, sabores, entre otros. Por otra parte, en su gran mayoría, la información se codifica por el significado y no palabra por palabra.

Siguiendo esta linea de pensamiento, existen algunas formas para el mantemiento de la información en la memoria a largo plazo, como son:

- Repaso mecánico, hace referencia a la repetición de la información, como las tablas de multiplicar o el abecedario. De esta manera se refuerza las habilidades de aprendizaje.
- Repaso elaborativo, es cuando a la nueva información adquirida se la relaciona con información ya almacenada en la memoria.

- Esquemas, que son representaciones mentales que ayudan a organizar la información, de tal manera que el sujeto recuerde dicha información en base a un marco de referencia.

2.4. Evaluación de las funciones cognitivas (atención y memoria)

Se ha visto la importancia que tienen, tanto la atención como la memoria, en el proceso de aprendizaje. De acuerdo a Paladines (2014), se deben tomar algunas consideraciones previas a la evaluación de la atención:

- A la atención se la mide en conjunto con otras funciones cognitivas que se impliquen en alguna tarea.
- Se debe tener en mente que la atención es una función altamente variable, por lo que se debe cuidar el espacio en donde se vaya a realizar la evaluación.
- La motivación del sujeto al momento de evaluar será un factor importante para los resultados.

Algunos de los instrumentos para evaluar la atención son:

- Escalas Wechsler: WISC y WAIS. Dentro de estos, existen subpruebas como:
 - Búsqueda de Símbolos
 - Claves
 - Sucesión de Números y Letras
 - Retención de Dígitos
 - Cancelación
- Test de atención d2 de Rolf Brickenkamp
- EDAH: Escala para la evaluación del trastorno por déficit de atención con hiperactividad de Anna Farré y Juan Narbona.

- Cuestionario de conducta de Conners

Ahora, con la memoria se debe tener en cuenta que al verse afectada desencadena un gran impacto en la cotidianidad de las personas. Por tanto, la evaluación de esta función tiene como objeto otorgar un diagnóstico diferencial entre la normalidad y la demencia; además hay que delimitar correctamente qué sistema de memoria se desea evaluar, pues se ha visto que existen diferentes sistemas de memoria (Paladines, 2014).

Se pueden usar los siguientes instrumentos:

- Escala de Memoria de Wechsler III (WMS-III)
 - Subtest de Analogías y Vocabulario: para evaluar la memoria semántica.
 - Subtest de Letras y Números y Retención de Dígitos: para evaluar la memoria de trabajo.
- Test de Inteligencia WAIS-IV de Wechsler
 - Subprueba de Retención de Dígitos, Aritmética y Sucesión de Números y Letras: para evaluar la memoria de trabajo.

Capítulo 3: Videojuegos

El capítulo hace un recorrido a través de la historia de los videojuegos con el fin de conocer y entender en qué consisten. Posteriormente, se habla sobre la clasificación de videojuegos según su contenido y modalidad; para finalizar con una visión de la Psicología Cognitiva acerca de los juegos de video, además de los efectos que tienen sobre los usuarios.

3.1. Definición

El videojuego es considerado como un programa informático en el que existe interacción mediante imágenes. Esta interacción puede ser entre usuario y máquina o, usuario y otros jugadores. Como menciona Moncada & Chacón (2012), en los videojuegos existe también el factor reglas y un sistema de recompensa lo que ocasiona que se genere una motivación implícita en los usuarios para intentar ganar.

Por su parte, Tejeiro & Pelegrina (2008), definen a los videojuegos como

Todo juego electrónico con objetivos esencialmente lúdicos, que se sirve de la tecnología informática y permite la interacción a tiempo real del jugador con la máquina, y en el que la acción se desarrolla fundamentalmente sobre un soporte visual (que puede ser la pantalla de una consola, de un ordenador personal, de un televisor, o cualquier otro soporte semejante) (La Psicología de los videojuegos: Un modelo de Investigación) (pág. 26).

Entonces, se concluye que los videojuegos son aplicaciones interactivas que tienen el objetivo de entretener a los usuarios; de ellos se resalta el factor motivación que genera en los jugadores, pues como lo menciona Echeburúa (2009), citado en Ledo y otros (2015), los videojuegos generan gratificaciones en los usuarios que obligadamente se establece una relación con ellos lo que ocasiona un uso reiterado.

3.2. Historia de los videojuegos

El campo de estudio en la historia de los videojuegos es relativamente escaso y existen varias controversias en cuanto a la época de su inicio; para esto, es importante tomar en cuenta datos de la Segunda Guerra Mundial en donde se crearon aparatos destinados a realizar cálculos como es el caso de Colossus, un ordenador creado para descifrar mensajes encriptados de los soldados alemanes. Estos ordenadores fueron progresando de la mecánica hacia la electrónica digital (Flora, 2009).

Tras finalizar la Segunda Guerra Mundial se llevó a cabo perfeccionamientos en el campo de los ordenadores lo cual tiene una radical importancia en el avance de los videojuegos. Es así que a finales de los 40' ya se contaba con máquinas de gran desarrollo para la época, pero con ausencia de un estándar de desarrollo binario o hardware. En 1947 Thomas T. Goldsmith y Estle Ray Mann crearon un simulador interactivo de misiles, inspirado en pantallas de radar de la guerra; mismo que tenía tecnología analógica para poder observarse en un tubo de rayos catódicos (Flora, 2009).

Ferranti Nimrod Digital Computer "Nim" (Ver Fig. 1) fue el primer ordenador creado con la funcionalidad única de juego en 1951, con importancia radical pues, este mostraba la evolución de la inteligencia humana de forma perceptible y comprensible para el ser humano.

Posteriormente, en el año de 1952 Alexander S. Douglas desarrolló el Nought and Crosses también conocido como OXO mismo que, a pesar de la inexistencia de movimiento, se consideró como uno de los puntales en la historia de videojuegos; este se considera un equivalente al tres en raya que se ejecutaba en el EDSAC, que era el ordenador de la época (1949). Poseía un código lacónico, es decir, normas concisas, pero cumplía con el objetivo de que un ser humano se confronte a un ordenador (Belli, 2008).

En 1958 William Higginbotham, instituyó Tennis for Two, un simulador de tenis de mesa. Cuatro años más tarde, el uso de gráficos vectoriales estudiado por Steve Russell permitió el desarrollo del videojuego llamado Spacewar, el cual contenía mecánicas nuevas y

su funcionamiento era a través de la primera computadora (PDP-1), lo que permitía una mayor fluidez de comandos. En 1966 se inició el mundo de videojuegos domésticos gracias a Fox and Hounds creado por Albert Maricon y Ted Dabney, evolucionando años más tarde a MagnaVox Odyssey, un sistema de juegos domésticos que se conectaba a la televisión y que reconocía varios juegos pregrabados para entretenimiento (Belli, 2008).

Luego del establecimiento de juegos domésticos y en salones de recreación, aparecieron varios estudios en el mercado de los videojuegos. Para finales de 1970, estos estudios se centraban en nuevos sistemas y cada vez se anunciaba menos los juegos de seguidores en casa. Uno de los primeros libros publicados sobre esta temática fue *Consumer Microelectronics: Electronic Video Games*, de Creative Strategies (1976); posteriormente se lanzaron libros como *Video Games*, de Len Buckwalter (1977) y *The Complete Book of Video Games*, de Consumer Guide (1977). Para los fanáticos de la electrónica se publicó *How to Repair Video Games*, de Robert L. Goodman (1978), *How to Design and Build Your Own Custom TV Games*, de David L. Heiseman (1978), etc. (Wolf, 2003).

Sin embargo, en el año de 1983 comenzó la crisis de los videojuegos sobre todo en países de Norteamérica, debido a la baja calidad de los juegos que ocasionaba una notable reducción en ventas y pérdida de confianza en los usuarios. Sin embargo, esta crisis llegó a su fin en 1985. A la salida de este trance los norteamericanos siguieron los pasos de los japoneses y asumieron al Nintendo Entertainment System como sistema de videojuegos central. Luego surgieron sistemas como Sega, Commodore, y Atari que hoy en día se suponen como clásicos, al igual que Tetris que fue creado por Alexey Pajitnov (Belli, 2008).

A finales de los 80 comenzaron a aparecer las consolas de 16 bits como la Mega Drive de Sega y los microordenadores fueron lentamente sustituidos por las computadoras personales basadas en arquitecturas de IBM (Belli, 2008).

En el año de 1985, el videojuego de Súper Mario Bros de la compañía Nintendo, supuso un punto de inflexión en el progreso de los juegos electrónicos; debido a que la mayoría de los juegos ya existentes hasta esta época, se mantenía en la dinámica de iniciar

partida, superar puntajes, y repetir partida, es decir, estaban programados de manera muy sencilla y lineal, simplemente para lograr una puntuación alta. El juego creado por la desarrolladora Nintendo, alcanzó un estallido de creatividad, incluyendo nuevas dinámicas, que permitían al jugador experimentar más allá de lo establecido en juegos anteriores; esto se transmite en una programación mucho más compleja, haciendo que existan juegos dentro del juego principal, misiones secundarias dentro de las misiones principales, provocando que el usuario personalice su partida. Por primera vez el jugador tenía un objetivo y un final en un videojuego. En los años posteriores otras compañías emularon su estilo de juego, creando varias versiones con nuevos personajes (Flora, 2009).

Otra rama de los juegos electrónicos que progresó con fuerza fue la de los videojuegos de forma portable. Los videojuegos portátiles comenzaron a principios de los 70 con los primeros juegos completamente electrónicos lanzados por Mattel, los cuales laboriosamente podían considerarse como videojuegos, y con el paso del tiempo, fueron creciendo en popularidad gracias a conversiones de recreativas como las realizadas por Coleco o adictivos microjuegos como las Game & Watch de Nintendo. La evolución definitiva de los portátiles como plataformas de videojuego llegó en 1989 con el lanzamiento de la Game Boy (Nintendo). (Flora, 2009)

En el principio de la década de los 90, las consolas de videojuegos proporcionaron un significativo impulso técnico, debido a una competencia llamada "generación de 16 bits" compuesta por las consolas Mega Drive, la Super Nintendo Entertainment de Nintendo y la PC (Flora, 2009).

La cantidad de jugadores y la introducción de tecnologías como el CD-ROM en esta generación creció de forma exponencial, se suscitó una significativa evolución dentro de los distintos tipos de videojuegos, especialmente debido a las nuevas capacidades técnicas (Flora, 2009).

Los videojuegos en 3D ocuparon un sustancial lugar en el mercado, especialmente gracias a la "generación de 32 bits" en las consolas, en donde la empresa Sony, desarrollaría

PlayStation y mientras que la empresa Sega, crearía la Sega Saturn (esencialmente en Japón); y la “generación de 64 bits” en las videoconsolas: Nintendo 64 y Atari jaguar. Mientras que, a los ordenadores, se instauraron las aceleradoras 3D (Belli, 2008).

En el 2000, la empresa Sony desarrolló su segunda consola de generación, la cual llamó PlayStation 2, mientras que Sega lanzó una consola con características técnicas similares, la cual denominó Dreamcast. No obstante, la empresa Microsoft ingresa en la industria de las consolas desarrollando la consola de marca Xbox en el año 2001, convirtiéndose en un competidor para las marcas ya existentes (Belli, 2008).

En cambio, el ordenador personal PC se consolidaba como la plataforma más cara de juegos, ya que permite mayor flexibilidad. Esto procede del hecho de agregar al ordenador elementos que se pueden mejorar de forma constante, como son tarjetas gráficas o de sonido y accesorios como volantes, pedales y mandos, etc. Además, es posible actualizar los juegos con parches oficiales o con nuevos añadidos realizados por la compañía que creó el juego o por otros usuarios (Belli, 2008).

Pero no toda la historia de los videojuegos radica en descubrimiento de ordenadores propiamente dichos, sino también, hay estudios acerca de repercusiones de los videojuegos con la problemática social. Es el caso del libro *From Barbie to Mortal Kombat: Gender and Computer Games*, editado por Justine Cassell y Henry Jenkins en 1998, que documentaba un momento histórico de la teoría feminista que interesaba llevarla a la práctica, seducido finalmente por el feminismo empresarial y los objetivos de los mercados orientadas hacia las mujeres (Wolf, 2003).

Mientras la mayoría de estudios se centraban en el ámbito sociocultural, Steven Poole en el 2000, difundió el libro *Trigger Happy: The Inner Life of Videogames*, el cual habla de la relación de la vida interior del jugador y los videojuegos, describiendo así la implicación física y psicológica referenciada a los mismos. El libro poseía varias referencias de filósofos importantes como es el caso de Adorno, Platón, Peirce, Benjamín, Wittgenstein y Huizinga;

haciendo así que gracias a la honda repercusión de este estudio se adquirió gran prestigio en el mundo académico e histórico-cultural (Wolf, 2003).

3.3. Clasificación de los videojuegos

Con el posicionamiento de los videojuegos en el área del entretenimiento, se ha visto necesario clasificarlos, pues en menos de 5 décadas los juegos de video han evolucionado de diminutos puntos monocromáticos, hasta potentes imágenes hiperrealistas en 3D. A continuación, se describen los videojuegos según su género, modalidad y contenido.

3.3.1. Videojuegos según su género

Esta clasificación organiza a los videojuegos por elementos clave de su jugabilidad, tales como la forma de juego, los controles y el objetivo.

Tabla 2: Videojuegos según su género. Tomado de www.gamerdic.es/tema/generos

CATEGORÍA	SIGNIFICADO
Acción	“Es un videojuego en el que el jugador debe usar su velocidad, destreza y tiempo de reacción”.
Aventura	“Videojuegos, caracterizados por la investigación y exploración, la solución de rompecabezas, la interacción con personajes del videojuego, y un enfoque en el relato en vez de desafíos basados en reflejos”.
Estrategia	“Es un videojuego que requiere que el jugador ponga en práctica sus habilidades de planeamiento y pensamiento para gestionar recursos de diversos tipos (materiales, humanos, militares, etc.) y conseguir la victoria”.
FPS	“Siglas en inglés de First-Person Shooter o también conocido como

	videojuego de disparos en primera persona. Es un subgénero de videojuegos de disparo en los que el jugador observa el mundo desde la perspectiva del personaje protagonista”.
Gestión	“También conocidos como videojuegos de construcción y gestión. Son un género de videojuegos de simulación donde los jugadores construyen expanden o gestionan comunidades ficticias o proyectos con recursos limitados”.
Hack and Slash	“Es un género de videojuegos basado en los combates. El estilo es como el de los beat’em up con la diferencia de que el personaje suele llevar algún tipo de arma cuerpo a cuerpo, normalmente de filo o contundente”.
Lógica	“También conocidos como videojuegos de inteligencia o videojuegos de puzle. Son un género de videojuegos que se caracterizan por exigir agilidad mental al jugador. Pueden involucrar problemas de lógica, matemáticas, estrategia, reconocimiento de patrones, completar palabras o azar. Incluye juegos de lógica rápida, juegos de física, juegos de objetos ocultos y de acertijos”.
Lucha	“Videojuegos de acción que se basa en manejar un personaje peleador, ya sea dando golpes, usando poderes o aplicando llaves”.
RPG	“Siglas en inglés de Role-Playing Game (juego de interpretación de roles) y también conocido como juego de rol. Es un género de videojuegos donde uno o más jugadores desempeñan un determinado rol, papel o personalidad a lo largo de una trama. Cada personaje no sigue un guion prefijado sino que la historia se va creando en el transcurso de la partida”.
Sandbox	“Es un género de videojuegos donde el jugador cuenta con cierta libertad

	para moverse por un escenario con varias rutas y afrontar las distintas misiones principales o secundarias en el momento y orden que él decida”.
Shooters	“También conocidos como videojuegos de disparos. Es un género que engloba un amplio número de subgéneros que tienen la característica común de permitir controlar un personaje que, generalmente, dispone de un arma (mayoritariamente de fuego) que puede ser disparada a voluntad”.
Simulación	“Son videojuegos que intentan recrear situaciones de la vida real. Pretenden reproducir sensaciones físicas (velocidad, aceleración, percepción del entorno) y una de sus funciones es dar una experiencia real de algo que no está sucediendo para no poner en riesgo la vida de alguien”.
TCG	“Siglas en inglés de Trading Card Game (juego de cartas coleccionables). Es un tipo de juego de cartas no predefinidas y existentes en gran cantidad y de varios tipos y características, que otorgan individualidad a cada carta y con las cuales puede construirse una baraja o mazo de acuerdo a las reglas de cada juego”.
TBS	“Siglas en inglés de Turn-Based Strategy (estrategia por turnos). Es un videojuego en el cual el flujo se particiona en partes bien definidas y visibles llamadas turnos o rondas. Por ejemplo cuando la unidad de flujo de juego es el tiempo, los turnos representan unidades de tiempo, como años, meses, semanas, o días”.
TPS	“Siglas en inglés de Third- Person Shooter (juego de disparos en tercera persona). Es un subgénero de los videojuegos de disparos en el cual el personaje es visto desde una perspectiva en tercera persona”.

3.3.2. Videojuegos según su modalidad

Se distinguen varios tipos de videojuegos en relación a otras características, tales como si participan varios jugadores o no, a qué público van dirigidos, su finalidad, la tecnología que emplean, etc.

Tabla 3: Videojuegos según su modalidad. Tomado de www.gamerdic.es/tema/tipos

CATEGORÍA	SIGNIFICADO
Juegos arcade	“Caracterizados por una jugabilidad simple, repetitiva y de acción rápida que los hace típicos de las máquinas recreativas (máquinas arcade)”.
Juegos multijugador	“Aquellos concebidos para albergar más de un jugador simultáneamente en la misma partida, ya jueguen de manera colaborativa o competitiva entre sí”.
Juegos online	“Son aquellos jugados vía internet independientemente de la plataforma. Puede tratarse de videojuegos multijugador, en los que se juega con otras personas físicamente distantes, o videojuegos de navegador (sean multijugador o no) que se descargan desde la web y se ejecutan en el navegador”.
Juegos sociales	“Aquellos que se juegan a través de redes sociales, y/o haciendo uso de algunas características de estas. Suelen ser juegos de navegador, aunque también los hay que son aplicaciones autónomas”.
Juegos de navegador	“Son aquellos que se ejecutan en un navegador web, empleando tecnologías web estándar (HTML, Javascript, CSS, PHP...) o plugins de navegador (habitualmente Flash o Java). Debido a esto

	son juegos multiplataforma, funcionales en diversos tipos de dispositivos que dispongan de un navegador estándar. Estos juegos suelen ser gratuitos y los hay de todos los géneros”.
Juegos educativos	“Pueden pertenecer a cualquier género, aunque los más habituales son los de preguntas y respuestas”.

3.3.3. Videojuegos según su contenido

Así mismo, esta clasificación permite conocer a los usuarios el público al que está dirigido el contenido de los videojuegos y los posibles riesgos al momento de utilizarlos.

Tabla 4: Videojuegos según su contenido. Tomado de: Moncada, J., Chacón, Y., 2012, pp. 44-45.

CATEGORÍA	SIGNIFICADO
EC (early childhood)	Los contenidos están dirigidos para niños de 3 años. No existe material inapropiado.
E (everyone)	Dirigidos para niños de 6 años, debido a que presentan dibujos animados y violencia moderada.
E10+ (everyone 10+)	Dirigidos para niños de 10 en adelante, pues tienen un contenido temático, violencia moderada, dibujos y fantasía y temas sugestivos mínimamente.
T (<i>teen</i>)	Videojuegos para niños, preadolescentes y adolescentes hasta 13 años. Contienen violencia, apuestas y lenguaje fuerte.
M (mature)	Para adolescentes de hasta 17 años. Presentan violencia intensa, imágenes con contenido sangriento, sexual y lenguaje moderadamente fuerte

AO (adults only)	Dirigidos para personas a partir de los 18 años. Presentan violencia prolongada y contenido sexual explícito.
RP (rating pending)	El videojuego aún no ha sido clasificado

3.4. Psicología cognitiva y videojuegos

La psicología cognitiva o cognitivismo es el estudio de la cognición, es decir, de los procesos mentales que están implicados en el conocimiento. La relación que se establece con los videojuegos se realiza a partir del estudio de los mecanismos básicos y profundos por los que el cerebro determina el aprendizaje con el uso de videojuegos, desde la percepción, la memoria, la atención, hasta el desarrollo de conceptos y razonamiento lógico.

Mediante el uso de videojuegos, el cerebro desarrolla el “acto de conocimiento”, en donde se encuentran funciones principales como almacenar, recuperar, reconocer, comprender, organizar y usar información captada o recibida a través de los órganos de los sentidos.

Es importante estudiar cómo las personas entienden el mundo en el que viven y como estas captan la información sensorial y la transforman, ya que no todas lo hacen por igual, y es en este punto en cómo se relacionan los individuos con el uso práctico de un videojuego. Se explica que existen personas que desarrollan habilidades cognitivas de manera secuencial logrando mejorarlas a tal punto de potenciarlas para alcanzar nuevos niveles de destreza. Además, se establece en cómo la cognición lleva a la conducta, es decir, que la acción está principalmente en función de los pensamientos del individuo, y no de algún instinto o necesidad.

3.4.1. Niveles de aprendizaje

Podemos identificar distintos niveles de aprendizaje a través de juegos de video. El primero consiste en las capacidades prácticas para la manipulación de interfaces de usuario o menús de inicio (Gros Salvat, 2010).

En el segundo nivel se define por las normas de juego, aquellas que enseñan lo que es posible realizarse y lo que no. En este aparato se presenta un aprendizaje de tipo ensayo y error, un proceso en el que los jugadores distinguen las posibilidades y restricciones derivadas del sistema normativo del juego (Gros Salvat, 2010).

El tercer grado destaca las motivaciones por las que el jugador debe realizar una acción, razonando las estrategias para lograr un determinado objetivo. Este último puede ser valorado desde varios enfoques: causa y efecto, orden y caos, consecuencias de segundo orden, comportamientos de sistemas complejos, el valor de la perseverancia, etc. (Gros Salvat, 2010).

En el último nivel de aprendizaje se sitúan las disposiciones culturales acerca del funcionamiento del mundo. Los videojuegos suministran estímulos auditivos, visuales, kinestésicos y emocionales (Gros Salvat, 2010). Adicionalmente, los videojuegos conservan la condición de adaptarse a las capacidades de cada persona, para que logre avanzar a su ritmo de juego, lo cual repercutiría de forma útil para la generación de ambientes inclusivos de aprendizaje. Para (Monjelat, 2013) un juego adecuado y completo es aquél que ofrece la retroalimentación necesaria para saber si el jugador avanza por el camino adecuado o no.

3.4.2. Efectos de los videojuegos

Jugar videojuegos promueve una serie de habilidades que favorecen a la atención y a la memoria en su mayoría, tal como menciona (Gros Salvat, 2010). Los videojuegos en la actualidad permiten potenciar destrezas y mejorar conductas en un plano estratégico. Además

de estas, los videojuegos son un medio excelente para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

Gros (2012) resume las habilidades que se pueden encontrar en los videojuegos en los siguientes aspectos:

- Potencian el interés de habilidades psicomotrices, puesto que al manejar videojuegos se adiestra la coordinación viso-manual, la organización del espacio y la lateralidad.
- Optimizan y educan la atención. La pantalla del ordenador hace que las personas conserven la atención durante largos etapas de tiempo.
- Ayudan a lograr las habilidades de asimilación y retención de la información. Los juegos de video manipulan la capacidad de recordar y comprender conceptos y hechos, en ellos surgen datos, nombres, procesos, que son captados e incorporados muy rápidamente por los sujetos en sus esquemas conceptuales, de manera que perfeccionan el aprendizaje y desarrollar la memoria.
- Se consigue obtener habilidades para la búsqueda de información, el individuo participa en la búsqueda de información en el manual o en otros medios, o bien asimilando nuevos conceptos cuando la información se presenta en otro idioma.
- Se consigue habilidades creativas, ya que se encuentra multitud de juegos que se caracterizan por requerir al usuario recursos originales a los retos que se les presenta.
- Se logran habilidades metacognitivas, en cuanto que el sujeto posea conciencia del método que se está utilizando para la adquisición de conocimientos.

Los neurocientíficos cognitivos buscan juegos para probar estas hipótesis acerca de los avances cognoscitivos y los mecanismos concretos esencialmente en los juegos de acción en primera persona denominados “shooter” en los adultos jóvenes, ya que estos mejoran y engloban a la mayoría de destrezas (Bavelier, 2012).

Otro estudio (Adachi y Willoughby, 2013) reveló a través de un self-report, que los juegos de estrategia ofrecieron múltiples mejoras en las habilidades de solucionar problemas en los adolescentes. Y a su vez, esto tuvo un resultado en su expediente académico, consiguiendo mejores notas.

Basak (2008) y Anguera (2013) descubrieron que no sólo mejora los procesos cognitivos en ancianos, sino que también ayuda a que no se degeneren. Esto ayudo de forma positiva al uso de los videojuegos en ancianos.

Anguera (2013) utilizaba un videojuego modificado “NeuroRacer” para lograr mejorar la multitarea, y al pasar varios meses, los pacientes de avanzada edad se percataron de una gran mejoría respecto a los jugadores más jóvenes.

3.4.3. Atención, Memoria y videojuegos

Como se observa, no existen estudios específicos sobre las repercusiones que tienen los videojuegos sobre la atención y memoria directamente, sin embargo, Swing, Gentile, Anderson, & Walsh (2010), realizaron un estudio con 1323 niño y 210 adolescentes y se dedujo que “la exposición a la TV y a los videojuegos estaba asociada a la aparición de problemas atencionales, y que esta asociación también se extiende a la adultez temprana”, la explicación está en que los estudios fisiológicos determinaron que existe un aumento de las hormonas del estrés *norepinefrina* y *cortisol* (Moncada & Chacón, 2012, pp. 46).

Así mismo, Dye y Bavelier (2010), evaluaron tres aspectos de la atención visual en niños acostumbrados a jugar habitualmente videojuegos y en niños no acostumbrados, las conclusiones de este estudio fueron que los niños y adolescentes que juegan videojuegos de acción mostraron mejores puntajes que los niños y adolescentes que no juegan. Por tanto, se infiere que los usuarios que juegan videojuegos de acción “alcanzan patrones de atención visual que solo se alcanzan en etapas más maduras del desarrollo en comparación con los niños que no juegan regularmente.” (Moncada & Chacón, 2012, pp. 47).

Por otra parte, Rodríguez & Sandoval (2011), en su estudio “Consumo de videojuegos y juegos para computador: influencias sobre la atención, memoria, rendimiento académico y problemas de conducta”, determinaron que “los efectos de los videojuegos son menos perjudiciales de lo que se cree, pero en ningún sentido son inexistentes” (pp. 108).

Finalmente, un estudio de la Universidad de Iowa (2013), afirma que el uso de videojuegos revierte funciones degenerativas del cerebro. Este estudio fue realizado en personas mayores de 50 años. El autor del estudio, Frederic Wolinsky mencionó que la memoria en estas personas mejoró tras el uso constante de los videojuegos (Rodríguez & Sandoval, 2011).

Capítulo 4: Análisis de resultados

4.1. Metodología

Se utilizará una metodología cuali-cuantitativa, con el tipo de estudio “grupo de enfoque”, debido a que la muestra seleccionada se basa en las recomendaciones de Hernández (2014), quien afirma que el investigador está sujeto a varios factores como: la capacidad operativa, la facilidad de los recursos, la cooperación de los sujetos, el tiempo, entre otros. Además, se integrará la información teórica investigada con los datos obtenidos en la encuesta y test estandarizados que fueron aplicados, que se detallan en el transcurso de este apartado. Este trabajo será de tipo transversal debido que se va a realizar en un periodo determinado de tiempo, una sola medición.

4.1.1. Objetivo

Analizar desde la teoría cognitiva, la influencia de los videojuegos sobre la atención y memoria, en jóvenes adultos de 25 a 30 años.

4.1.2. Hipótesis

En los jóvenes adultos de la muestra, la relación entre su tiempo de juego y desempeño efectivo de su memoria y atención, es directamente proporcional.

4.1.3. Variables e Indicadores

Tabla 5: Variables dependientes e independientes de la investigación. Elaborado por Michelle Pinto, 2019

Variables dependientes	Indicadores
Atención	Puntajes obtenidos en la subprueba del

	WAIS-IV
	Retención de dígitos
	Aritmética
	Sucesión de números y letras
	Cancelación
	Claves
	Búsqueda de símbolos
	Puntajes obtenidos en el Test d2
Memoria	Retención de dígitos
	Aritmética
	Sucesión de números y letras
VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES
Videojuegos	Tiempo empleado

4.1.4. Tipo de investigación

Este trabajo de disertación fue realizado bajo la modalidad teórico-práctica, pues, en primer lugar, se recolectó y procesó información teórica para comprender las funciones cognitivas que competen a esta investigación, a saber: atención y memoria; el desarrollo cognitivo del individuo y los videojuegos. Por consiguiente, se aplicó test psicológicos para

lograr una correlación entre estas variables (atención, memoria y videojuegos) en 10 sujetos que emplean la mayor parte de su tiempo jugando juegos virtuales y, finalmente poder comprender qué influencia tienen los juegos de video sobre estas funciones cognitivas.

4.1.5. Modelos teóricos utilizados

Esta investigación tiene bases teóricas cognitivas.

4.1.6. Técnicas e instrumentos de la investigación

Técnicas

Encuesta: se elaboró una encuesta estructurada de 12 preguntas acerca de los videojuegos, con el objetivo de seleccionar el grupo de investigación, en base al tiempo que se emplea jugando en ellos, las percepciones que tienen las personas sobre qué es lo más atractivo de jugar, las habilidades que han mejorado o perjudicado con los videojuegos, etc. Así se pudo establecer los criterios para la selección de la muestra. Después, se aplicó la encuesta a un total de 50 personas, aleatoriamente, las que permitieron seleccionar a 10 sujetos que cumplían con los parámetros establecidos para la propuesta investigativa. (Anexo 1)

Instrumentos

Test de Inteligencia WAIS-IV (Escala Weschler para Adultos): es un instrumento clínico de aplicación individual que permite evaluar la inteligencia a nivel global en sujetos de 16 años 0 meses a 90 años 11 meses, permitiendo, además, captar otro aspecto relevante como el funcionamiento intelectual en áreas cognoscitivas específicas que se detallarán más adelante.

Para su aplicación, se tomó en cuenta las 15 subpruebas, por lo tanto, se empleó el test completo a cada sujeto. Las respuestas se registraron en la hoja de protocolo. La codificación de los resultados se basó en el manual técnico del test y, de esta manera se pasó a la interpretación de cada subprueba e índices que conciernen a las funciones cognitivas estudiadas.

El Test de Inteligencia WAIS-IV, para Wechsler (2012), está formado por cuatro escalas índice, a saber: Índice de Comprensión Verbal, Índice de Razonamiento Perceptual, Índice de Memoria de Trabajo e Índice de Velocidad de Procesamiento; cada uno con subpruebas principales y complementarias para obtener una puntuación más precisa de cada escala. La evaluación de cada índice cuenta con un proceso en el que se toma en cuenta los valores naturales obtenidos en el transcurso de la aplicación, los mismos que serán transformados a valores escalares y poder compararlos con valores ya establecidos. Para la investigación se tomaron en cuenta los siguientes índices y subpruebas:

Tabla 6: Índices y subpruebas correspondientes a la investigación. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Índice	Subprueba
Memoria de Trabajo	Retención de dígitos
	Aritmética
	Sucesión de números y letras
Velocidad de Procesamiento	Búsqueda de símbolos
	Claves
	Cancelación

Memoria de Trabajo

Proporciona la medida de capacidad de memoria de trabajo de un sujeto; las tareas dispuestas en este índice demandan la capacidad de retención temporal de información en la memoria (lo que se asemejaría a la memoria a corto plazo), llevar a cabo alguna operación mental y producir, finalmente, un resultado. Esto implica atención, concentración, control mental y razonamiento.

Retención de dígitos

Esta subprueba principal está compuesta por tres tareas: retención de dígitos en orden directo, retención de dígitos en orden inverso y retención de dígitos en secuencia; requiere flexibilidad cognitiva y estado de alerta mental; por lo que mide aprendizaje y memorización, atención, codificación y proceso auditivo, memoria de trabajo, transformación de la información, manipulación mental e imaginación viso espacial.

Aritmética

Igualmente, es una subprueba principal que tiene la peculiaridad de trabajar con un límite de tiempo, consiste en resolver mentalmente una serie de problemas aritméticos. Esta subprueba mide manipulación mental, concentración, atención, memoria de corto y largo plazo, capacidad de razonamiento numérico y estado de alerta mental, procesamiento secuencial, conocimiento cuantitativo y razonamiento fluido, cuantitativo y lógico.

Sucesión de números y letras

Es una subprueba suplementaria que mide procesamiento secuencial, manipulación mental, atención, concentración, memoria y memoria auditiva de corto plazo, también puede medir procesamiento de información, flexibilidad cognitiva e inteligencia fluida.

Velocidad de Procesamiento

Proporciona una medida de la capacidad del sujeto para explorar, secuenciar o discriminar información visual simple de manera rápida y correcta; las tareas que se presentan dentro de este índice requieren total atención, coordinación motora, memoria visual a corto plazo.

Búsqueda de símbolos

Es una subprueba principal, que mide velocidad de procesamiento, memoria visual de corto plazo, coordinación vasomotora, flexibilidad cognitiva, discriminación visual, velocidad psicomotora, velocidad de operación mental, atención y concentración, a su vez, comprensión auditiva, organización perceptual, inteligencia fluida y capacidad de aprendizaje y planeación.

Claves

Es una subprueba principal que mide velocidad de procesamiento, memoria visual de corto plazo, capacidad de aprendizaje, velocidad psicomotora, percepción visual, coordinación visomotora, capacidad de rastreo visual, flexibilidad cognitiva, atención, concentración y motivación; además procesamiento visual secuencial e inteligencia fluida.

Cancelación

Es una prueba suplementaria, con límite de tiempo, que mide velocidad de procesamiento, atención visual selectiva, velocidad perceptual, capacidad visomotora y toma de decisiones.

Test de Atención d2: es un test de cancelación que implica un tiempo limitado, en el que el sujeto debe marcar los estímulos designados; sirve para medir atención selectiva, la velocidad de procesamiento, el seguimiento de instrucciones, la bondad de la ejecución en una tarea de discriminación y la concentración.

Para su aplicación, se tomó en cuenta las instrucciones del manual técnico del test. La codificación de los resultados se basó en el manual técnico del test y, de esta manera se pasó a la interpretación del test.

De igual forma, Brickernkamp (2012) explica que este test consta de nueve puntuaciones que evalúan algunos factores que conforman la atención selectiva.

TR (total de respuestas): hace referencia a la medida cuantitativa total de elementos resueltos, ya sean relevantes o irrelevantes. Mide atención selectiva, atención sostenida, velocidad de procesamiento, cantidad de trabajo realizado y la motivación.

TA (total de aciertos): es el número total de aciertos que el sujeto realizó; mide la cantidad de trabajo enfocado en los elementos relevantes.

TOT (efectividad total en la prueba): es el número de elementos procesados, luego de descartar los errores cometidos. Mide el control atencional e inhibitorio, la relación entre la velocidad y precisión del sujeto.

CON (índice de concentración): mide el equilibrio entre velocidad de procesamiento y precisión en la actuación del sujeto.

VAR (índice de variación o diferencia): mide la estabilidad y consistencia en el tiempo de la actuación del sujeto al momento de realizar el test.

SO (síndrome de omisión): mide un procesamiento superficial o falta de seguimiento o atención a las instrucciones.

4.2. Población

La población abarcó a adultos jóvenes de 25 a 30 años de la ciudad de Quito.

4.3. Muestra

De la población, 50 personas fueron voluntarias para completar la encuesta; de ellas, se seleccionó a 10 sujetos para formar el grupo de enfoque, que se caracteriza por un muestreo no probabilístico, es decir, se sujeta a varios factores como: la capacidad operativa, la facilidad de los recursos, la cooperación de los sujetos, el tiempo, entre otros. Por tal motivo, la técnica del muestreo fue “bola de nieve” porque los sujetos informaban a otros sujetos que podían considerarse para esta investigación; y “por conveniencia” debido a que dentro de los sujetos voluntarios se seleccionaron los más oportunos para conseguir la realización de este trabajo.

Además, para la selección de la muestra se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Edad entre 25 a 30 años: debido que su personalidad ya está estructurada, lo que permitiría observar posibles cambios en el desarrollo psicológico.
- Emplear un tiempo considerable de tiempo a la semana (más de 11 horas) en la utilización de videojuegos: debido a que puede existir una influencia en el desarrollo cognitivo, pues el uso continuo de videojuego se puede convertir en una actividad diaria.

- No haber tenido ninguna preocupación excesiva y constante en el último mes: para descartar que exista un factor o estímulo que esté ejerciendo distracción en el sujeto.
- No haber padecido algún trastorno de atención y/o memoria, diagnosticado por un médico o psicólogo: porque de esta manera la hipótesis no tendría validez.
- No tener problemas con el consumo de drogas: debido a que serían otro factor de distracción o pérdida de memoria a corto plazo.
- Tener un CI dentro del promedio, considerando las mediciones de la Campana de Gauss: pues se considera que para realizar un análisis se debe partir de una misma base, en este caso, sujetos que tengan un CI promedio.

4.4. Análisis de resultados

En este apartado se expondrán los datos más relevantes obtenidos de las encuestas y test aplicados. Se debe tomar en cuenta que, pese a ser una investigación cualitativa, no se descarta el análisis cuantitativo, pues los test empleados son herramientas estandarizadas.

Análisis de las encuestas

Es importante mencionar que del 100% de los encuestados, 80% colaboraron y al analizar las respuestas (Anexo 2), se pudo concluir que 10 sujetos cumplieron con los requisitos de la investigación. A continuación, se presenta la síntesis de las respuestas relevantes.

Tabla 7: Resultados relevantes de las encuestas. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Pregunta		Resultado	Observaciones
¿Qué tiempo a la semana usas habitualmente para jugar videojuegos?	No juego, o muy rara vez	16%	El 30% de los encuestados afirmó dedicarle más de 11 horas a la semana a los videojuegos, aunque estén en horarios laborales o de estudios. Comentaron que en las vacaciones, aumentarían las horas.
	1 a 3 horas	20%	
	4 a 7 horas	18%	
	8 a 11 horas	10%	
	Más de 11 horas	30%	
Para ti ¿Qué es lo más atractivo de los videojuegos? (puedes optar hasta por tres respuestas)	Permiten desarrollar destrezas	16%	El 23% afirmó que el sentir adrenalina era la motivación que hacía que pasen horas jugando; seguido de la competencia que se siente entre los compañeros de juego.
	Superar mi propio récord	14%	
	Superar el récord de mis amigos	18%	
	Superar metas	11%	
	Sentir emoción “adrenalina”	23%	

¿Qué tipo de videojuego prefieres más?	Acción	4%	El 40% de los encuestados prefieren los juegos de estrategia, pues mencionan que ayudan a desarrollar destrezas mentales y sobre todo, al momento de ganar sienten satisfacción.
	Aventura	10%	
	De rol	6%	
	Estrategia	40%	
	Simulación	6%	
	Carreras	4%	
	Lucha	10%	
	Deportes	4%	
¿Qué tipo de habilidades crees que han mejorado en ti los videojuegos? (puedes optar hasta por tres respuestas)	Reflejos	16%	El 16% piensa que gracias a los videojuegos sus reflejos han mejorado al pasar los años. La atención y agilidad mental, fueron respuestas favoritas también.
	Atención	14%	
	Organización	1%	
	Agilidad mental	14%	
	Imaginación	5%	
	Memoria	13%	
	Búsqueda de información	4%	
	Toma de decisiones	6%	

	Resolución de problemas	8%	
	Capacidad de análisis	4%	
De las habilidades anteriores, escoge dos que tu creas que los videojuegos han perjudicado	Reflejos	5%	El 35% afirma que “lo malo” de los videojuegos es que les ha hecho desorganizados en varios aspectos de su vida.
	Atención	7%	
	Organización	35%	
	Agilidad mental	2%	
	Imaginación	12%	
	Memoria	9%	
	Búsqueda de información	3%	
	Toma de decisiones	4%	
	Resolución de problemas	2%	
	Capacidad de análisis	9%	

Con estos resultados, es posible observar que la mayoría de personas encuestadas emplea la mayor parte de su tiempo a los videojuegos, debido a la adrenalina que sienten al momento de jugar. Se mencionó que lo que sienten “es algo que no se puede sentir si vas al cine o a beber”.

Los videojuegos de estrategia son los favoritos; de igual forma, consideran que los videojuegos son una herramienta que, además de entretener, mejora habilidades como: los reflejos, atención y agilidad mental.

La mayor parte de los encuestados afirmó que por estar inmersos en los videojuegos se han convertido personas desorganizadas con sus asuntos.

Análisis Test WAIS-IV

A continuación, se exponen los resultados del grupo de estudio en los Test de Weschler y d2, en las variables que se consideran como factores que miden atención y memoria como son: Retención de Dígitos, Búsqueda de símbolos, Claves, Sucesión de números y letras, Cancelación y Aritmética. Para este análisis se consideró las puntuaciones escalares y las puntuaciones compuestas. La primera hace referencia al desempeño del sujeto en relación con los otros sujetos de su misma edad; “están en una escala métrica con una media de 10 y una desviación estándar (DE) de tres” (Wechsler, 2012, pág. 124). Por el contrario, las puntuaciones compuestas están basadas en diversas sumas de puntuaciones escalares de las subpruebas, “están en una escala métrica con una media de 100 y una DE de 15” (Wechsler, 2012, pág. 124).

Atención

Tabla 8: Resultados sobre atención obtenidos del Test de Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

SUJETOS	RD	BS	CL	NL	CA
1	11	9	12	10	12
2	13	8	8	10	9
3	13	15	13	9	11
4	4	6	13	5	10
5	10	9	13	11	10
6	11	1	15	9	11

7	6	11	9	10	10
8	13	9	13	14	10
9	10	11	9	8	11
10	15	7	12	10	8
Σ	106	86	118	96	102
\overline{X}	10,6	8,6	11,8	9,6	10,2

En la variable atención, el grupo presenta una puntuación escalar dentro de los parámetros normales, al compararlo con la media y los estándares del Test de Weschler. Esto quiere decir que el desempeño general del grupo está en el rango indicado, además se puede afirmar que la atención es adecuada. Ahora, al comparar estos resultados con la hipótesis planteada para esta investigación, se observa que a nivel grupal no se cumple; los videojuegos no son una influencia para que la atención mejore. Sin embargo, a nivel personal, se pueden ver los siguientes resultados:

- El sujeto 7 refleja una desviación debajo de la media, pese a esto, este resultado no está alejado de lo establecido.
- Los sujetos: 2, 3, 8 y 10 presentan una desviación estándar arriba de la media en Retención de Dígitos.
- El sujeto 3 refleja una desviación estándar arriba de la media en Búsqueda de Símbolos.
- En cuanto a la subprueba de Claves, los sujetos: 3, 4, 5, 6 y 8, muestran un mejor desempeño.

- En Sucesión de Números y Letras, el sujeto 8 refleja un desempeño elevado, en comparación con su grupo de edad.
- Cabe mencionar que, en la subprueba de Cancelación, ningún sujeto presentó desviación estándar.

Por otro lado, se puede inferir que los videojuegos son un factor que afecta la atención en estos sujetos, porque, previamente, en las encuestas se descartó cualquier otro estímulo que pueda estar afectando su estado de atención:

- El sujeto 4 presenta una desviación estándar bajo la media, en Retención de Dígitos, Búsqueda de Símbolos y Sucesión de Números y Letras.
- El sujeto 6, presenta una puntuación escalar muy bajo en Claves, que, en comparación con el grupo de su edad, el sujeto no tiene un buen desempeño en concentración, memoria y atención. Sin embargo, en las demás subpruebas, tiene una desviación arriba de la media. Pues, los resultados reflejan que su estado de alerta mental no estaba enfocado en la tarea, al igual que su procesamiento auditivo, velocidad de procesamiento y su concentración.

Memoria

Tabla 9: Resultados sobre memoria obtenidos del Test de Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Sujeto	RD	AR	SNL
1	11	5	10
2	13	13	10
3	13	13	9
4	4	8	5

5	10	10	11
6	11	6	9
7	6	10	10
8	13	7	14
9	10	5	8
10	15	10	10
Σ	106	87	96
\bar{X}	10,6	8,7	9,6

Ahora bien, con la variable memoria, el grupo presenta una puntuación escalar dentro de los parámetros normales. Esto significa que el desempeño general del grupo está en el rango indicado, por lo tanto, no existe relevancias en la memoria. En comparación con la hipótesis planteada para esta investigación, se infiere que a nivel grupal tampoco se cumple, es decir que, los videojuegos no son un estímulo para que la memoria se vea influenciada. Sin embargo, a nivel personal, se puede apreciar los siguientes resultados:

- En la subprueba Aritmética, los sujetos: 2 y 3 reflejan una desviación estándar por arriba de la media, lo que significa que destacan en comparación del grupo, denotando una capacidad de retención elevada.
- En la subprueba Aritmética, los sujetos: 1, 6 y 9 presentan desviación estándar por debajo de la media, lo que indica a nivel personal que la memoria a corto plazo y largo plazo se vería afectada por el estímulo videojuegos.
- En la subprueba Retención de Dígitos, el sujeto 10 presenta una desviación arriba de la media, lo que aduce que su flexibilidad cognitiva y estado de alerta permiten una

adecuada memorización y manipulación mental. Sin embargo, el sujeto 4 obtuvo una puntuación por debajo de la media, es decir que su memorización se ve afectada.

- En la subprueba Sucesión de Números y Letras, el sujeto 8 refleja un puntaje por encima de la media, lo que indica que tanto la memoria general como la memoria auditiva de corto plazo, sobresalen en comparación con los demás sujetos. Finalmente, el sujeto 4, presenta una desviación por debajo de la media, es decir que su memoria auditiva de corto plazo no está dentro de lo esperado.

Índices

Tabla 10: Resultados de índices generales obtenidos del Test Weschler. Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Sujetos	IMT	IVP
1	89	102
2	115	23
3	115	122
4	79	125
5	100	104
6	93	89
7	89	100
8	100	104
9	88	100

10	112	98
Σ	980	967
\bar{X}	98	96,7

En cuanto a los índices de Memoria de Trabajo y Velocidad de Procesamiento, el grupo estudiado está dentro de los parámetros esperados, es decir, que se encuentran en la media establecida; sin embargo, existen casos aislados como:

- El sujeto 2 que presenta un resultado muy bajo en el Índice de Velocidad de Procesamiento, lo que da cuenta que su atención, coordinación motora y memoria visual a corto plazo no son adecuadas. Se puede pensar que se debe al factor videojuegos.
- Por otro lado, el sujeto 4 tiene una desviación estándar debajo de la media en el Índice de Memoria de Trabajo; se infiere que la retención temporal de información en la memoria está siendo afectada por el factor videojuego y que llevar a cabo alguna operación mental le toma trabajo más en comparación a su grupo de referencia.

Análisis Test d2

Se presenta el cuadro de resultados del Test D2, tomando como referencia la tabla Baremos en varones y mujeres de 24 a 29 años N=142 (Anexo 3) y la tabla Baremos en varones y mujeres de 30 a 30 años N=136 (Anexo 4). Para determinar las desviaciones de cada resultado, se elaboró una tabla para cada indicador, tomando como referencia la media establecida en las tablas del manual del D2. (Anexo 5).

Cabe mencionar que se dividió al grupo en dos subgrupos, debido a la edad en la que se encuentran. A continuación, se detallan los resultados y análisis.

D2 (Sujetos de 25 a 29 años)

Tabla 11: Resultados del Test D2 (Sujetos de 25 a 29 años). Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Sujetos	TR	TA	VAR	CON	TOT
1	337	131	22	131	326
2	378	138	24	137	354
3	442	156	16	154	409
4	423	95	20	95	349
5	486	176	20	176	456
7	451	162	12	16	425
9	379	129	13	127	348
10	408	160	7	159	396
Σ	3.304	1.147	134	995	3.063
\bar{X}	413	143,375	16,75	124,375	382,875

De acuerdo con las puntuaciones del test d2, el grupo presenta en TR, TA y TOT una desviación estándar de la media. Por otro lado, refleja dos desviaciones por debajo de la media en CON. En el indicador VAR, el grupo presenta una desviación arriba de la media; lo que significa que, el desempeño, la estabilidad y consistencia en el tiempo de la actuación del grupo al momento de realizar el test fueron óptimos, despejando cualquier sesgo. Estos resultados afirman que la atención selectiva no está tan alejada de los parámetros normales. Sin embargo, existen casos particulares como:

- Los sujetos 1, 2 y 9 reflejan dificultades en su atención, pues obtuvieron dos desviaciones por debajo de la media en TR y TA
- El sujeto 4 obtuvo tres desviaciones debajo de la media en TA; lo que deduce que el enfoque al momento de trabajar no es adecuado.
- En el indicador VAR, los sujetos 1 y 2 obtuvieron dos desviaciones arriba de la media, mientras que el sujeto 10, dos desviaciones debajo de la media.
- En el indicador CON, los sujetos 1, 4 y 9 presentan dos desviaciones debajo de la media; quiere decir que en el equilibrio entre velocidad de procesamiento y precisión en la actuación de los sujetos no existe congruencia.
- Los sujetos 1, 2, 4 y 9 muestran dos desviaciones debajo de la media en el indicador TOT, denotando que, en el control atencional e inhibitorio, la relación entre la velocidad y precisión del sujeto, muestran pequeñas dificultades.

D2 (Sujetos de 30 años)

Tabla 12: Resultados del Test D2 (Sujetos de 30 a 39 años). Elaborado por Michelle Pinto, 2019.

Sujetos	TR	TA	VAR	CON	TOT
6	417	146	21	135	379
8	413	144	22	144	386
Σ	830	290	43	279	765
\bar{X}	415	145	21,5	139,5	382,5

El rendimiento del grupo en los indicadores TR, TA, CON y TOT tiene una desviación debajo de la media, esto aduce que la atención selectiva en general en los sujetos de 30 años

no está tan alejada de la media, es decir, que su atención es adecuada y no se ve afectada por ningún factor, en este caso, los videojuegos.

En cuanto al indicador VAR, la puntuación está una desviación por arriba de la media, es decir que el desempeño de los sujetos es óptimo, tienen predisposición al trabajo.

Análisis General

Partiendo de que todos los sujetos seleccionados para esta investigación tienen un CI promedio, se puede afirmar que los videojuegos no son un factor que influye directamente en las funciones cognitivas de la atención y la memoria.

Los resultados, en cuanto variable atención, reflejan que el grupo está dentro de los parámetros normales; la codificación, manipulación mental e imaginación están llevados a cabo de una forma adecuada. La velocidad de procesamiento no tiene mayor novedad, pues al momento de la realización del test, los sujetos de esta investigación no necesitaron que se repita las órdenes. En cuanto a la velocidad de operación mental, concentración y organización perceptual, los resultados están un poco alejados de la media, lo que indica que el grupo puede presentar distracciones al momento de realizar alguna tarea que no es de su total agrado.

La capacidad de aprendizaje, velocidad psicomotora, percepción visual, coordinación visomotora, capacidad de rastreo visual, flexibilidad cognitiva, motivación presentan una pequeña desviación por encima de la media; esto se debe a que algunas tareas del test WAIS-IV, requería un sobre esfuerzo, quiere decir que cuando se presenta un reto para el sujeto objeto de estudio, lo puede resolver sin dificultad alguna.

Estos resultados concuerdan con los puntajes del d2, ya que la atención selectiva del grupo (sujetos de 25 a 30) se encuentra dentro de los parámetros normales. Así mismo, demuestran una velocidad de procesamiento adecuada (TR) y motivación elevada al momento de la realización del test, es decir, que el grupo colaboró abiertamente en la investigación. En cuanto al índice TA, se pudo observar que la focalización de la muestra, en una tarea determinada, tiene una desviación por debajo de la media; este resultado no está alejado de lo

esperado, sin embargo, se puede inferir que puede existir distracción en los sujetos en el momento de dedicarse a algo en específico. El índice TOT, también se encuentra a una desviación debajo de la media, pese a esto, el control atencional del grupo no reflejó novedad, pues la precisión con la que trabajaron concuerda con la velocidad con la que realizaron el test.

Por otra parte, el índice CON en el grupo de 25 a 29 años presentó dos desviaciones por debajo de la media, reflejando un desequilibrio entre la velocidad de procesamiento y la precisión al momento del trabajo. El grupo de 30 años, no se aleja de estos resultados, pues presentaron una desviación por debajo de la media. Por tanto, se pudo concluir que los jóvenes adultos de esta investigación requieren de un tiempo hasta adecuarse a las tareas encomendadas. La estabilidad del grupo y consistencia en la actuación al momento del test (VAR) fue óptima, no hubo pausas. Algo curioso de este momento, fue que los sujetos lo tomaron como un reto, reflejando conductas competitivas, tal como pasa en los videojuegos. Se infiere, además que, cuando el grupo inicia una tarea que le parece atractiva, la realizan con una motivación elevada. Esto concuerda, pues los resultados se postulan en una desviación por arriba de la media.

Así mismo, los resultados de la variable memoria, muestran que el grupo está dentro de los parámetros normales, esto quiere decir que tiene una buena retentiva temporal de la información (memoria a corto plazo), lo que le permite llevar a cabo operaciones mentales y obtener un producto o resultado en concordancia con el trabajo realizado. El procesamiento de la información, flexibilidad cognitiva e inteligencia fluida son adecuados, debido a que los sujetos no presentaron dificultad al realizar las subpruebas del test. Además, en cuanto a memorización, el grupo sobresale por la dedicación a los videojuegos, debido a que la modalidad de estrategia requiere esta habilidad: memorizar destrezas de los personajes o héroes para tener un mejor desempeño en el juego. Conjuntamente, se puede observar una pequeña desviación por debajo de la media en los resultados de manipulación mental, concentración, procesamiento secuencial, capacidad de razonamiento numérico y estado de

alerta mental, pues el grupo demostró que las operaciones mentales bajo presión pueden ser el factor de frustración en el momento de llevar a cabo una tarea.

Finalmente, se puede inferir que la variable videojuegos no es un factor influyente significativo para que las funciones cognitivas de la atención y memoria se vean alteradas, tanto positiva como negativamente, en el grupo estudiado. Sin embargo, no se descarta que en casos aislados sí puedan ser un factor estimulador o inhibidor de estas funciones estudiadas.

4.5. Conclusiones

Una vez culminada el proceso de investigación teórico – práctico, se llegó a las siguientes conclusiones:

- Tomando en cuenta el primer apartado de la presente disertación, se denotó la importancia de considerar a la Escuela Cognitiva y sus aportaciones como referente teórico, ya que en este sentido, los establecimientos de las metáforas para el estudio de mente descritas por Aguirre (2013), permitió comprender el proceso cognitivo que realiza una persona al interactuar con estímulos externos; es así que al tener en cuenta la metáfora de la computadora, se comprende que existe codificación, procesamiento y decodificación de la información recibida. Por su parte, la metáfora del cerebro alude a la conexión existente dentro de la comunicación neuronal para generar y establecer aprendizaje producto del proceso enseñanza-aprendizaje; finalmente, la metáfora de la narrativa supone explicar la configuración de la persona, tanto individual como socialmente, en un marco que va a permitir que el sujeto acuda a sus recuerdos para poder desenvolverse en distintos contextos.
- Continuando con esta línea de pensamiento, se puede entender la relación existente entre la teoría cognitiva y el uso de los videojuegos, debido a que estos últimos generan destrezas y habilidades en los sujetos que dedican su tiempo a su uso, trasladando dichos aprendizajes a diferentes situaciones cotidianas.

- Concomitantemente, los procesos psicológicos superiores abordados desde autores como Piaget (1924) y Ausubel en Villar (2009), tienen una influencia directa dentro del aprendizaje, entendiendo a este no solo desde el ámbito académico sino de una manera integral. De igual forma, al tomar las consideraciones aportadas por Vygotsky (1978) se entiende que el sujeto aprende, primero, socialmente y luego lo interioriza para que dicha información receptada desde el exterior se establezca como esquemas mentales en el sujeto, de allí que se denote la importancia de la atención y la memoria dentro de cualquier proceso de aprendizaje.
- La atención y la memoria son considerados como procesos cognitivos básicos, es decir, son fundamentales en el sujeto al momento de realizar actividades conscientes Cantón (2014). Como menciona Zepeda (2008), la atención tiene como función seleccionar, focalizar y mantener la concentración del sujeto en un estímulo determinado. Mientras que, la memoria (Zepeda, 2003), se encargará de almacenar y recuperar información para que el sujeto pueda acceder a ella en el momento que lo necesite. Por lo tanto, estas funciones son necesarias al momento de usar videojuegos, debido a que se requiere de un estado de alerta y vigilia para poder superar los retos y cumplir misiones que se plantean en los juegos de video y, a su vez, recordar los pasos, arenas, estrategias, habilidades de los personajes, etc.
- Según lo planteado por Gros (2010), referente a los videojuegos se pudo observar que el uso adecuado de estas herramientas lúdicas, permiten generar habilidades metacognitivas, cognitivas y psicomotrices. A su vez, se puede argumentar que también existen niveles de aprendizaje por procesos de ensayo error, análisis y razonamiento de la información e interiorización de esta para acoplarlo tanto a diferentes escenarios de juego como a la vida cotidiana.
- En cuanto a los resultados obtenidos en los test, se observó que los videojuegos no son un factor influyente sobre la atención y la memoria en el grupo investigado. Esto significa que la hipótesis que se planteó al iniciar este trabajo no se comprueba; sin

embargo, se pudo observar que existen casos aislados en los que se podría inferir que el recurrente uso de los videojuegos puede afectar la atención.

- En base a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas, los sujetos consideran que los videojuegos son una influencia positiva para ellos, pues mencionan que gracias al tiempo empleado han mejorado algunas destrezas, como los reflejos y la atención.
- Un dato curioso que surgió de esta investigación fue que la muestra de encuestas refleja un acuerdo entre los participantes con respecto a que el uso constante de videojuegos ha hecho que se vuelvan más desordenados en su cotidianidad, pues mencionaron que al momento de jugar “nada importa”.
- Por último, con referencia con el grupo de estudio, se notó que la motivación es un factor importante para que los sujetos lleven a cabo alguna tarea, debido a que, si lo tomaban como un reto, lo resolvían de manera rápida, puesto que tienden a ser competitivos.

4.6. Recomendaciones

- No generalizar los resultados obtenidos en esta investigación, pues el grupo seleccionado es denominado “grupo de enfoque”, lo que significa que no representa a una población, es decir, es una muestra que sirve para entender el fenómeno de los videojuegos en este grupo específico.
- Recordar que la motivación es un factor esencial en la conducta de un sujeto, lo cual influirá en el desempeño de las actividades que realice.
- Tomar en cuenta que, para tener resultados significativos en un grupo social para próximas investigaciones, se debe aumentar el número de sujetos estudiados.
- Finalmente, generar líneas de investigación en las que el uso de los videojuegos sea empleado como herramientas de estimulación en las funciones cognitivas.

Bibliografía

Aguirre, Apud, Aznárez, Barg, Carboni, & Curione, H. (2013). *Manual de Introducción a la Psicología*. Obtenido de Academia.edu:
[https://cognicion.psico.edu.uy/sites/cognicion.psico.edu.uy/files/Cap %C3%ADtulo %201.pdf?fbclid=IwAR12VM2-sXNKcG8hMkhQ-RGyqplmuGdl6X88hrM-jK_iuR4JbssJONw6Fg4](https://cognicion.psico.edu.uy/sites/cognicion.psico.edu.uy/files/Cap%C3%ADtulo%201.pdf?fbclid=IwAR12VM2-sXNKcG8hMkhQ-RGyqplmuGdl6X88hrM-jK_iuR4JbssJONw6Fg4)

Aldave, S., López, M., & Varela, S. (2014). *Características y necesidades de las personas en situación de dependencia*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S. A.

Anguera, J. a.-H. (2013). Video game training enhances cognitive control in older adults. *Nature*.

Ballesteros, S. (2014). *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro*. Madrid: UNED Ediciones.

Basak, C. B. (2008). Can training in a realtime strategy video game attenuate cognitive decline in older adults? *Psychology and aging*.

Bavelier, D. G. (2012). Brain plasticity through the life span: Learning to learn and action video games. *Annual review of neuroscience*.

Belli, S. (2008). Breve Historia de los Videojuegos. *Athenea Digital*, 3. Obtenido de Breve Historia de los Videojuegos: [Dialnet-BreveHistoriaDeLosVideojuegos-2736172.pdf](#)

Bermeosolo, J. (1997). *Cómo aprenden los seres humanos: Mecanismos psicológicos del aprendizaje*. Santiago de Chile: Ediciones UC, Departamento de Educación Superior.

Bermúdez, J., Pérez, A., Ruiz, J., Sanjuan, P., & Rueda, B. (2011). *Psicología de la Personalidad*. Madrid: UNED-Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Brickernkamp, R. (2012). *D2, Test de Atención*. Madrid: tea ediciones.

Cantón, C. (2014). *Las funciones cognitivas en las personas dependientes (Atención y apoyo psicosocial)*. Madrid: Editorial Editex, S. A.

Carretero, M. (2004). *Introducción a la psicología cognitiva*. Buenos Aires: Grupo Editor S. A.

Doron, R., & Parot, F. (2008). *Diccionario Akal de Psicología*. Madrid: Ediciones Akal, S. A.

Endara, V. (28 de Septiembre de 2014). Los gamers comparten la pasión por los videojuegos (Galería). *El Telégrafo*. Recuperado el 19 de Enero de 2019, de <https://www.elselegrafo.com.ec/noticias/con/1/los-gamers-comparten-la-pasion-por-los-videojuegos-galeria>

Fernandez, J., Rivero, M., & Conde, M. (2007). *Manual de psicología general I: Atención y Percepción*. Obtenido de UNED: https://www2.uned.es/cabergara/ppropias/Ps_general_I/presencial/tutoria_2PP/cap2_II.pdf

Flora, D. (01 de 09 de 2009). *Historia de los videojuegos: inicios*. Obtenido de Historia de los videojuegos: inicios: <https://culturainformatica.es/descargas/articulos/Historia%20de%20los%20videojuegos.%20Los%20inicios.pdf>

Garcés, C. (2017). *Tema 2. Sensación y Percepción*. Obtenido de Academia: https://www.academia.edu/23926599/Tema_2._sensacin_y_percepcin_autoguardado

Gerrig, R., & Zimbardo, P. (2005). *Psicología y vida*. Buenos Aires: Pearson Educación.

Gobierno de Cantabria. (s.f.). *Sensación y Percepción*. Obtenido de IES RÍA DEL CARMEN: <http://almez.pntic.mec.es/~erug0000/orientacion/psicologia/Documentos/Sensacion%20y%20Percepcion.pdf>

Gros Salvat, B. (2010). *Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje*. España: Universitat Oberta de Catalunya.

Gros, B. (2012). *Jugando con videojuegos: educación y entretenimiento*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Hernández, I. (2012). *Procesos psicológicos básicos*. México: RED TERCER MILENIO S. C.

Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Lupón, M., Torrents, A., & Quevedo, L. (Septiembre de 2012). *TEMA 4. PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS*. Obtenido de OpenCourseWare. Materials docents de la UPC: https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=370508/2012/1/54662/tema_4.__procesos_cognitivos_basicos-5313.pdf

Maisto, A., & Morris, C. (2005). *Introducción a la psicología*. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Martinez-Freire, P. (2016). *Concepciones Cognitivas del Ser Humano. Contrastes. Revista Internacional de Filosofía*, 36-37. Mestre, F., & Palermo, J. (2004). *Procesos Psicológicos básicos*. Madrid: McGraw Hill.

Moncada, J., Chacón, Y. (2012). El efecto de los videojuegos en variables sociales, psicológicas y fisiológicas en niños y adolescentes. *Revista RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 43 – 49.

Monjelat, N. M. (2013). *Videojuegos y Educación. Congreso internacional de Videojuegos y Educación*. Cáceres: S.L.

Montaño, M., Palacios, J., & Gantiva, C. (3 de Julio de 2009). *Teorías de la personalidad. Un análisis histórico del concepto y su medición*. Obtenido de Psychologia. Avances de la disciplina : <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=297225531007>

Oliveras, M. (16 de Diciembre de 2017). *Informática para todos*. Obtenido de YEABIT:

<https://www.freeboxinformatica.club/gaming/historia-gamers/>

Paladines, F. (2014). *Principios para la evaluación NEUROPSICOLÓGICA*. Quito: Editorial Universitaria Abya-Yala.

Pedraja, M., Romero, A., & Marín, J. (2009). *Historia de la psicología*. Barcelona: Editorial UOC.

Pérez, V., Gutiérrez, M., García, A., & Gómez, J. (2005). *Procesos Psicológicos Básicos: Un análisis funcional*. Madrid: Pearson Education.

Piaget, J. (1994/1997). *El juicio y el razonamiento del niño*. Buenos Aires: Guadalupe.

Portellano, J., & García, J. (2015). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: EDITORIAL SÍNTESIS, S. A. .

Rivas, M. (2008). *Procesos Cognitivos y aprendizaje significativo*. Madrid: Subdirección General de Inspección Educativa de la Viseconsejería de Organización Educativa de la Comunidad de Madrid. Obtenido de <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4809/Procesos%20cognitivos%20y%20aprendizaje%20significativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Richmond, P. (2000). *Introducción a Piaget*. España: Fundamentos Colección Ciencia.

Rodríguez, H., Sandoval, M. (2011). Consumo de videojuegos y juegos para computador:

Influencias sobre la atención, memoria, rendimiento académico y problemas de conducta. *Revista Suma Psicológica*, 100 – 110.

Rubio, A., Gándara, J., García, I., Gordo, R. (2015). Videojuegos y Salud Mental: De la adicción a la rehabilitación. *Revista Iberoamericana de Psicopatología*. 72 – 83.

Saíz, M. (2009). *Historia de la psicología*. Barcelona: Editorial UOC.

Sánchez, Á. (2011). Atención selectiva como mecanismo de regulación emocional y factor de vulnerabilidad a la depresión. Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

Sarason, I. (2006). Perspectivas teóricas sobre la conducta desadaptada. México: Pearson Education.

Sobrino, L. (2007). *Psicología Cognitiva*. España: Editorial La molina.

Tejeiro, R., Pelegrina del Río, M. (2008). La psicología de los Videojuegos: Un modelo de Investigación. Archidona: Aljibe.

Universidad Interamericana Para el Desarrollo. (s.f.). *Procesos Psicológicos Básicos*. Obtenido de UNID FORMANDO CON VALORES: <https://moodle2.unid.edu.mx>

Villar. (2009). *Psicología Cognitiva y el procesamiento de la información*. Obtenido de UBA. EDU: http://www.ub.edu/dpssed/fvillar/principal/pdf/proyecto/cap_06_proc_info.pdf

Vygotsky, L. (1995). *Pensamiento y palabra*. Barcelona: Paidós.

Wechsler, D. (2012). WAIS-IV. Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos. Madrid: Pearson.

Wolf, M. (2003). Introducción a la teoría del videojuego. *Revista de Comunicación Audiovisual*.

Wundt, W. (1896/1995). Objeto, divisiones y método de la Psicología . México: Avarca.

Zepeda, F. (2003). *Introducción a la psicología*. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Zepeda, F. (2008). Introducción a la Psicología. Una visión científico humanista. México: PEARSON Educación.

Anexos

Anexo nº 1: Modelo de encuesta

Encuesta sobre uso de videojuegos

El objetivo de esta encuesta es identificar personas que empleen una cantidad de tiempo significativa en la actividad de juegos virtuales. Responde a las siguientes preguntas, tomando en cuenta lo siguiente:

- Tu participación en la encuesta es voluntaria
- La información que proporcionas es confidencial
- Responde con la máxima sinceridad posible
- Eres libre de no contestar alguna(s) de las preguntas, sin embargo, trata de contestar todas.
- Responde marcando los recuadros con una "X" de acuerdo a tu criterio.
- Escoge siempre una sola opción, excepto cuando la pregunta te permita lo contrario.

1. ¿Estarías dispuesto a colaborar en una investigación acerca de la influencia de los videojuegos sobre la atención y la memoria?

a. Si.....

b. No.....

2. Si tu respuesta en la anterior pregunta fue "No", te agradecemos por tu participación, no es necesario que continúes respondiendo a esta encuesta. **Si tu respuesta fue "Sí", escribe tu nombre y contacto en las líneas de abajo** (recuerda que tus datos son confidenciales).

Nombre.....

Contacto.....(teléfono o mail)

3. ¿Qué tiempo a la semana usas habitualmente para jugar videojuegos?

- a. No juego, o juego muy rara vez.....
- b. 1 a 3 horas.....
- c. 4 a 7 horas.....
- d. 8 a 11 horas.....
- e. Más de 11 horas.....

4. Si en la pregunta anterior elegiste uno de los literales (a, b, c, d) pasa a la pregunta 5. Si elegiste el literal “e” **¿Desde hace cuánto tiempo juegas con esa frecuencia?**

- a. Desde hace 5 años o más.....
- b. Desde hace 3 a 4 años.....
- c. Desde hace 1 a 2 años.....
- d. Desde hace menos de 1 año.....

5. Para ti **¿Qué es lo más atractivo de los videojuegos?** (puedes optar hasta por tres respuestas)

- a. Permiten desarrollar destrezas.....
- b. Superar mi propio récord.....
- c. Superar el récord de mis amigos.....
- d. Superar metas.....
- e. Sentir emoción (“adrenalina”).....

6. ¿Qué tipo de videojuego prefieres más?

- a. Acción (Ej: The King of Fighters).....
- b. Aventura (Ej: Uncharted, Assassin Creed, Prince of Persia).....
- c. De rol (Ej: Final Fantasy, Fallout, Star Wars Galaxies).....
- d. Estrategia (Ej: Dota, Lol, Age of Empires).....
- e. Simulación (Ej: The sims, Nintendogs).....
- f. Carreras (Ej: Fórmula 1, Need for Speed).....
- g. Lucha (Ej: Mortal Kombat, Street Fighter).....
- h. Deportes (Ej: FIFA, Pro Evolution Soccer).....

7. ¿Qué tipo de habilidades crees que han mejorado en ti los videojuegos? (puedes optar hasta por tres respuestas)

- | | |
|--|--|
| a. Reflejos..... <input type="checkbox"/> | f. Memoria..... <input type="checkbox"/> |
| b. Atención..... <input type="checkbox"/> | g. Búsqueda de información..... <input type="checkbox"/> |
| c. Organización..... <input type="checkbox"/> | h. Toma de decisiones..... <input type="checkbox"/> |
| d. Agilidad mental..... <input type="checkbox"/> | i. Resolución de problemas..... <input type="checkbox"/> |
| e. Imaginación..... <input type="checkbox"/> | j. Capacidad de análisis..... <input type="checkbox"/> |

8. De las habilidades anteriores, escoge dos que tu creas que los video juegos han perjudicado y anótalas en la siguientes líneas:

- a. _____
- b. _____

9. En este último mes ¿has estado preocupado/a excesiva y constantemente por algo?

a. Si..... b. No.....

10. A lo largo de tu vida ¿has padecido de algún trastorno de atención y/o memoria, diagnosticado por un médico o psicólogo?

a. Si..... b. No.....

11. ¿Consideras que tienes problemas con el consumo de drogas?

a. Si..... b. No.....

12. Si tu respuesta fue “sí” en la pregunta anterior ¿Crees que tu consumo ha perjudicado de alguna manera tu capacidad de atender o memorizar cosas?

a. Si..... b. No.....

¡MUCHAS GRACIAS!

Anexo nº 2. Cuadros estadísticos de la encuesta

Resultados Encuesta

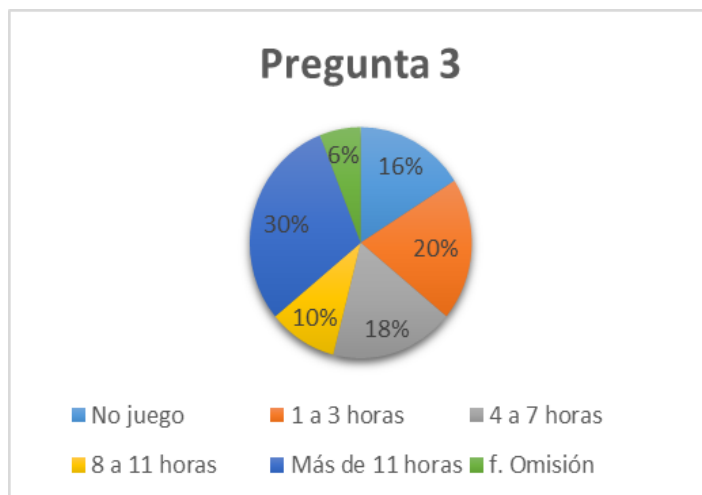
1. ¿Estarías dispuesto a colaborar en una investigación acerca de la influencia de los videojuegos sobre la atención y la memoria?

Si	40
No	10



3. ¿Qué tiempo a la semana usas habitualmente para jugar videojuegos?

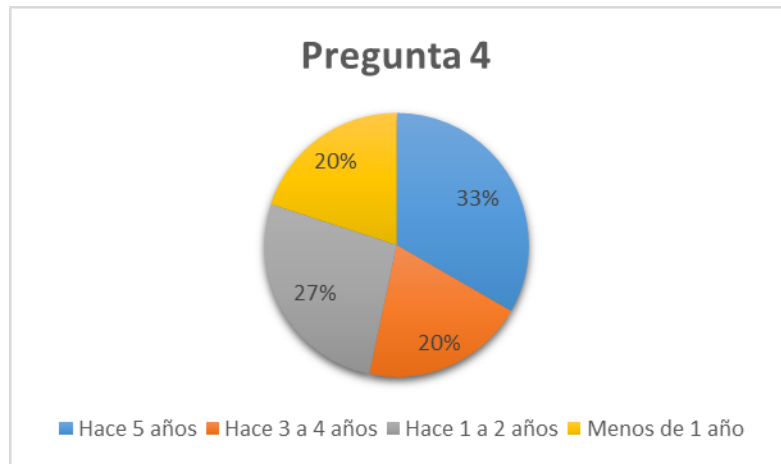
No juego	8
1 a 3 horas	10
4 a 7	9



horas	
8 a 11 horas	5
Más de 11 horas	15
f. Omisión	3

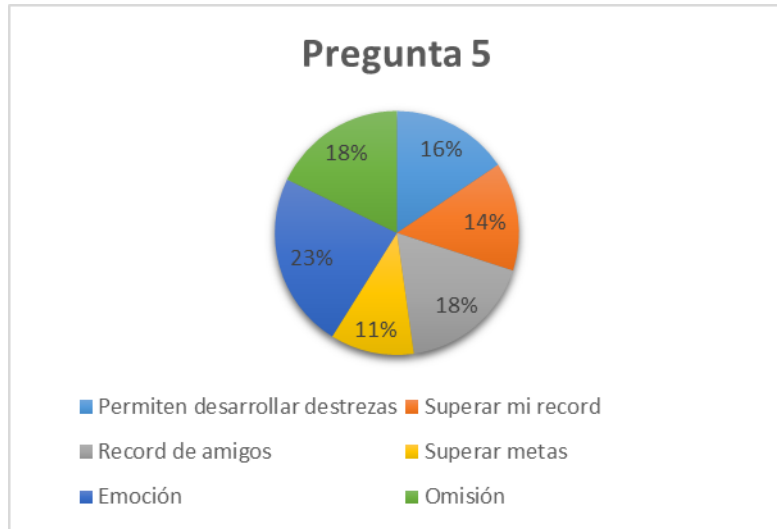
4. Si en la pregunta anterior elegiste uno de los literales (a, b, c, d) pasa a la pregunta 5. Si elegiste el literal "e" ¿Desde hace cuánto tiempo juegas con esa frecuencia?

Hace 5 años	5
Hace 3 a 4 años	3
Hace 1 a 2 años	4
Menos de 1 año	3



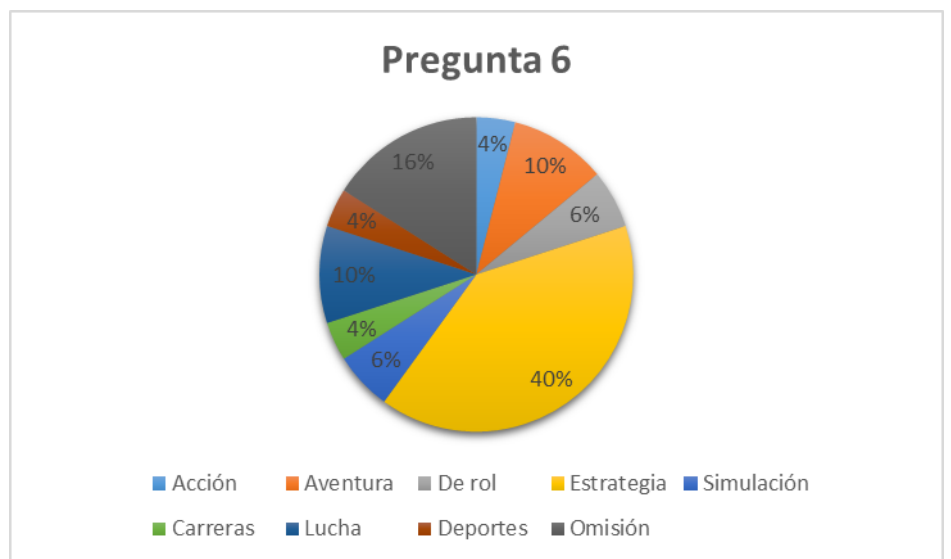
5. Para ti ¿Qué es lo más atractivo de los videojuegos? (puedes optar hasta por tres respuestas)

Permiten desarrollar destrezas	4
Superar mi record	3
Record de amigos	6
Superar metas	0
Emoción	1
Omisión	6



6. ¿Qué tipo de videojuego prefieres más?

Acción	2
Aventura	5
De rol	3
Estrategia	20



Simulación	3
Carreras	2
Lucha	5
Deportes	2
Omisión	8

7. ¿Qué tipo de habilidades crees que han mejorado en ti los videojuegos? (puedes optar hasta por tres respuestas)

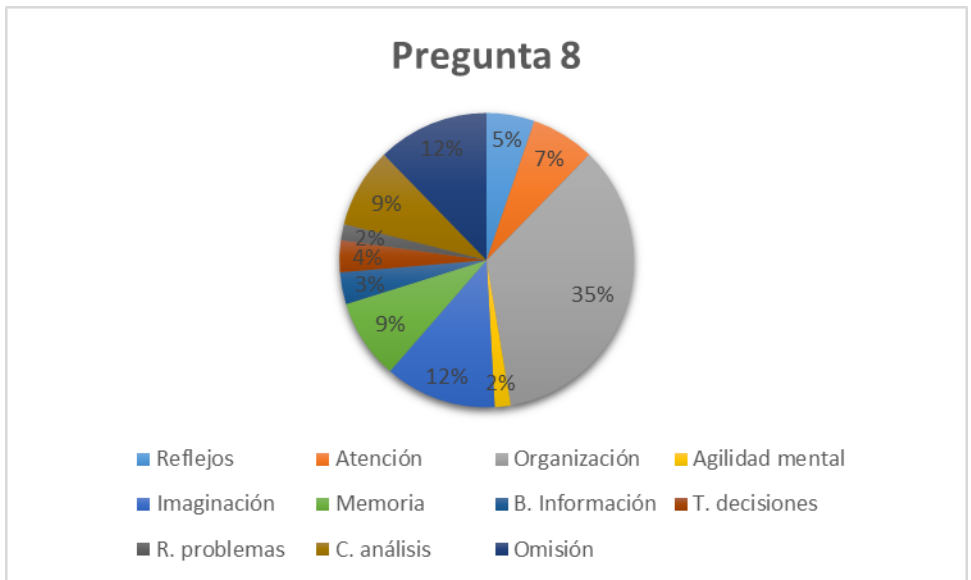
Reflejos	18
Atención	16
Organización	1
Agilidad mental	16
Imaginación	5
Memoria	14
B. Información	4
T. decisiones	7
R. problemas	9



C. análisis	4
Omisión	17

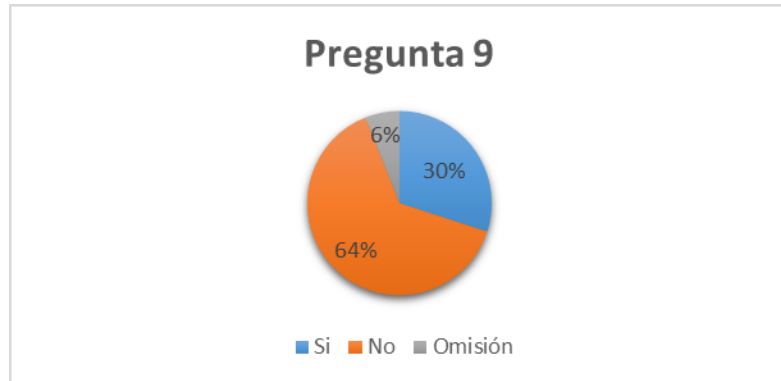
8. De las habilidades anteriores, escoge dos que tu creas que los video juegos han perjudicado y anótalas en las siguientes líneas:

Reflejos	3
Atención	4
Organización	20
Agilidad mental	1
Imaginación	7
Memoria	5
B. Información	2
T. decisiones	2
R. problemas	1
C. análisis	5
Omisión	7



9. En este último mes ¿has estado preocupado/a excesiva y constantemente por algo?

Si	15
No	32
Omisi3n	3



10. A lo largo de tu vida ¿has padecido de alg3n trastorno de atenci3n y/o memoria, diagnosticado por un m3dico o psic3logo?

Si	3
No	44
Omisi3n	3



11. ¿Consideras que tienes problemas con el consumo de drogas?

Si	1
----	---

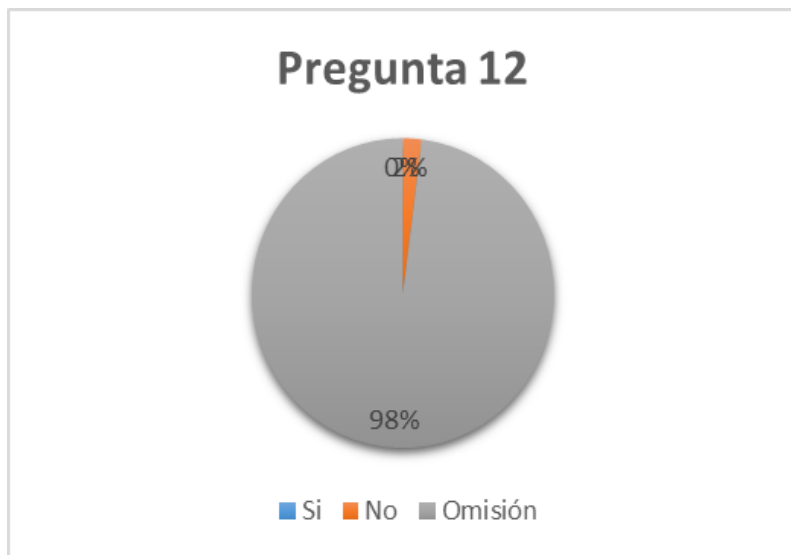
10



No	46
Omisión	3

12. Si tu respuesta fue “sí” en la pregunta anterior ¿Crees que tu consumo ha perjudicado de alguna manera tu capacidad de atender o memorizar cosas?

Si	0
No	1
Omisión	49



Anexo nº 3. Tabla Baremos en varones y mujeres de 24 a 29 años (N=142)

Ilustración 3: Tabla de baremos. Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 82.

A.7. Baremos en varones y mujeres de 24 a 29 años (N=142)

Pc	Puntuaciones directas									S
	TR	TA	O	C	TOT	CON	TR+	TR-	VAR	
99	636-658	283-299	0		629-658	283-299		35-47	31-47	97
98	635	276-282	1		620-628	276-282		-	30	91
97	626-634	271-275	-		617-619	270-275		34	25-29	87
96	623-625	270	2		605-616	267-269		-	24	85
95	600-622	250-269	-		582-604	250-266		-	23	83
90	584-599	242-249	3		569-581	242-249	47	31-33	20-22	76
85	567-583	228-241	4		545-568	228-241	-	30	18-19	71
80	547-566	220-227	5		523-544	219-227	-	29	17	67
75	532-546	214-219	6		513-522	213-218	-	28	-	63
70	520-531	205-213	7	0	500-512	204-212	46	27	16	60
65	507-519	195-204	8	-	487-499	195-203	44-45	-	15	58
60	493-506	186-194	9	-	470-486	185-194	43	25-26	-	55
55	480-492	182-185	10-11	-	454-469	181-184	42	-	14	52
50	466-479	180-181	12	-	447-453	178-180	41	24	-	50
45	461-465	173-179	13-15	-	436-446	171-177	40	-	13	48
40	449-460	167-172	16	-	422-435	166-170	39	23	12	45
35	441-448	162-166	17	-	411-421	160-165	38	20-22	11	42
30	416-440	157-161	18-19	1	396-410	156-159	36-37	19	10	40
25	397-415	153-156	20-22	-	380-395	152-155	35	16-18	-	37
20	378-396	148-152	23-30	-	364-379	144-151	34	15	9	33
15	360-377	141-147	31-34	2	343-363	135-143	33	4-14	-	29
10	342-359	129-140	35-43	3	316-342	121-134	30-32	0-3	8	24
5	314-341	114-128	44-50	4	305-315	106-120	29	-	-	17
4	310-313	110-113	51-52	5-13	301-304	105	-	-	-	15
3	306-309	107-109	53-57	14	272-300	93-104	28	-	7	12
2	260-305	94-106	58-66	15	241-271	86-92	24-27	-	-	9
1	0-259	0-93	>66	>15	0-240	0-85	0-23	-	0-6	3
Media	472,45	185,40	17,16	1,95	453,33	183,44	40,09	26,04	14,04	Media
Dt	91,49	43,16	16,40	8,41	90,38	44,91	6,52	7,35	5,55	Dt

Anexo nº 4. Tabla Baremos en varones y mujeres de 30 a 30 años (N=136)

Ilustración 4: Tabla de baremos. Test D2. Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 83.

A.8. Baremos en varones y mujeres de 30 a 39 años (N=136)

Pc	Puntuaciones directas									S
	TR	TA	O	C	TOT	CON	TR+	TR-	VAR	
99	613-658	266-299	0		595-658	265-299		34-47	34-47	97
98	596-612	256-265	-		593-594	255-264		-	33	91
97	591-595	255	-		577-592	254		33	28-32	87
96	589-590	250-254	1		575-576	250-253		-	26-27	85
95	577-588	238-249	-		561-574	238-249		32	24-25	83
90	567-576	229-237	2		538-560	228-237	47	30-31	22-23	76
85	539-566	215-228	3-4		525-537	215-227	-	29	20-21	71
80	529-538	208-214	5		506-524	206-214	-	-	19	67
75	520-528	205-207	6-7	0	498-505	203-205	46	28	-	63
70	509-519	200-204	-	-	494-497	198-202	45	27	17-18	60
65	501-508	193-199	8	-	480-493	191-197	44	-	16	58
60	490-500	189-192	9	-	471-479	187-190	43	25-26	-	55
55	474-489	185-188	10-11	-	458-470	184-186	42	-	15	52
50	459-473	179-184	12	-	448-457	176-183	41	24	14	50
45	449-458	175-178	13-14	-	433-447	174-175	40	-	-	48
40	435-448	168-174	15-17	1	414-432	167-173	39	23	13	45
35	424-434	160-167	18-19	-	404-413	159-166	38	20-22	-	42
30	411-423	155-159	20-21	-	390-403	153-158	37	19	12	40
25	396-410	148-154	22-25	2	377-389	145-152	36	16-18	11	37
20	380-395	141-147	26-30	-	359-376	140-144	35	15	10	33
15	357-379	137-140	31-34	3	335-358	133-139	34	11-14	-	29
10	337-356	121-136	35-43	4	309-334	115-132	31-33	0-10	9	24
5	308-336	106-120	44-50	5	284-308	105-114	29-30		8	17
4	306-307	104-105	51-55	6	282-283	104	28		-	15
3	288-305	95-103	56-59	7-14	265-281	88-103	25-27		-	12
2	278-287	92-94	60-64	15-19	264	80-87	24		7	9
1	0-277	0-91	>64	>19	0-263	0-79	0-23		0-6	3
Media	462,66	180,08	17,32	1,64	443,69	178,44	40,09	24,91	15,17	Media
Dt	83,64	40,40	15,68	3,40	85,25	41,17	6,08	7,02	6,02	Dt

Anexo nº 5. Tabla de desviaciones en base a la media establecida (Test D2)

Baremos H/M (24 A 29 AÑOS)

Tabla 13: Baremos (h/m de 25 a 29 años). Tomado del manual d2 Test de Atención, pág. 82

	TR	TA	TOT	CON	VAR
Media	472,45	185,40	453,33	183,44	14,04
Dt	91,49	43,16	90,38	44,91	5,55

Consideraciones del análisis

Tabla 14: Desviaciones del índice TR I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.



 	2Dt	565 – 656
	1Dt	473 – 564
	TR	472
	1Dt	471 – 381
	2Dt	380 – 289

Tabla 15: Desviaciones del índice TA I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.



	2Dt	230 – 273
	1Dt	186 – 229
	TA	185
	1Dt	184 – 141
	2Dt	140 – 97

Tabla 16: Desviaciones del índice TOT I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.



	2Dt	545 – 635
	1Dt	454 – 544
	TOT	453
	1Dt	452 – 362
	2Dt	361 – 271

Tabla 17: Desviaciones del índice CON I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.





	2Dt	229 – 273
	1Dt	184 – 228
	CON	183
	1Dt	182 – 137
	2Dt	136 – 91

Tabla 18: Desviaciones del índice VAR I. Elaboración Michelle Pinto, 2019.

	2Dt	21 – 26
	1Dt	15 – 20
	VAR	14
	1Dt	13 – 8
	2Dt	7 – 6

Baremos H/M (30 A 39 AÑOS)

Tabla 19: Baremos (h/m de 30 a 39 años). (Tomado del Manual D2, pág. 83)

	TR	TA	TOT	CON	VAR
Media	462,66	180,08	443,69	178,44	15,17
Dt	83,64	40,40	85,25	41,17	6,02

Consideraciones del análisis

Tabla 20: Desviaciones del índice TR II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.

 	2Dt	548 – 631
	1Dt	464 – 547
	TR	463
	1Dt	462 – 376
	2Dt	375 – 291

Tabla 21: Desviaciones del índice TA II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.

↑	2Dt	222 – 262
	1Dt	181 – 221
↓	TA	180
	1Dt	179 – 138
	2Dt	137 – 96

Tabla 22: Desviaciones del índice TOT II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.

↑	2Dt	530 – 615
	1Dt	444 – 529
	TOT	443
↓	1Dt	442 – 356
	2Dt	355 – 269

Tabla 23: Desviaciones del índice CON II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.





	2Dt	221 – 262
	1Dt	179 – 220
	CON	178
	1Dt	177 – 135
	2Dt	134 – 92

Tabla 24: Desviaciones del índice VAR II. Elaboración Michelle Pinto, 2019.

	2Dt	23 – 29
	1Dt	16 – 22
	VAR	15
	1Dt	14 – 8
	2Dt	7 – 0,98