

Procesamiento de la información en estudiantes universitarios de actividad física y deporte

Víctor Fabricio Ortiz Aldean

Universidad Central del Ecuador. Ecuador. vfortiz@uce.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-8770-0592>

Jorge Luis Mateo Sánchez

Universidad Central del Ecuador. Ecuador. jlmateo@uce.edu.ec <https://orcid.org/0000-0001-8327-0222>

Nelson Rafael Otañez Enríquez

Universidad Central del Ecuador. Ecuador. nrotanez@uce.edu.ec <https://orcid.org/0000-1561-426x>

Recibido: 17/I/2024

Aceptado: 8/III/2024

Publicado: 1/IV/2024

Resumen: La teoría del procesamiento de la información forma parte de la psicología cognitiva a la que se la puede definir como un sistema de operaciones que tiene lugar en la mente/y cerebro, entendiéndose al lenguaje como un sistema de operaciones en el cual las entradas (outputs) son el resultado de la aplicación de estas operaciones sobre representaciones a partir de las entradas (inputs). Esta teoría como parte integral de la arquitectura humana, es fundamental para la toma de decisiones, dado que es donde ocurren los procesos cognitivos de los individuos. Es por ello por lo que diferentes autores, investigadores y expertos a nivel de la psicología cognitiva insisten en la importancia del procesamiento de la información en los seres humanos. De igual manera, investigadores y psicólogos cognitivos insisten en la importancia de la teoría del procesamiento de la información, desde la infancia hasta la edad adulta, de todas las personas en sentido general y de manera especial en los estudiantes universitarios,

con el propósito de sensibilizar a los sujetos sobre la importancia que tienen los diferentes tipos de memorias que forman parte de la arquitectura humana, de ahí que el objetivo de este trabajo sea sistematizar las bases teóricas y metodológicas de la teoría del procesamiento de la información en estudiantes universitarios de actividad física y deporte, para ello se tomaron en cuenta artículos científicos y libros de bases de datos reconocidas.

Palabras clave: psicología cognitiva; modelo; cognición; procesamiento de la información; memoria

Information processing in university students of physical activity and sports

Abstract: The theory of information processing is part of cognitive psychology, which can be defined as a system of operations that takes place in the mind and brain, understanding language as a system of operations in which the inputs (outputs) are the result of the application of these operations on representations from the inputs. This theory, as an integral part of human architecture, is fundamental for decision making, since it is where the cognitive processes of individuals occur. As an integral part of human life, it is essential for health, since it contributes to the achievement of stable physical and emotional levels. This is why different authors, researchers and experts in cognitive psychology insist on the importance of information processing in human beings. This is why different authors, researchers and cognitive psychologists insist on the importance of the theory of information processing, from childhood to adulthood, of all people in a general sense and especially in university students, with the purpose of raising awareness among individuals about the importance of the different types of memories that. They are part of the human architecture, hence the objective of this work is to systematize the theoretical and methodological bases of the theory of information processing in university students of physical activity and sports, for which scientific articles and books with recognized fact bases were taken into account.

Keywords: cognitive psychology; model; cognition; information processing; memory



Processamento de informações em universitários de atividade física e esporte

Resumo: A teoria do processamento da informação faz parte da psicologia cognitiva, que pode ser definida como um sistema de operações que ocorre na mente e no cérebro, entendendo a linguagem como um sistema de operações em que as entradas (saídas) são o resultado da aplicação dessas operações em representações das entradas. Como parte integrante da arquitetura humana, é fundamental para a tomada de decisões, pois contribui para que ocorram os processos cognitivos internos dos indivíduos. Esta teoria, como parte integrante da arquitetura humana, é fundamental para a tomada de decisões, pois é onde ocorrem os processos cognitivos dos indivíduos. É por isso que diversos autores, pesquisadores e especialistas em psicologia cognitiva insistem na importância do processamento da informação no ser humano. Da mesma forma, pesquisadores e psicólogos cognitivos insistem na importância da teoria do processamento da informação, desde a infância até a idade adulta, de todas as pessoas em geral e principalmente dos estudantes universitários, com o objetivo de conscientizar os sujeitos sobre a importância dos diferentes tipos de memórias que fazem parte da arquitetura humana, portanto o objetivo deste trabalho é sistematizar as bases teóricas e metodológicas da teoria do processamento da informação em estudantes universitários de atividade física e esportes, para isso foram levados em consideração artigos científicos e livros de bases de dados reconhecidas.

Palavras-chave: psicologia cognitiva; modelo; cognição; processamento de informação; memória

Introducción

El aprendizaje del ser humano ha estado en constante evolución adaptándose a las diferentes posiciones que asumen las comunidades científicas sobre el origen del conocimiento. En la antigüedad las teorías predominantes que reconocían al conocimiento como confiable eran las teorías conductistas, sin embargo, la psicología preocupada por el estudio del ser humano inclinó la balanza de un conductismo predominante a las teorías cognitivas del aprendizaje. Según Cáceres y Munévar (2017) la orientación cognitivista hace énfasis en que los diferentes procesos del aprendizaje pueden ser develados a través del análisis de los procesos mentales. De hecho, la

psicología cognitiva como tendencia pedagógica moderna se fundamenta en el análisis de los aspectos psicológicos existentes de los seres humanos como consecuencia de la acción real del sujeto sobre su entorno permitiéndole el reflejo en lo interno.

Con base a lo referido Castejón (2014) señala que las orientaciones cognitivas del aprendizaje no pueden ser observadas directamente y por ende la capacidad potencial que el ser humano tiene para aprender. En este contexto, el cambio de conducta que deben tener el estudiante en el salón de clase es el reflejo del cambio de su comportamiento, tomando en cuenta sus procesos cognitivos (memoria, comprensión, y toma de decisiones). En consecuencia, la investigación de las teorías cognitivas con orientación en el aprendizaje da origen a la teoría del procesamiento de la información.

Es por esta razón que se pone en evidencia que el procesamiento de la información en estudiantes de las instituciones de educación superior (IES) adquiere un nivel de significancia dentro de la psicología cognitiva, donde el propósito es el almacenamiento de la información en la estructura del conocimiento (Castejón et al., 2013). Por lo antes mencionado, se considera que en la teoría del procesamiento de la información la memoria juega un papel realmente importante debido a que la memoria a largo plazo (MLP) es donde se almacenan los significados de los conocimientos ya adquiridos dando forma a las estructuras cognitivas de estudiantes de las IES.

En este artículo, se pone especial énfasis en la investigación de la memoria, resaltando sus componentes que se presentan en modelos basados en la teoría del procesamiento de la información. De acuerdo con Ballesteros (1999), este estudio abarca trabajos centrados en la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo, donde se almacenan los conocimientos previamente adquiridos, dando forma a las estructuras cognitivas de los individuos (estímulo de la información; procesos y estructuras cognitivas y respuesta).

La memoria sensorial que está compuesta por los receptores (visuales, auditivos) cuyo objetivo es absorber los estímulos que se dan en nuestro entorno, es decir, este sistema está integrado por el procesamiento receptor inicial que capta los estímulos entrantes; la información registrada en la memoria sensorial se incluye en la memoria a corto plazo o inmediata, donde sufre



un procesamiento adicional basado en el significado; la información importante ya discriminada y para el cumplimiento de nuestros objetivos es almacenada en la memoria a largo plazo hasta que sea recuperada en base a las necesidades de cada individuo (Bruning et al., 1968; Castejón et al., 2013).

De ahí que, en la mayoría de los estudios realizados sobre el procesamiento de la información plantean dos o más sistemas de la memoria que cumplen una función específica. Inicialmente se planteaba que ningún sistema de la memoria tenía correspondencia con ninguna región neurológica del cerebro, sin embargo, estudios actuales llevados a cabo en humanos y en animales proponen que las distinciones prácticas propuestas del procesamiento de la información pueden ser semejantes o análogos (Barrett & Kurzban, 2006). Un ejemplo claro es que el esfuerzo mental que realizamos los individuos se encuentra limitado de diversas formas. Una es la atención, definida como el esfuerzo mental para percibir, pensar y comprender.

Esta propuesta pretende considerar algunos de los principales presupuestos teóricos de la teoría del procesamiento de la información actual que se refieren particularmente a la memoria sensorial y a la memoria a largo plazo, sistemas de la memoria que están funcionalmente separados. Ante esta realidad, trasciende la necesidad de sensibilizar a los sujetos sobre la importancia que tienen los diferentes tipos de memorias que forman parte de la arquitectura humana, cada una con sus individualidades cumpliendo un rol específico en el procesamiento de la información de las personas.

Sustentado en los argumentos planteados el objetivo del presente trabajo está orientado a sistematizar las bases teóricas y metodológicas de la teoría del procesamiento de la información en estudiantes universitarios de actividad física y deporte.

Se realizó un estudio de revisión teórica a partir de una recopilación, procesamiento, análisis, síntesis y sistematización de las principales concepciones teóricas y metodológicas sobre la teoría del procesamiento de la información en estudiantes universitarios. Las fuentes y autores fueron seleccionados por su relevancia en relación con el tema, tomados de revistas científicas indexadas en bases de datos como Scielo, Eric, Dialnet, utilizando los buscadores académicos Google Académico y Science Direct, así como en libros registrados en repositorios de universidades y centros de investigación.

Se emplearon métodos del nivel teórico como el inductivo-deductivo, analítico-sintético y el análisis de contenido como herramienta metodológica, para el análisis y sistematización de la información existente en la literatura sobre el procesamiento de la información en estudiantes universitarios.

Desarrollo

Metáfora desde lo psicológico entre la computadora y la mente humana

En la primera mitad del siglo XX, el panorama de la psicología estadounidense estuvo dominado por el conductismo, una corriente que se centraba únicamente en el estudio de comportamientos observables. Esta perspectiva dejaba la actividad interna de la mente como una "caja negra" inaccesible. No obstante, alrededor de la década de 1950, la llegada de las computadoras proporcionó a los psicólogos una metáfora útil para explicar el funcionamiento de la mente humana, de acuerdo con Baruj (2021), los programas de computadora se adaptan como metáforas del funcionamiento cognitivo humano, siendo común la terminología de "procesamiento de información" para las computadoras. Esta metáfora facilitó a los psicólogos la explicación de diversos procesos cerebrales, como la atención y la percepción, comparándolos con el ingreso de información en una computadora, y la memoria, que podía asemejarse al espacio de almacenamiento de datos de una computadora (Márquez, 2021).

Teniendo en cuenta que la velocidad del pensamiento secuencial humano es considerablemente más lenta en comparación con la de las computadoras, y que siempre que haya un algoritmo y datos disponibles, la computadora resolverá un problema mucho más rápidamente que el ser humano, es válido afirmar que las computadoras incluso "piensan". Sin embargo, la mente humana, con su capacidad para formular juicios sin información previa, sin datos o al menos sin ser consciente de todos ellos, no tiene nada que envidiarles a las computadoras (Cabrera, 2003).

En el contexto de esta metáfora (computadora-ser humano), se inclinó la balanza de un conductismo predominante al estudio de la arquitectura humana desde el enfoque de procesamiento de información, teoría fundamental para el estudio de la mente desde la perspectiva de la psicología cognitiva actual. Según Márquez (2021), el procesamiento de la información está



especialmente interesado en cómo las personas seleccionan, almacenan y recuperan recuerdos. En relación con ello, Miller (1956) desarrolló la teoría y también contribuyó con la idea de que solo se puede mantener un número limitado de piezas de información en la memoria a corto plazo. Miller especificó este número como siete más o menos dos (o de cinco a nueve fragmentos de información), pero más recientemente, otros estudiosos han sugerido que el número puede ser menor.

En base a esta evidencia se pone de manifiesto la importancia de la aplicación de los procesos cognitivos (información y conocimiento) sobre situaciones reales, donde los individuos tienen que reaccionar de manera rápida para tomar decisiones de manera correcta en un entorno dinámico en constante movimiento (Sakamoto et al., 2018). Además, estas funciones cognitivas se las puede dividir en dos niveles, simples y complejas, cada uno con sus características particulares (González y León, 2013). Los procesos cognitivos básicos o de orden inferior se componen por la atención, percepción y memoria; en cambio, los procesos cognitivos de orden superior se caracterizan, fundamentalmente, por el control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (Baggetta & Alexander, 2016; Doebel, 2020).

La psicología cognitiva y del procesamiento de la información estudia, cómo el individuo selecciona y percibe la información, cómo la codifica, la almacena y la transforma, cómo accede a ella y la recupera, cómo la utiliza en la de diferentes tareas y soluciones, y cómo controla toda esa actividad mental (López Risco, et al., 2009). Es así, que el procesamiento de la información concibe al aprendizaje como una serie de estímulos del entorno, para luego ser transformados en información significativa, almacenados en la memoria y rescatados a la postre y transferidos a nuevos contextos (Lindsay y Norman, 1976).

Cuando se habla de procesos cognitivos es importante mencionar que hacen referencia a la expresión dinámica de la mente, de la cognición, sistema encargado de la construcción y procesamiento de la información que permite la elaboración e interiorización del conocimiento.

Del análisis realizado se puede afirmar que el procesamiento de la información estudia cómo el individuo selecciona y percibe la información, cómo la codifica, la almacena y la transforma, cómo accede a ella y la recupera, cómo la utiliza en la solución de diferentes tareas, y cómo controla toda esa actividad mental. Tradicionalmente se vienen distinguiendo en el procesador

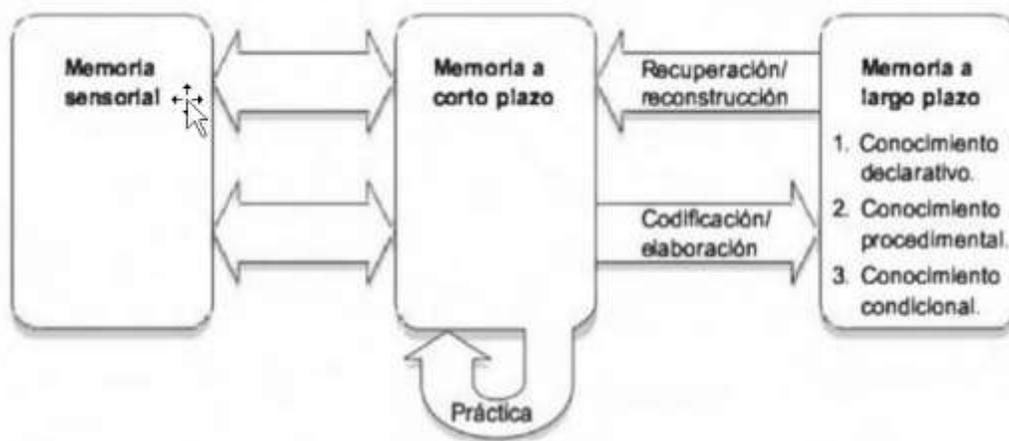
humano dos aspectos: la estructura, o elementos estructurales (hardware), poco o nada modificable por el entrenamiento, y los procesos funcionales o programas (software), modificables mediante el entrenamiento.

Modelo de la teoría del del procesamiento de la información de la memoria humana

La teoría de la memoria humana fue desarrollada por los psicólogos Atkinson & Shiffrin (1968), el enfoque de estos autores sobre la memoria es altamente influyente en el ámbito de la psicología. Su propuesta se centra en tres categorías clave: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo (ver Figura 1). En este artículo, examinaremos detalladamente cada uno de estos componentes y exploraremos sus interconexiones según la teoría desarrollada por estos autores. Dichos autores han proporcionado un marco conceptual que nos permite comprender el funcionamiento de nuestra memoria y considerar formas de potenciarla (Psicologista.com, 2023).

Figura 1

Modelo del procesamiento de la información de Atkinson & Shiffrin (1968)



Nota: En la figura se representa los diferentes tipos de categorías de la memoria humana según el modelo de Atkinson & Shiffrin (1968), tomado de (Bruning et al., 1968).

La memoria sensorial inicial se ve afectada por procesos de largo y corto plazo y por procesos metacognitivos simultáneamente. Es por esta razón que, a esta propuesta de modelo es



importante considerar algunos de los principales presupuestos teóricos del procesamiento de la información actual que se refieren particularmente a la memoria sensorial y a la memoria a largo plazo, sistemas de la memoria que están funcionalmente separados. Es este sentido, la mayoría de los estudios realizados sobre el procesamiento de la información reivindican dos o más sistemas de la memoria que cumplen una función específica.

Inicialmente se planteaba que ningún sistema de la memoria tenía correspondencia con ninguna región neurológica del cerebro, sin embargo, estudios actuales llevados a cabo en humanos y en animales proponen que las distinciones prácticas propuestas del procesamiento de la información pueden ser semejantes o análogos (Barrett & Kurzban, 2006). Un ejemplo claro es que el esfuerzo mental que realizamos los individuos se encuentra limitado de diversas formas. Una es la atención, definida como el esfuerzo mental para percibir, pensar y comprender.

Memoria sensorial

La evaluación sensorial (ES) surgió en la década de los 40, estableciendo y validando metodologías para estudiar las respuestas del cuerpo humano a través de los sentidos ante diferentes estímulos. Aunque se aplica principalmente en la industria alimentaria, la evaluación sensorial también tiene aplicaciones en sectores como el farmacéutico, textil y automotriz, entre otros (Severiano, 2019).

La memoria sensorial es fundamental en la categoría de tipos de memoria, ya que capta las impresiones del entorno a través de los sentidos. Aunque efímera, cumple la función de transferir información al siguiente nivel. Severiano (2019) destaca la importancia de los sentidos como la conexión del ser humano con el entorno. De hecho, la memoria sensorial visual tiene una duración de menos de medio segundo, mientras que la auditiva aproximadamente dos segundos (Sperling, 1960).

El modelo de Atkinson & Shiffrin (1968) en psicología cognitiva clasifica la memoria en tres tipos distintos como los ya expuestos anteriormente.

Figura 2

Modelo estructural del procesamiento de la información adaptado de Atkinson & Shiffrin (1968).



Nota: Estructura que muestra cómo el modelo del procesamiento de la información fluye de izquierda a derecha, los estímulos que llegan a nuestro sistema sensorial (oído, vista, tacto, entre otros) para luego ser captados por los otros tipos de memoria.

La estructura presentada del modelo sobre el procesamiento de la información fluye de izquierda a derecha, los estímulos que llegan a nuestro sistema sensorial (oído, vista, tacto, entre otros) son captados del entorno del individuo para transitar de manera temporal en la memoria sensorial, para luego pasar a la memoria a corto plazo y de ahí a la memoria a largo plazo y recuperarla a través de la memoria a corto plazo cuando sea necesario.

De acuerdo con Castejón et al. (2013), se hace necesario que en el procesamiento de la información la memoria sensorial se apoye en otro procesamiento adicional que le permita reconocer los tipos de sucesos estimuladores del entorno con el propósito de concederles un significado. De hecho, existen situaciones en la que escuchas la voz de alguien y, enseguida, reconoces quién es sin necesidad de verlo. Esta habilidad es posible gracias a la memoria sensorial, debido a que procesa la información en segundos y permite percibir si esa voz es conocida, si forma parte de nuestra conciencia, y a quién pertenece. El reconocimiento de estos patrones está relacionado con dos procesos que se encuentran permanentemente unidos en las primeras etapas de la estructura del modelo, que toman el nombre de atención y percepción.



Memoria a corto plazo y de trabajo

La memoria de corto plazo (MCP) hace referencia a los sistemas que permiten retener cantidades limitadas de información durante un lapso de tiempo restringido, generalmente en segundos, a diferencia de la sensorial que habla de hasta milisegundos. Para Vallar (2017) la mayoría de los sistemas estudiados abarcan la MCP fonológica, espacial y visual, y también se encuentra el almacenamiento de la MCP en otros dominios, como el sistema somatosensorial. De hecho, la MCP comprende componentes de almacenamiento y ensayo, siendo este último crucial para mantener los eventos en la memoria y prevenir el olvido a corto plazo.

La memoria a MCP abarca funciones cognitivas para el almacenamiento, el mantenimiento y la manipulación mental de información que ya no está presente en el entorno sensorial. La atención selectiva, por otro lado, se relaciona con las funciones que modulan el procesamiento de los eventos sensoriales durante la codificación (Katus & Andersen, 2015). Por lo tanto, esta memoria contiene la información de manera transitoria, es decir, a esta memoria se la considera como la información que el individuo está pensando en ese momento (resolver un problema o poner atención al profesor).

Para Molina y Spósito (2012), la MCP es un proceso psicológico, que posibilita la retención de los datos que se están trabajando de manera temporal. De hecho, recordar cifras o series de números (números de teléfono, matrículas de autos) son ejemplos claros de la memoria de corto plazo.

Duración de la información en el corto plazo

El tiempo de duración del sistema de memoria de trabajo está comprendido entre cinco a 20 segundos, pero este se lo podría prolongar a través de la práctica y la repetición o procesando la información de distinta manera. Woolfolk (2010) con respecto a la memoria de trabajo plantea:

tal vez usted considere que un sistema de memoria con un límite de 20 segundos no resulta muy útil; sin embargo, sin ese sistema usted ya habría olvidado lo que leyó en la primera parte de esta oración antes de llegar a estas últimas palabras. Eso seguramente haría que la comprensión de oraciones fuera muy difícil. (p. 242)

De hecho, se considera que, si no vamos a usar la información reiteradamente, la duración en la MCP oscilaría entre 10 y 15 segundos, por ejemplo, en la codificación los individuos preparan

la información para ser almacenada a través de la repetición y el ensayo, para asegurar la transferencia del conocimiento de los individuos en cualquier situación de aprendizaje.

La memoria a corto plazo constituye un mecanismo que retiene una cantidad limitada de información por breves momentos; se divide en memoria inmediata, que solo retiene la información, y en memoria de trabajo, que, además de mantenerla, realiza operaciones sobre ella de manera simultánea. Un examen frecuentemente empleado para evaluar la memoria a corto plazo visoespacial es la prueba de "los cubos de Corsi", la cual implica recordar secuencias ascendentes de toques en cubos (Guevara et al., 2014).

Memoria a largo plazo

La inteligencia humana se caracteriza por adquirir, almacenar, combinar y utilizar grandes cantidades de conocimiento. Esta cantidad de conocimiento puede estar relacionada con la cantidad de almacenamiento de nombres de provincias, capitales de provincia, las naciones a las cuales ha viajado y conoce, entre otras. A tales conocimientos, los individuos los pueden asociar unos con otros, con el propósito de plantear diferentes contenidos de mayor complejidad, para resolver problemas más difíciles aplicando reglas de inferencia. O sea, que la capacidad que tiene la MLP puede llegar a ser ilimitada en los individuos (Schraw, 2006). En consecuencia, la memoria a largo plazo es la que nos permite almacenar la información durante un largo periodo de tiempo.

La memoria de largo plazo retiene la información bien aprendida a través de diferentes procesos a diferencia de la memoria de trabajo que se encarga de retener la información que está aprendiendo en este momento (el nombre de un alumno que acaba de conocer, entre otros.) Para Lávilla (2011), la información aprendida de manera adecuada perdura en la memoria por periodos más largos de tiempo. La atención selectiva, evita el olvido a través de la práctica de procesos como la repetición y el de elaboración de almacenamiento independiente cuya función es la de procesar información para activarla como parte de la memoria de largo plazo (Wilson, 2001).

Almacenamiento y recuperación de la información en la memoria a largo plazo

El sinónimo para algunos estudiosos cognitivos del almacenamiento a largo plazo es el aprendizaje (proceso mediante en los seres humanos almacenan la información para luego ser



recuperada cuando sea necesario). A este proceso, de localizar esta información y traerla de vuelta a la memoria de trabajo se denomina recuperación, hay que hacer hincapié que los recuerdos están directamente relacionados con la forma en que las personas aprenden y procesan la información por primera vez. Woolfolk (2010) considera que una condición indispensable para que la interiorización de la información se lleve a cabo es que se incluya los conocimientos nuevos a la información ya almacenada en la memoria a largo plazo. En este proceso participan la elaboración, la organización y el contexto.

El procesamiento de la información en estudiantes universitarios de actividad física y deporte

La teoría del procesamiento de la información en estudiantes universitarios de actividad física y deporte se ocupa de que estos recuperen la información de su MLP las veces que la requieran para poder aplicarla en diferentes escenarios de aprendizaje para la toma de decisiones, es decir, esta teoría hace énfasis en que los estudiantes deben procesar la información a través de la aplicación de estrategias de aprendizaje, en lugar de limitarse a recibir únicamente estímulos del entorno.

Para procesar información de manera eficiente en las IES y de manera especial por parte de los estudiantes universitarios de actividad física y deporte, se asumen los criterios de la University of the Washintong (2011) que plantea que los estudiantes deben aprender a monitorear sus propios procesos cognitivos a través de:

1. La concentración únicamente en unas pocas cosas a la vez.
2. Ejercitación de la habilidad de pasar por alto aquello a lo que no se desea prestar atención y, al mismo tiempo, enfocarse en aquellas cosas que sí requieren la atención. En ocasiones, ignorar eventos e información irrelevantes puede ser más crucial que prestar atención a la información pertinente.
3. Si es necesario abordar varios datos nuevos simultáneamente, intentar fusionarlos en un número reducido de elementos. Esto se puede lograr mediante la técnica de "fragmentación", que implica agrupar partes similares de información durante el estudio.
4. Si es necesario manejar múltiples datos nuevos a la vez, emplear notas, imágenes o diagramas para ayudar a mantener activamente la información en la mente.

5. Ser lo más participativo posible en el proceso de aprendizaje. Al volverse más activo, naturalmente el estudiante encontrará más maneras de conectar la nueva información con lo que ya sabe. Entre las estrategias efectivas para mantener la actividad durante el aprendizaje se encuentran:

- Seleccionar de manera selectiva al subrayar mientras se estudia.
- Crear diagramas durante el estudio.
- Resumir las ideas claves mientras se estudia.

Conclusiones

Varios autores, investigadores y psicólogos cognitivos resaltan la importancia de la teoría del procesamiento de la información, considerándola crucial en el desarrollo desde la infancia hasta la edad adulta.

El enfoque de Atkinson y Shiffrin sobre la memoria es altamente influyente en el ámbito de la Psicología. Su propuesta se centra en tres categorías clave: la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

La atención de este estudio se centra en concientizar a las personas acerca de la vitalidad de los distintos tipos de memorias que componen la arquitectura humana.

En este estudio se destaca la importancia de entender y aplicar los principios metodológicos y teóricos del procesamiento de la información para mejorar el proceso de aprendizaje y desarrollo cognitivo de los estudiantes universitarios de actividad física y deporte.

Referencias

- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.) *The psychology of learning and motivation* (Vol. 2 pp. 89-195) New York: Academic Press.
- Baggetta, P. & Alexander, P. A. (2016). Conceptualization and Operationalization of Executive Function. *Mind, Brain, and Education*, 10(1), 10–33. <https://doi.org/10.1111/mbe.12100>
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: Investigación y teoría. *Psicothema*, 11(4), 705–723. <https://www.psicothema.com/pi?pii=323>



- Barrett, H. C. & Kurzban, R. (2006). Modularity in cognition: Framing the debate. *Psychological Review*, 113(3), 628–647. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.113.3.628>
- Baruj, C. (2021). Modelo cognitivo de procesamiento de la información. Comprendiendo los procesos PINE de la cognición. *Pinelatinoamericana*, 1(1), 39–48. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/pinelatam/article/view/36231>
- Bruning, R., Schraw, G., & Norby, V. (1968). A proced system and its control process. In *The psychology of learning and motivation* (5th ed.). PEARSON.
- Cabrera, I. A. (2003). El procesamiento humano de la información: En busca de una explicación. *Acimed*, 11(1–14). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000600006
- Cáceres, Z. y Munévar, O. (2017). Evolución de las teorías cognitivas y sus aportes a la educación. *Revista Actividad Física Y Desarrollo Humano*, 16, 1-13. http://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/AFDH/article/viewFile/2408/1207
- Castejón, J. L. (2014). *Factores, Aprendizaje y rendimiento académico. Procesos y factores* (1st ed.). Club Universitario.
- Castejón, J. L., González, K., Gilar, R. y Miñano, P. (2013). *Psicología de la educación*. gamma@gamma.fm. <https://bvirtual.uce.edu.ec:2352/lib/ucesp/reader.action?docID=3213841>
- Doebel, S. (2020). Rethinking Executive Function and Its Development. *Perspectives on Psychological Science*, 15(4), 942–956. <https://doi.org/10.1177/1745691620904771>
- González, B., y León, A. (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa. *Revista de Teoría y Didáctica de Las Ciencias Sociales*, 19, 49–67. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65232225004>
- Guevara, M. A., Sanz, A., Hernández, M. y Sandoval, I. K. (2014). Prueba Computarizada para Evaluar la Memoria a Corto Plazo Visoespacial con y sin Distractores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 35(2), 175–186. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-95322014000200006&script=sci_abstract

- Katus, T. & Andersen, S. K. (2015). The Role of Spatial Attention in Tactile Short-Term Memory. In *Mechanisms of Sensory Working Memory: Attention and Performance XXV* (pp. 275–292). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801371-7.00021-1>
- Lávilla, L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/ aprendizaje. *Pedagogía Magna*, 11(16), 311–319. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629232>
- Lindsay, P. H. y Norman, D. (1976). *Procesamiento de la información humana: Una introducción a la psicología*. Editorial Tecnos. https://www.uv.es/seoane/publicaciones/P.H._Lindsay_y_D.A._Norman_1976_Procesamiento_de_Informacion_Humana._Percepcion_y_Reconocimiento_de_Formas.pdf
- López, M., Saldanha, A.E., Guerrero, E. y García, E. (2009). Intervención cognitiva desde las teorías del procesamiento de la información en alumnos con discapacidad intelectual. *International journal of developmental and Educational Psychology*, 3(1), 127-136. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832322014>.
- Márquez, G. (2021). *Teoría del procesamiento de la información: definición y ejemplos*. Blogboard. <https://www.greelane.com/es/ciencia-tecnología-matemáticas/ciencias-sociales/information-processing-theory-definition-and-examples-4797966/>
- Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychology Review*, 63, 81-97.
- Molina, A. y Spósito, S. (2012). *Memoria a corto plazo en distintos grupos etéreos*. IV Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional En Psicología XIX Jornadas de Investigación VIII Encuentro de Investigadores En Psicología Del MERCOSUR. <https://www.aacademica.org>.
- Psicologista.com. (2023). *El modelo de memoria de Atkinson y Shiffrin*. Psicologista.Com. <https://psicologista.com/el-modelo-de-memoria-de-atkinson-y-shiffrin/>
- Doebel, S. (2020). Rethinking Executive Function and Its Development. *Perspectives on Psychological Science*, 15(4), 942–956. <https://doi.org/10.1177/1745691620904771>



- Psicologista.com. (2023). *El modelo de memoria de Atkinson y Shiffrin*. Psicologista.Com.
<https://psicologista.com/el-modelo-de-memoria-de-atkinson-y-shiffrin/>
- Sakamoto, S., Takeuchi, H., Ihara, N., Ligao, B. & Suzukawa, K. (2018). Possible requirement of executive functions for high performance in soccer. *PLOS ONE*, *13*(8), 1–11.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201871>
- Schraw, G. (2006). Knowledge: Structures and Processes. In P. A. Alexander & P. H. Winne (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed., pp. 825–847). Erlbaum.
<https://doi.org/10.4324/9780203874790.ch11>
- Severiano, P. (2019). ¿Qué es y cómo se utiliza la evaluación sensorial? *INTERdisciplina*, *7*(19), 47–68. <https://www.scielo.org.mx/pdf/interdi/v7n19/2448-5705-interdi-7-19-47.pdf>
- Sperling, G. (1960). The information available in brief visual presentations: Psychological Monographs. *General and Applied*, *11*(498), 1–29.
https://sites.socsci.uci.edu/~whipl/staff/sperling/PDFs/Sperling_PsychMonogr_1960.pdf
- University of the Washintong. (7 de Julio de 2011). *What Students Can Do To Improve Information Processing. Academic Success Center*.
<http://education.calumet.purdue.edu/vockell/edpsybook>
- Vallar, G. (2017). Short-Term Memory. *Elsevier*, *1*, 1–20.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.03170-9>
- Wilson, M. (2001). *The case for sensorimotor coding in working memory*. *8*(1), 44–57.
<https://link.springer.com/content/pdf/10.3758/BF03196138.pdf>
- Woolfolk, A. (2010). *Psicología educativa* (11th ed.). Pearson.