



Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología de un curso en modalidad de educación virtual

Multiple intelligences and learning styles in psychology students of a course in virtual education modality

Claudia Andrea Paredes¹

<https://orcid.org/0000-0003-1420-9182>

Clara Tatiana Verney²

<https://orcid.org/0000-0003-2457-1396>

Laura Gisella Tolosa³

<https://orcid.org/0000-0001-8734-2158>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Recibido: 30-07-2018

Aceptado: 24-11-2018

CITA RECOMENDADA

Paredes, C.A., Verney, C.T. & Tolosa, L.G. (2018) Inteligencias múltiples y estilos de aprendizaje en estudiantes de psicología de un curso en modalidad de educación virtual. *Hamut'ay*, 5 (2), 49-63. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v5i2.1620>

RESUMEN

Se pretende describir el perfil de estudiantes basado en las Inteligencias Múltiples y los estilos de aprendizaje. El estudio se encuentra enmarcado dentro de una investigación cuantitativa, con un diseño de carácter descriptivo, en el cual se aplicaron dos cuestionarios (Cuestionario de Detección de las Inteligencias Múltiples, adaptado por Walter Mckenzie y el Diagnóstico Integral de Dominancia Cerebral (DIDC) adaptado por Omar Gardié), los cuales fueron aplicados por medio de la plataforma Google forms. Participaron 107 estudiantes de psicología inscritos en un curso de primera matrícula en modalidad de educación virtual del programa de Psicología de la UNAD con 89.7% mujeres, el promedio de edad fue de 26.72 años (DE 9.06) y rendimiento académico entre 0.02 y 4.9 siendo 5.0 el más alto. Como hipótesis nula se plantea la no existencia de diferencia estadísticamente significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes.

Los resultados sugieren que el estilo de aprendizaje predominante? según la teoría del cerebro total de Hermann, corresponde al cuadrante B con una media de $\bar{x} = 66$. Se encontró que la inteligencia predominante fue la intrapersonal con una media de $\bar{x} = 79.21$. Finalmente, al realizar el análisis de varianzas las variables del estudio, se encontró relaciones estadísticamente significativas entre el Cuadrante C y la edad ($p < .009$), la inteligencia visoespacial con el cuadrante A $F(24,82) = 1.78, p < .029$, Inteligencia física cenestésica con el cuadrante B $F(25,81) = 1.69, p < .040$, Inteligencia lingüística con el promedio de calificaciones $F(57,45) = 1.68, p = .036$.

Palabras Clave: Inteligencias múltiples, estilos de aprendizaje, educación virtual.

¹ Psicóloga, Magister en Neuropsicología clínica. Docente adscrita al programa de psicología UNAD. claudia.paredes@unad.edu.co
² Psicóloga, Magister en Desarrollo Humano y Magister en Educación. Docente adscrita al programa de psicología UNAD. clara.verney@unad.edu.co

³ Magister en Neuropsicología y educación. Estudiante de Psicología UNAD. laury_1006@hotmail.es



ABSTRACT

We aim to describe the profile of students based on Multiple Intelligences and learning styles. The study is framed within a quantitative research, with a descriptive design, in which two questionnaires were applied (Multiple Intelligences Inventory, adapted by Walter McKenzie and the Integral Diagnosis of Cerebral Dominance (DIDC) adapted by Omar Gardié), which were applied through the Google Forms platform. 107 psychology students enrolled in a course of first registration in virtual education in the UNAD Psychology program participated. 89.7% of the participants were women, the average age was 26.72 years (SD 9.06) and the academic performance was between 0.02 and 4.9, being 5.0 the highest. The null hypothesis states that there is no statistically significant difference between the students learning styles and multiple intelligences.

The results suggest that the predominant learning style according to Hermann's whole brain theory, corresponds to quadrant B with an average of = 66. It was found that the predominant intelligence was the intrapersonal with an average of = 79.21. Finally, when performing the variance analysis of the study variables, we found statistically significant relationships between Quadrant C and age ($p < .009$), visual-spatial intelligence with quadrant AF (24.82) = 1.78, $p < .029$, bodily-kinesthetic intelligence with quadrant BF ($25,81$) = 1.69, $p < .040$, Linguistic intelligence with the average grade F ($57,45$) = 1.68, $p = .036$.

Keywords: Multiple intelligences, learning styles, virtual education.

INTRODUCCIÓN

La evolución constante de los procesos educativos y la comprensión de los diversos factores relacionados con el aprendizaje, han permitido ampliar las propuestas pedagógicas en el contexto universitario, por estrategias acordes con la diversidad y especificidad de las necesidades educativas de los estudiantes.

Desde esta perspectiva la UNAD adoptó el Diseño Universal para el Aprendizaje el cual se concibe como “un enfoque didáctico que pretende aplicar sus principios al diseño del currículo de los diferentes niveles educativos” (Yunda, 2016). En este modelo, se reconoce la diversidad de los estudiantes especialmente, en los estilos de aprendizaje para facilitar este proceso en cada estudiante.

Por ello, se hace imprescindible indagar sobre los estilos de aprendizaje predominantes al igual que las inteligencias múltiples que sobresalen en los estudiantes, puesto que las investigaciones reflejan que, en el primer año de estudios universitarios,

se evidencia la mayor cantidad de deserciones, las cuales se encuentran asociadas al bajo rendimiento, pero también a situaciones económicas familiares y a problemas vocacionales. (Centro de Microdatos [CMD], 2008; Olani, 2009; Rodríguez, Fita & Torrado, 2004; Donoso & Schiefelbein, 2007, citado en Esguerra, 2009). Es por ello que, para llegar a esas estrategias, se hace necesario indagar sobre cómo aprenden los estudiantes y los recursos que puedan tener, con el fin de abordar de manera apropiada, las posibles dificultades académicas que se puedan presentar a lo largo del proceso de adaptación, y así, se les podrá entregar herramientas que permitan mantenerse y ser exitosos dentro del sistema educativo. Por tanto, esta investigación plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cuál es el perfil de los estudiantes de psicología inscritos en un curso de primera matrícula del programa de Psicología de la UNAD desde Inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje?

Para enriquecer la comprensión del proceso for-

mativo de este grupo de estudiantes se tendrán en cuenta para ser exploradas variables como el rendimiento académico, edad, ubicación geográfica teniendo en cuenta que los estudiantes se encuentran distribuidos a nivel nacional con diversidad cultural, género y ocupación debido a que la población estudiantil, en su gran mayoría son adultos que inician tardíamente su formación universitaria.

Siendo el objetivo general describir el perfil de los estudiantes de psicología del curso introductorio en modalidad de educación virtual del programa de Psicología de la UNAD a partir de las Inteligencias Múltiples y los estilos de aprendizaje. Y como objetivos específicos: i. Identificar las principales inteligencias múltiples de los estudiantes de Psicología de primera matrícula. ii. Reconocer los estilos de aprendizaje dominantes de los estudiantes de Psicología de primera matrícula. iii. Describir las relaciones significativas entre las variables propuestas en el estudio. La hipótesis nula establece que todas las medias de la población (medias de los niveles de los factores) son iguales mientras que la hipótesis alternativa establece que al menos una es diferente.

Finalmente, cabe destacar que, en la revisión bibliográfica sobre los perfiles de estudiantes de psicología en cuanto a inteligencias y estilos de aprendizaje, la literatura específica con esta población es limitada. Sin embargo, se encontró que para Carrasco & González (2018) los estudiantes no poseen un estilo de aprendizaje predominante, sino que poseen una preferencia moderada hacia cada uno de los estilos de aprendizaje. Por su parte, Escobar & Llumiñana (2018) concluyen en su investigación que el estilo de aprendizaje seleccionado por los estudiantes es el reflexivo.

Los estilos de aprendizaje en la formación virtual

Cada individuo por su singularidad crea un Estilo de Aprendizaje para interactuar con su entorno y crear conocimiento. Desde esta perspectiva, es importante resaltar que cada persona lleva consigo un “Estilo” o mecanismo personal para la adquisición del conocimiento y consolidación del aprendizaje, que hace parte precisamente de sus características personales, a través de las cuales re-

conoce e interactúa con el medio que lo rodea y en el que se desarrolla.

Se entiende por estilo de aprendizaje como el estilo cognitivo que cada individuo manifiesta cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje en la que se evidencian las estrategias predilectas, usuales y naturales de cada persona en el momento de aprender (Vásquez, 2011, p. 162).

El estilo de aprendizaje es una de las concepciones más estables y definidas en cada uno de los seres humanos, además de ser una de las más utilizadas en su constante interacción con el medio y a través de la cual se relaciona con éste, aprende de él, lo descubre y explora significativamente, (Sachun, 2017).

En la revisión realizada sobre los estilos de aprendizaje en la formación de psicólogos hemos encontrado el estudio de Carrasco & González, 2018, quienes evaluaron el perfil de estudiantes de Psicología de la Universidad Autónoma de Chile, encontraron que estos no poseen un estilo de aprendizaje característico, sino que presentan una preferencia moderada hacia cada uno de los estilos de aprendizaje, resaltan la importancia de generar metodologías apropiadas para conseguir un mejor rendimiento académico en los estudiantes.

De igual forma en otra exploración realizada por Escobar & Llumiñana, (2018) con estudiantes de Psicología de la Universidad Central del Ecuador, de la ciudad de Quito concluyen que el estilo de aprendizaje seleccionado por los estudiantes de primero, cuarto y noveno semestre es el reflexivo, evaluación que es desarrollado por la institución desde los primeros años de formación hasta el ámbito profesional, tomando como base la observación y la investigación.

La propuesta teórica de esta investigación sobre los estilos de aprendizaje escogida, orienta a comprender la interacción entre el cerebro y algunos aspectos relacionados con el aprendizaje desde el aporte dado por la neurociencia, para ello se toma la propuesta denominada: El Modelo del Cerebro Total o de los cuadrantes cerebrales de Ned Herrmann. El autor desarrolla el modelo tomando como base la estructura cerebral. plantea los estilos de aprendizaje desde la dominancia cerebral.

Este modelo se fundamenta en que cada hemisferio procesa la información de manera diferente, por lo que hay diferentes formas de pensamiento asociadas con el funcionamiento de cada hemisferio (Montes & Gutiérrez, 2017).

El modelo del cerebro total, recoge dos propuestas: la realizada por Sperry (1961), que plantea la Teoría del Cerebro Derecho y el Cerebro Izquierdo que propone que los dos hemisferios se relacionan con formas de pensamiento diferentes, debido a que cada hemisferio procesa la información de manera particular, favoreciendo diferentes estilos de pensamiento.

Precisamente, el hemisferio izquierdo domina el procesamiento secuencial, digital, lineal, es lógico, racional, piensa en palabras y en números, aprende de la parte al todo y absorbe rápidamente los detalles, hechos, reglas, y analiza la información paso a paso, al contrario, el hemisferio derecho se especializa en un manejo de la información análoga, holística, simultánea, prefiere buscar patrones, procesa la información de manera global, partiendo del todo para entender las distintas partes. Además, es memorístico, espacial, sensorial, intuitivo, sintético y subjetivo.

Surge también otra teoría propuesta por MacLean, (1990) denominada la “Teoría del Cerebro Triuno” que complementa la teoría de Sperry, ya que considera que existen tres cerebros integrados en uno: el básico relacionado con las conductas automáticas que tienen como base la supervivencia del individuo; luego el cerebro afectivo o emocional y el más reciente; la neocorteza, formada por los hemisferios izquierdo y derecho en donde se llevan a cabo los procesos intelectuales superiores.

De esta manera, Herrmann pretendió articular el funcionamiento de la corteza cerebral o neocorteza con sus hemisferios izquierdo y derecho y el sistema límbico y los fracciona en cuatro cuadrantes que se relacionan y que a la vez guardan su particularidad en el funcionamiento al procesar la información y que pueden actuar de manera individual o combinada, tanto secuencial como simultáneamente, en los diferentes procesos del funcionamiento cerebral.

Se encontró entonces que cada cuadrante desplie-

ga sus funciones así:

- Cortical-izquierdo (cuadrante A), el experto, pensamiento lógico, analítico, crítico, lógico, cuantitativo y basado en hechos.
- Límbico-izquierdo (cuadrante B), el organizador, pensamiento secuencial, organizado, planificado, detallado y controlado.
- Cortical - derecho (cuadrante C) el estratega, estilo de pensamiento emocional, sensorial, humanístico, interpersonal, musical, simbólico y espiritual; holístico-intuitivo, sintetizador-integrador, idealista.
- Límbico- derecho (cuadrante D) el comunicador, estilo de pensamiento conceptual, holístico, integrador, global, sintético, creativo, artístico, espacial, visual, metafórico, interpersonal, sentimientos, estético emocional.

Se plantea en esta teoría que cada persona cuenta con una o varias formas de dominancia cerebral, por tanto, procesa la información que llega de acuerdo con esta dominancia y en esta medida utilizaría funciones de uno u otro hemisferio para este propósito y para interactuar con su entorno.

Para identificar la dominancia cerebral, se creó un instrumento de valoración psicométrica que aplicó con validez y confiabilidad a diversas poblaciones y de este se deriva un perfil que propone cuatro modalidades de pensamiento:

- a. Realista y de sentido común propio del hemisferio izquierdo (cuadrantes A y B);
- b. Idealista y kinestésico, propio del hemisferio derecho (cuadrantes C y D);
- c. Pragmático (cuadrantes A y D);
- d. Instintivo (cuadrantes B y C) (Segarra, Estrada & Monferrer, 2015).

Esta teoría plantea que cada individuo despliega una o varias dominancias y que esta forma de funcionamiento influye en la personalidad, habilidades y crea vías para el aprendizaje de cada individuo (Montes & Gutiérrez, 2017).

Inteligencias múltiples

Para Gardner, citado en Villamizar & Donoso (2013), la inteligencia se considera un poten-

cial biopsicológico que permite procesar información, la cual puede ser activada en un marco cultural facilitando la resolución de problemas o en la generación de productos que tienen significancia dentro de una cultura. De igual manera, considera la inteligencia como una competencia cognitiva que abarca una serie de talentos, habilidades y capacidades mentales las cuales se regulan y distinguen en función de los intereses particulares y el contexto (Orozco, 2010).

Gardner plantea la teoría de las inteligencias múltiples (IM), teoría en la cual se basa el presente estudio, cuestiona la validez del concepto de inteligencia como una habilidad dependiente exclusivamente de factores únicos y la investigación ha contribuido significativamente a los avances en materia de comprensión de la operación del cerebro en función de la adquisición de nuevos conocimientos y su relación con la creatividad, la atención y la memoria. Por lo tanto, las IM, son una teoría de análisis de la inteligencia, que ofrece una amplia diversidad de recursos y herramientas, a partir de la particularidad propia de cada sujeto, mediante diferentes mecanismos cerebrales, los cuales operan en función de agentes externos e internos del individuo (Prieto, 2014). En este sentido, esta teoría se considera una alternativa para el diseño del salón de clase tradicional teniendo en cuenta que contempla la diversidad de cómo las personas aprenden y comprenden una temática. De igual manera, el autor al reconocer más de dos inteligencias, hace un aporte significativo a la ciencia cognitiva en donde se construye una filosofía basada en el aprendizaje y así, se será más asertivo en la comprensión de las diferencias individuales y de su abordaje en un ambiente de enseñanza y aprendizaje (Şener & Çokçalışkan, 2018).

A continuación, se define cada inteligencia propuesta por Gardner citado en Prieto (2014):

Inteligencia lingüística

Este tipo de inteligencia está relacionada con el uso de la palabra escrita y oral, para comunicarse y establecer conexión con el mundo que le rodea. Las personas que desarrollan ésta inteligencia utilizan el lenguaje como herramienta de interacción con el entorno y desarrollan competencias para

realizar actividades como describir, narrar, observar, comparar, relatar, valorar y resumir.

Inteligencia corporal cinestésica

Se relaciona con las capacidades y habilidades propias para reconocer y manejar el propio cuerpo, como la práctica del deporte, además de la facilidad para crear nuevas cosas. Se destaca principalmente por competencias específicas de coordinación, equilibrio, fuerza, velocidad, etc. Lo que constituye las características cognitivas propias del uso corporal.

Inteligencia lógico matemática

Ésta inteligencia se destaca por la habilidad para llevar a cabo cálculos, operaciones matemáticas complejas, establecer y comprobar hipótesis. Facilita además la capacidad para establecer relaciones lógicas, manejo de proposiciones y facilidad para clasificar, categorizar y resolver problemas.

Inteligencia interpersonal

Se considera como la base fundamental del establecimiento de relaciones humanas e implica la habilidad para interactuar y relacionarse con el mundo exterior, a través de estrategias asertivas, empatía, solidaridad y excelente comunicación. Lleva consigo la capacidad de escuchar y comprender a los demás. Las personas con éste tipo de inteligencia suelen tener una gran autoestima y autoconocimiento.

Inteligencia musical

Se encuentra relacionada con la habilidad para apreciar y producir ritmos y diferentes tonos musicales y con la habilidad para interpretar instrumentos, algunos de sus sistemas simbólicos son las notaciones musicales y el código morse, maneja diferentes formas de manifestar las expresiones musicales.

Inteligencia intrapersonal

Aquellas personas que suelen vivir en su mundo interior, desarrollan una importante sabiduría interna, Gardner reconoció esto como un factor importante de fuente del conocimiento. Suelen

ser personas muy automotivadas y con gran capacidad para reconocerse a sí mismas, reflexivas.

Inteligencia visual espacial

Las personas que poseen éste tipo de inteligencia manifiestan gran habilidad con el manejo de imágenes, además de tener capacidad para percibir el mundo espacial y representar una experiencia abstracta y visual. Ésta inteligencia involucra además un sentido muy sensible a los colores, el análisis de líneas, formas y espacios.

Inteligencia naturalista

Es la manifestación de una alta sensibilidad por el mundo natural, interés por la investigación y la exploración del medio. Las personas que poseen este tipo de inteligencia manifiestan gran interés por el medio natural, su observación y reconocimiento de las especies que hacen parte de él.

Luego de haber definido cada una de las inteligencias múltiples, es importante resaltar que éstas pueden o no evidenciarse en actividades significativas, dependiendo de los diversos factores culturales y ambientales. A su vez, también pueden estar relacionadas con la experiencia, la edad y la formación de cada persona (Armstrong, Kennedy & Coggins, 2002; Furnham, 2014, citados en García, 2018).

Otra de las funciones esenciales presente en todos los tipos de inteligencia para su funcionamiento efectivo es la “memoria”, sin ella cada acto supondría un nuevo problema. Los diversos tipos de memoria se hacen presentes en cada inteligencia de una forma específica y potencian el desarrollo de la misma. De este modo por ejemplo la Memoria Sensorial presente en la inteligencia musical, visual, kinestésica utiliza los receptores sensoriales periféricos: vista, audición, gusto, tacto, olfato, para la recepción de la estimulación del entorno; y para el procesamiento de la información en cada uno de los diversos niveles de memoria. Algunas de las estructuras implicadas son: el Hipocampo, la amígdala, la Corteza entorrinal, los lóbulos frontales entre otras, (García, 2018).

La inteligencia verbal y lingüística se articulan con la función de lenguaje para hacer posible su

comprensión y expresión, algunas de las estructuras neuroanatómicas que la sostienen son: el hemisferio izquierdo del cerebro donde se encuentran: estructuras como el Área de Broca, área de Wernicke, fascículo arqueado, giro Angular, cisura supramarginal, área motora suplementaria, lóbulo pre frontal, (Montañés & Brigard, 2005).

En la base de las inteligencias musical, visual-espacial, kinestésica-corporal están además de las funciones ejecutivas, aquellas relacionadas con la organización de los procesos de senso-percepción, es decir, las gnosias y praxias, ya que estas funciones cognitivas que se ponen en funcionamiento para percibir y reconocer la forma y las características físicas –visuales, auditivas, somestésicas, olfativas, gustativas– de las personas y de los objetos del entorno. Estas funciones son fruto de un aprendizaje fisiológico, dependen del medio social para su desarrollo y son indispensables para los procesos de aprendizaje. Estas funciones son biológicas por su naturaleza y sociales por su génesis. Las regiones cerebrales implicadas en el reconocimiento de los estímulos que se derivan por los diferentes canales sensoriales-Gnosias -son: la Corteza límbica, giro lingual y fusiforme, corteza temporal anterior y lóbulos parietales y occipital. Las actividades motoras se organizan a través de un proceso de aprendizaje, dado por la interacción de los sentidos y la actividad muscular (Geromini, 2000).

En un proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, es importante explorar las habilidades que presenta cada persona para resolver situaciones o crear conocimiento. Lo anterior, se refiere a la Inteligencia, término que cuenta con una base amplia de significados dada por autores como Binet, 1908; Jensen, 1980; Sternberg, 1985; Wechsler, 1944 y quienes han presentado diferentes propuestas para comprender este concepto. Por ejemplo, Wechsler citado en Ardila (2018) define la inteligencia como la capacidad global de un individuo para actuar deliberadamente, pensar racional y manejarse efectivamente en su ambiente. Otras definiciones se limitaron para referirse a este constructo como la habilidad de brindar una única y correcta respuesta a un cuestionamiento preciso como prueba de un teorema (Simon, 1973, citado en Jaarsveld & Lachmann, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede afirmar que la inteligencia combina factores propios de la capacidad y facultad mental de las personas, en conjunto con todas las historias de interacción propias del medio de desarrollo, dando como resultado habilidades de raciocinio, comprensión, entendimiento, planeación y comunicación con el propio medio que le rodea y las cuales son necesarias para enriquecer los estilos de aprendizaje y por ende la construcción de nuevos conocimientos.

Con relación a la medida de las inteligencias múltiples, se sugiere no solo evaluar a la persona, sino recoger las percepciones sobre las capacidades y habilidades de un estudiante. Esta información puede ser proporcionada por otros compañeros, padres, docentes y familiares (Pfeiffer, 2015). Sin embargo, puede que la información suministrada, no refleje la realidad del estudiante ya que puede estar sesgada o influenciada (García, 2018).

Finalmente, la reflexión del por qué medir las inteligencias múltiples en escenarios educativos, hace pensar en currículos que integran los procesos de enseñanza –aprendizaje y evaluación con el desarrollo de las inteligencias, como resultado de un proceso integrado y significativo (Fogarty & Stoehr, 2008, citado en Díaz-Posada, Varela-Londoño & Rodríguez-Burgos, 2017).

MATERIALES Y MÉTODOS

Participantes

Los participantes del estudio fueron los estudiantes matriculados a nivel nacional, en el curso de Epistemología de la Psicología de los dos primeros períodos académicos del 2018 quienes pertenecen al programa de psicología de la UNAD alcanzando un total de N= 2423 estudiantes, distribuidos en las ocho zonas regionales teniendo en cuenta la organización de la UNAD en el territorio nacional.

El muestreo que se utilizó fue no probabilístico intencional como lo expresa Hurtado (2007). Como criterios de inclusión para este estudio, se tuvo en cuenta que los participantes seleccionados

se encontraran iniciando su proceso académico y estuviesen matriculados en el curso introductorio al programa. Como criterios de exclusión, no se tuvieron en cuenta estudiantes que tuvieran más de 25 créditos aprobados ya que no serían estudiantes de primera matrícula. De esta manera, se logró una participación de n=107, estudiantes de todas las ocho zonas.

Confidencialidad

La población en estudio fue contactada vía online, se les compartió el propósito de la investigación, así como la confidencialidad de la información suministrada por los estudiantes, el manejo que se daría de los datos y su carácter voluntario, lo cual estaba especificado en los instrumentos publicados online.

Instrumento

Con la finalidad de optimizar los tiempos y ampliar el espectro geográfico según Amat (2017), se digitalizaron los dos instrumentos utilizados en este estudio facilitando la aplicación del mismo a nivel nacional. A continuación, se describirán cada uno de ellos:

Cuestionario de Detección de las Inteligencias Múltiples, adaptado por Walter Mckenzie en 1999.

Este test en sus ocho fases, tiene como propósito evaluar cada una de las inteligencias planteadas por Gardner (Naturalista, Musical, Lingüística, Intrapersonal, Viso – espacial, matemática, interpersonal, física y cenestésica) que, a su vez, se encuentran conformadas por diez frases que describen situaciones relacionadas con la Inteligencia en particular.

El instrumento se encuentra adaptado para poblaciones escolarizadas en educación infantil, básica primaria y secundaria tanto para género femenino y masculino. De igual manera, se reconoce como un instrumento de fácil aplicación y ajustado para medir los tipos de inteligencias de los estudiantes (Hajhashemi & Bee, 2010). Las diversas adaptaciones para los estudiantes de secundaria, plantean diferentes preguntas que cada participante responde de acuerdo a su nivel de

identificación, en cada uno de los contextos relacionados para cada inteligencia (Athanasopoulos & López, 2017).

Respecto a la validez y confiabilidad del instrumento, Morales (2013) lo considera como instrumento de análisis cercano a la base teórica de las inteligencias múltiples que enuncian de manera descriptiva situaciones relacionadas o en contexto con la inteligencia en mención, el sujeto debe entonces, contestar de acuerdo a la percepción obtenida en el momento en el que está desarrollando la prueba y en correspondencia con sus intereses personales. Sin embargo, se debe considerar que los individuos varían su percepción, y que las preferencias de éste pueden ser modificadas en el tiempo, generando una reducción en la confiabilidad del instrumento.

Por su parte, García (2014) en sus investigaciones ha identificado que el instrumento adaptado por Walter McKenzie, tiene un nivel de confiabilidad entre 77 y 85 %. Sin embargo, al realizarle el método de fiabilidad, Alfa de Cronbach, para esta muestra, se obtuvo un puntaje de 0.773. En el siguiente enlace se puede observar el cuestionario aplicado. <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdTpILLMSjgMVuy6WJsbCMeG4qiXXbbPBN0Pk2pL137i4MW7w/viewform>

Diagnóstico Integral de Dominancia Cerebral (DIDC)

Este cuestionario, realizado por Omar Gardié (2000), es una adaptación para la población latinoamericana del instrumento denominado Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) desde el modelo de los cuadrantes cerebrales de Ned Herrmann (Cerebro total). Su objetivo es cuantificar el grado de preferencia de una persona por modos específicos de pensamiento: un indicador de dominancia cerebral. Es de resaltar que, Ruiz Bolívar et al. (1994) inician la adaptación y validación del mismo con población venezolana, estudio que fue finalizado por Gardié (1995). Esta adaptación conserva el mismo soporte teórico del Cerebro Total de Herrmann (1989) y valora el perfil de cuadrantes y hemisferios que arroja la aplicación del HBDI determinando el grado de preferencia que se le asigna a los cuadrantes A,

B, C y D del cerebro, de acuerdo a un puntaje determinado para cada ítem y una numeración igualmente determinada para cada cuadrante, en cada parte del instrumento.

El instrumento se compone de 48 ítems distribuidos en cuatro partes. La primera, evalúan expresiones relacionadas con actividades del trabajo y de la vida diaria. La segunda, se refiere a conductas, actitudes y creencias propias de la personalidad. La tercera, representa temas o aspectos de interés para la vida social. Y la cuarta, el participante selecciona adjetivos que mejor describa su personalidad.

Para la interpretación y valoración de cada cuadrante se le asignan las siguientes categorías, en la que se utiliza el término Dominancia para referirse a la Preferencia Primaria, Preferencia Secundaria o Indecisión y Preferencia Terciaria o Rechazo. Los perfiles de cuadrantes se representan por los números 1, 2 y 3, de acuerdo con el puntaje obtenido por cada uno, en la secuencia A, B, C, D.

Respecto a la validez y confiabilidad, Gardié (2000) asegura que el instrumento ha sido sometido a un proceso de validación, ya que fue aplicado a dos mil sujetos aproximadamente en varias muestras provenientes de diversas regiones de Venezuela.

Por su parte, Rojas, Salas & Jiménez (2006) aplicaron el instrumento dos veces en un grupo de estudiantes de educación de la Universidad Mayor, en Temuco, Chile, con un intervalo de un mes entre aplicaciones y obtuvieron en promedio un Alfa de Cronbach de .8130.

Esta confiabilidad coincide con la realizada por Torres & Lajo (2009) en su estudio, donde se alcanzó un alfa de Cronbach que fluctuó entre 0.74 y 0.87, considerando la prueba como confiable y además válida con base al análisis factorial exploratorio que llevaron a cabo y que les presentó adecuada evidencia de validez de constructo. Para este estudio, el Alfa de Cronbach fue de 0.603, ligeramente inferior al mínimo aceptable de 0.7. En el siguiente enlace se puede observar el instrumento aplicado. https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeHFc-XYtaCB_Je-QuoqWQluglGR7TojiFCThtA_Y0awDYc-w/viewform.

Tipo y diseño de estudio

La presente investigación es de tipo cuantitativo, extrapolando los datos relacionados con el perfil arrojado por 2 instrumentos psicométricos: las inteligencias múltiples (Adaptación Mc Kenzie, 1999) y la dominancia Cerebral (Gradie, 2000), aplicados a una muestra constituida por 107 estudiantes de un curso introductorio del programa de Psicología virtual de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD. Aportando gran cantidad de datos los cuales fueron medidos de una manera objetiva y neutra, (Amat, 2017).

El diseño del estudio fue de carácter descriptivo el cual buscó explorar y reconocer las características de la población estudiantil relacionadas con los estilos de aprendizaje desde la dominancia cerebral de Ned Hermann y las inteligencias múltiples; además de descubrir el grado de asociación existente o no entre estas categorías y algunas variables sociodemográficas de la población sin encontrar una relación causal. Como hipótesis nula se plantea la no existencia de diferencia estadísticamente significativa entre las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizaje en los estudiantes. No se interviene o manipula el factor de estudio, sino que se observa lo que ocurre en condiciones reales. (García, 2004).

Procedimiento

- *En la primera fase*, se identificó el problema de estudio, en el cual se evidenció la necesidad de identificar el estilo de aprendizaje y las inteligencias múltiples predominantes en los estudiantes de primer periodo del programa de psicología de la UNAD.
- *En la segunda fase*, se precisan las variables del estudio, así como las categorías y escalas de medida de las mismas. Para ello, se seleccionaron los instrumentos con el fin de recoger la información sobre las categorías objeto del estudio, las cuales fueron digitalizadas en un formulario de Google. El enlace del cuestionario fue enviado a los estudiantes por medio de correo electrónico. En éste, también se obtuvo el consentimiento informado ya que se explicaba que la participación era voluntaria y

que la información solo iba a ser manipulada por las investigadoras, lo cual le daba un carácter de confidencialidad y de uso exclusivo para fines de la investigación.

- *En la tercera etapa*, los datos recolectados fueron analizados por medio del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Se realizaron análisis paramétricos teniendo en cuenta la distribución normal de los datos. Análisis de varianza (ANOVA) F de Snedecor: Método para probar la igualdad de dos o más medias de población analizando varianzas de muestra, (Amat & Rocafort, 2017, Hurtado,2007). Correlación de Pearson: Método para evidenciar si una variable se encuentra relacionada con la otra.

RESULTADOS

A continuación se relacionan los estadísticos descriptivos de dos de las variables sociodemográficas (Ver tabla 1). Se evidencia que la edad promedio de los estudiantes fue de = 26.72 con una desviación estándar de 9.06 años y el promedio académico de 3.7 en una escala donde 5.0 es la calificación más alta.

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de las variables edad y promedio académico

	N	Media		Desviación estándar
		Estadístico	Error estándar	Estadístico
Edad	107	26.72	.876	9.058
Promedio	103	3.7423	.12710	1.28991
N válido (por lista)	103			

Fuente: elaboración Propia (2018)

Estos resultados evidencian que en su mayoría los participantes son mujeres quienes se encuentran matriculadas en el curso de Epistemología de la Psicología. Otra de las variables que se tuvo en cuenta en esta investigación fue el nivel de estudios, teniendo en cuenta que la población que ingresa a la universidad es heterogénea y los estudiantes no solo son personas recién graduadas del

colegio. De igual manera, los estudiantes de la UNAD se encuentran distribuidos a nivel nacional, este estudio contempló esta categoría como elemento de análisis dado la diversidad cultural de cada una de las regiones. En esta categoría, se evidenció, que 28.24% de los estudiantes se encuentran en la zona Centro Bogotá – Cundinamarca, área en la que se encuentra mayor concentración de la población estudiantil de la UNAD. Sin embargo, todas las zonas del país estuvieron representadas en la muestra. Además, como reflejan los valores según los cuadrantes A, B, C, D relacionados con la ubicación del participante no se refleja una diferencia estadísticamente significativa, es decir:

- Cuadrante A es $F(7,99)=.85, p=.545$
- Cuadrante B es $F(7,99)=.88, p=.528$
- Cuadrante C es $F(7,99)=1.00, p=.435$
- Cuadrante D es $F(7,99)=.86, p=.538$

Luego de explorar las inteligencias múltiples desde la propuesta de Gardner, la inteligencia predominante fue intrapersonal con una media de $\bar{x} = 79.21$, la cual se encuentra asociada al autoconocimiento, la imagen realista de sí mismo, el manejo de los propios sentimientos, la capacidad para la introspección y aceptación personal, y la capacidad de tomar decisiones sobre su propia vida, por sus características las personas con preferencias a ocupaciones dedicadas a la salud mental, a la educación o al desarrollo espiritual, despliegan este tipo de habilidad o inteligencia.

Así mismo, se realizó un análisis comparativo entre hombres y mujeres respecto a las inteligencias múltiples, encontrando resultados similares entre géneros, aunque se evidencia que los hombres puntúan más alto que las mujeres en inteligencia intrapersonal con $\bar{x}=82.73$ y las mujeres $\bar{x}=78.8$, y en la inteligencia visoespacial en la que los hombres tienen una $\bar{x}=77.27$ y las mujeres $\bar{x}=70.47$. A su vez, se identificó la diferencia de medias a través del estadístico análisis de varianza (ANOVA) F de Snedecor para el género con los tipos de inteligencias según el planteamiento de Gardner.

Tabla 2.

Distribución de medias según las inteligencias Múltiples de Gardner

Inteligencia	$F_{\bar{x}}$		F	Sig.
	Muestra completa	Masculino		
Naturalista	75.5	75.47	0.659	0.419
Musical	66.68	66.61	0.012	0.915
Lógico matemático	72.66	72.92	0.275	0.601
Interpersonal	71.4	70.68	1.283	0.26
Física y cinestésica	67.94	67.97	0.002	0.966
Lingüística	72.78	72.45	0.003	0.959
Intrapersonal	79.21	78.8	0.836	0.363
Visoespacial	71.17	70.47	1.556	0.215

Fuente: elaboración Propia (2018)

Por otra parte, a los participantes se les aplicó un segundo instrumento (DIDC), en el cual se pretendió identificar la dominancia cerebral de cada estudiante tomando como base la teoría del Modelo de los cuadrantes cerebrales de Ned Herrmann, donde se pudo observar que el cuadrante dominante en la muestra es el cuadrante B: con una media $\bar{x}=66$, relacionado con el hemisferio izquierdo se caracteriza por procesar la información, mostrándose planificador, dándole prioridad a la forma, la estructura, el método, organizado, detallado, poco innovador; no obstante, los otros cuadrantes tuvieron puntuaciones cercanas. Así mismo, se realizó un análisis comparativo entre hombres y mujeres respecto a la dominancia cerebral, encontrando que las mujeres no tienen dominancia, mientras que los hombres presentan dos dominancias: en el cuadrante B con una media de ($\bar{x}= 68$) y el cuadrante C con una media de ($\bar{x}=66$). De igual manera, los resultados del estadístico análisis de varianza (ANOVA) entre la dominancia cerebral, con el género, no identificó ningún valor inferior a 0.05, evidenciando que no existen diferencias estadísticamente significativas en este grupo (Ver tabla 3)

Tabla 3.

Distribución de medias según el modelo de los cuadrantes cerebrales de Ned Herrmann

Cuadrante Cerebral	\bar{x}			F	Sig.
	Muestra completa	Femenino	Masculino		
A	62	63	61	.074	.786
B	66	65	68	.583	.447
C	65	65	66	.080	.777
D	54	53	55	.286	.594

Fuente: elaboración Propia (2018)

La prueba de Kolmogorov-Smirnov realizada para normalidad de funciones descubre el comportamiento de las variables (Ver tabla 4).

Tabla 4.

Prueba Kolmogorov-Smirnov con corrección para Distribución normal

Cerebral		Cuadrante A	Cuadrante B	Cuadrante C	Cuadrante D
N		107	107	107	107
Normal Parameters	Mean	62.41	65.61	65.01	53.68
	SD	12.28	11.79	12.18	11.57
Most Extreme Differences	Absolute	0.07	0.08	0.12	0.09
	Positive	0.07	0.05	0.07	0.07
	Negative	-0.07	-0.08	-0.12	-0.09
Kolmogorov-Smirnov Z		0.77	0.78	1.21	0.98
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.589	0.58	0.088	0.294

Fuente: elaboración Propia (2018)

Para ampliar el análisis de las diversas categorías se buscó identificar posibles relaciones entre las variables con el estadístico de Correlación de Pearson considerando los resultados (tabla 4) donde se hace la prueba de normalidad. Se encontraron correlaciones directas y significativas entre:

- Cuadrante B y la Inteligencia Musical ($p < .039^*$)
- Cuadrante B con la Inteligencia Física y Kinesésica ($p < .013^*$)
- Cuadrante A y la edad ($p = .229^*$)
- Cuadrante D con la edad ($p = .219$)

Por otra parte, se halló que las correlaciones entre todas las inteligencias son significativas y mucho más potentes, considerando que se acercan a +1

y con una significancia bilateral de ($p < .01$). De igual manera, se encontró una Correlación de Pearson entre:

- Ubicación geográfica y promedio académico ($p = .204^*$)
- Edad e inteligencia lógico matemática ($p = .252^{**}$)

Adicionalmente, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa en relación a las inteligencias múltiples y las variables edad, género ni ubicación, en cuanto al promedio de calificaciones tampoco se logró develar una diferencia estadística significativa en relación con los cuadrantes sin embargo en cuanto a las inteligencias múltiples (Ver tablas 5) se develó una diferencia estadísticamente significativa entre la inteligencia lingüística y el promedio, $F(57,45)=1.68, p=.036$.

Tabla 5.

Relación entre inteligencias múltiples y promedio

Inteligencia		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Naturalista	Between Groups	13134.48	57	230.43	0.84	0.739
	Within Groups	12388.33	45	275.3		
	Total	25522.82	102			
Musical	Between Groups	20091.83	57	352.49	0.88	0.672
	Within Groups	17941.67	45	398.7		
	Total	38033.5	102			
Lógico matemático	Between Groups	13897.88	57	243.82	1.38	0.13
	Within Groups	7928.33	45	176.19		
	Total	21826.21	102			
Interpersonal	Between Groups	21756.9	57	381.7	1	0.504
	Within Groups	17177.08	45	381.71		
	Total	38933.98	102			
Física y cinestésica	Between Groups	20119.74	57	352.98	1.38	0.133
	Within Groups	11516.67	45	255.93		
	Total	31636.41	102			
Lingüística	Between Groups	20339.74	57	356.84	1.68	0.036
	Within Groups	9546.67	45	212.15		
	Total	29886.41	102			
Intrapersonal	Between Groups	8810.92	57	154.58	0.71	0.888
	Within Groups	9775	45	217.22		
	Total	18585.92	102			
Visoespacial	Between Groups	17794.46	57	312.18	1.08	0.396
	Within Groups	12992.92	45	288.73		
	Total	30787.38	102			

Fuente: elaboración Propia (2018)

En la siguiente tabla se muestra la relación entre el cuadrante B y las inteligencias múltiples notándose (Ver tabla 6) que existe diferencia estadísticamente significativa entre ese cuadrante y la inteligencia física cinestésica.

Tabla 6.
Relación de Inteligencias múltiples con cuadrante B

Inteligencia		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Naturalista	Between Groups	6600.94	25	264.04	1.07	0.4
	Within Groups	20073.83	81	247.83		
	Total	26674.77	106			
Musical	Between Groups	6229.05	25	249.16	0.62	0.913
	Within Groups	32668.14	81	403.31		
	Total	38897.2	106			
Lógico matemático	Between Groups	5069.62	25	202.78	0.92	0.574
	Within Groups	17796.27	81	219.71		
	Total	22865.89	106			
Interpersonal	Between Groups	9281.59	25	371.26	0.96	0.528
	Within Groups	31358.12	81	387.14		
	Total	40639.72	106			
Física y cinestésica	Between Groups	11036.16	25	441.45	1.69	0.04
	Within Groups	21111.51	81	260.64		
	Total	32147.66	106			
Lingüística	Between Groups	7668.52	25	306.74	1.1	0.365
	Within Groups	22650.17	81	279.63		
	Total	30318.69	106			
Intrapersonal	Between Groups	4830.27	25	193.21	1.08	0.379
	Within Groups	14427.2	81	178.11		
	Total	19257.48	106			
Visoespacial	Between Groups	8229.31	25	329.17	1.16	0.305
	Within Groups	23049.66	81	284.56		
	Total	31278.97	106			

Fuente: elaboración Propia (2018)

Se encontró que existe diferencia significativa entre la inteligencia visoespacial y el cuadrante A con $p=.029$ (Ver tabla 7)

Tabla 7.
Relación de Inteligencias múltiples con cuadrante A

Inteligencia		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Naturalista	Between Groups	4218.45	24	175.77	0.64	0.89
	Within Groups	22456.32	82	273.86		
	Total	26674.77	106			
Musical	Between Groups	8985.35	24	374.39	1.03	0.445
	Within Groups	29911.85	82	364.78		
	Total	38897.2	106			
Lógico matemático	Between Groups	5374.01	24	223.92	1.05	0.418
	Within Groups	17491.87	82	213.32		
	Total	22865.89	106			
Interpersonal	Between Groups	10265.78	24	427.74	1.15	0.308
	Within Groups	30373.94	82	370.41		
	Total	40639.72	106			
Física y cinestésica	Between Groups	6260.15	24	260.84	0.83	0.694
	Within Groups	25887.51	82	315.7		
	Total	32147.66	106			
Lingüística	Between Groups	8718.96	24	363.29	1.38	0.144
	Within Groups	21599.73	82	263.41		
	Total	30318.69	106			
Intrapersonal	Between Groups	3716.62	24	154.86	0.82	0.706
	Within Groups	15540.85	82	189.52		
	Total	19257.48	106			
Visoespacial	Between Groups	10733.15	24	447.21	1.78	0.029
	Within Groups	20545.82	82	250.56		
	Total	31278.97	106			

Fuente: elaboración Propia (2018)

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, se puede inferir que las inteligencias y dominancias presentes en este grupo, corresponden desde las bases neuropsicológicas en donde las inteligencias lingüísticas y la dominancia del cuadrante B y C implican interacción entre el hemisferio izquierdo y las áreas límbicas. Esto significa que los estudiantes que poseen una dominancia en el cuadrante B teniendo como base el hemisferio izquierdo por sus características relacionadas con el buen uso de procesos del lenguaje y su manejo racional de la información, toman las características propias del cuadrante B y se muestran organizadoras, lógicas, planificadas, prácticas y a la vez

integran en el procesamiento de la información en forma simultánea, particularidades de su ubicación en el cuadrante Cinestésico-límbico-emocional. En esta muestra se cuenta con elementos de otras inteligencias relacionadas, como la inteligencia musical que favorecen la gestión de las emociones, sirve como una forma de captar sentimientos, conocimiento acerca de los sentimientos y brinda vías para comunicarlos del creador al oyente. A su vez la inteligencia Física y Kines-tésica aporta elementos relacionados con el uso del cuerpo propio, para conocer y ejercer acciones sobre el mundo. Por ello estas personas presentan habilidades para expresarse a partir del uso de la comunicación, el uso del lenguaje, de ser empáticos y tener habilidad para conectarse con las otras personas. En otras palabras, los diversos tipos de inteligencias trabajan juntas, interactúan entre sí, y aunque predominen algunas sobre otras en un individuo para dar solución a los problemas que afronta en un momento dado o para crear productos, se requieren de diversas habilidades propias de cada una y por ello no se podrían desarrollar en forma aislada entre sí; además que tienen relación directa con los valores, cultura y hábitos de las personas.

Así mismo, se puede reconocer que los estilos de aprendizaje son las estrategias que un individuo ha desarrollado para enfrentar las tareas de aprendizaje de manera más o menos consistente a lo largo del tiempo, resultantes de una triple influencia, su herencia, las experiencias propias y las exigencias del contexto y que actualmente deben hacer parte de toda planeación educativa que pretenda favorecer el aprendizaje de los estudiantes. De acuerdo a esta idea se sugiere incorporar en la propuesta pedagógica, experiencias que conecten al estudiante con el contexto, trabajos que favorezcan todos los tipos de inteligencias y de pensamiento. En este sentido, el aprendizaje óptimo debe ser integral, las competencias a desarrollar no solo deben estar relacionadas con los aspectos profesionales, sino que deben también promover otras que les faciliten transitar y adaptarse al cambio, habilidades sociales que faciliten su gestión emocional individual y el trabajo en equipo.

Por ello, se propone integrar estrategias educativas que estimulen el desarrollo de los distintos cuadrantes cerebrales. Para estimular también los estilos de pensamiento menos preferidos, además de la vía predilecta. El aporte de diferentes disciplinas como la psicología, la educación, las neurociencias, las tecnologías de la información, permiten reconocer y comprender cada vez con mayor claridad, los procesos requeridos para potenciar la acción pedagógica centrada en el “aprendizaje” del estudiante.

En donde es necesario reconocer y trabajar las variables implicadas en este proceso, es decir, las relacionadas con el estudiante, docente, la pedagogía y didáctica y las variables del entorno, de manera que se habla de un proceso que favorezca un aprendizaje personalizado, que estudie cada aspecto en la planeación del acto educativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera primordial el aprendizaje centrado en el estudiante, que conlleva la necesidad de explorar las alternativas para personalizar los ambientes virtuales de aprendizaje, partiendo del concepto de adaptabilidad (Mejía, 2013); así como la reflexión en torno al ser humano que va emergiendo de este nuevo paradigma que es la virtualidad y que se hace presente de forma contundente y nueva en todas las facetas de la vida humana, es un reto nuevo a abordar desde la perspectiva de la educación y la psicología.

Parte de las reflexiones sobre elementos que favorezcan el aprendizaje centrado en el estudiante, implica contemplar los procesos de evaluación, al respecto las investigaciones sugieren aquellas acciones que puedan realizarse en el contexto real-ecológicas, que impliquen actividades en contexto, abordar problemas reales, proyectos, buscando que el estudiante se beneficie del aporte de otras personas (Gargallo-López, Pérez-Pérez, Verde-Peleato, & García-Félix, 2017). En este contexto se busca que el acto educativo promueva el desarrollo de personas con mayores recursos para afrontar el contexto real y cotidiano.

Complementando esta reflexión, Costa & Kallick citado en Bisquerra, (2003) proponen integrar nuevas habilidades en el proceso de aprendizaje, requeridas en el nuevo contexto laboral, que im-

plica apoyarse en las inteligencias que posee cada individuo para que pueda afrontar la cotidianidad con su complejidad en forma creativa y desarrollar otras habilidades de la inteligencia emocional como la perseverancia; aprender habilidades para una adecuada gestión de las emociones, a nivel intrapersonal e interpersonal. De igual forma habilidades metacognitivas; crear, imaginar e innovar; asumir riesgos, aplicar el sentido del humor, pensar de manera independiente; estar abierto al aprendizaje continuo. En este mismo sentido, Lucas & Claxton (2014) aportan un modelo abierto, con cuatro componentes principales: investigar, experimentar, imaginar y razonar. Otra vía de desarrollo implica una inteligencia que incluya el elemento ético, buscando hacer compatible el bienestar individual y colectivo (Pfeiffer, 2015)

A modo de conclusión, se puede resaltar la importancia en la educación de crear condiciones pedagógicas que faciliten la atención de la diversidad para favorecer la inclusión, con propuestas pedagógicas rutas o vías que posibiliten opciones de expresión de los diversos estilos de aprendizaje formas de pensamiento y desarrollo de las inteligencias múltiples. A su vez, se sugiere que el docente tenga la posibilidad de reconocer su estilo de aprendizaje para que además de generar propuestas acordes con el mismo, enriquezca sus propuestas pedagógicas y didácticas, para mejorar el acto educativo, aportando con iniciativas que favorezcan otros estilos de aprendizaje y de pensamiento para potenciar en forma integral los procesos formativos en sus estudiantes. Lo cual aunado a las tecnologías de la información y a un modelo educativo que contemple todas las variables que están presentes en el acto educativo, constituyen una variable fundamental para las propuestas formativas virtuales y presenciales, herramientas esenciales que favorecen el desarrollo de los diversos estilos de aprendizaje y potencian el aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amat, O y Rocafort, A. (2017) Como investigar. Trabajo fin de grado, tesis de master, tesis doctoral y otros proyectos de investigación. Editorial Profit. Barcelona: España.

Ardila, A. (2018) Is intelligence equivalent to executive functions? *Psicothema*, 30, (2), 159-164. <https://doi.org/10.7334/psicothema2017.329>

Athanassopoulos, N. & López-Fernández, V. (2017) Inteligencias múltiples y aprendizaje: Un enfoque comparativo en alumnos de conservatorio. *ReiDoCrea*, 6, 50-63.

Carrasco, F. & González, M. (2018) Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología en Talca. *Revista Académica UC Maule*, (54) 107-132. <https://doi.org/10.29035/ucmaule.54.107>

Díaz-Posada, L., Varela-Londoño, S., & Rodríguez-Burgos, L. (2017)

Multiple Intelligences and Curriculum Implementation: Progress, Trends and Opportunities. *Revista de Psicodidáctica*, 2017, 22(1), 69-83. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodict.15614>

Escobar, A. & Llumiquinga, D. (2018). Estilos de aprendizaje en estudiantes de 1ero, 4to y 9no semestre de la carrera de Psicología Educativa y Orientación de la Universidad Central del Ecuador, de la ciudad de Quito, en el período Marzo - Agosto 2017. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14161>

Esguerra, G. & Guerrero, P. (2009) Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de Psicología. *Divers.: Perspect. Psicol*, 6 (1) 97 – 109.

García, M. (2014) Inteligencias múltiples y variables psicoeducativas en estudiantes de educación secundaria. (tesis doctoral). Universidad de Alicante, España.

García, A. (2018) Evaluación de las funciones ejecutivas. Editorial síntesis S.A. España: Madrid. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/322959778_Evaluacion_de_las_funciones_ejecutivas

García, J. (2004) Estudios Descriptivos. En: *Revista Nure Investigación*. No. 7.

García, T., Fernández, E., Vázquez, A., García, P., & Rodríguez, C. (2018) El Género y la Percepción de las Inteligencias Múltiples. *Psicología Educativa* 24(1) 31-37. <https://doi.org/10.5093/psed2018a4>

García-Válcarcel, A., Basilotta, V., & López, C. (2014) Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 42,65-74.

Gardié, O. (1995) Modelo de Enseñanza creativa para la formación y desempeño del docente venezolano. Tesis doctoral. Caracas: Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Gardié, M. O. (2000) Determinación del perfil de estilos de pensamiento y análisis de sus posibles implicaciones en el desempeño de profesionales universitarios venezolanos. *Estudios Pedagógicos*, (26), 25-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052000000100002>

Gargallo-López, B., Pérez-Pérez, C., Verde-Peleato, I., & García-Félix, E. (2017) Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios y enseñanza centrada en el aprendizaje. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 23(2), 1-24. <https://doi.org/10.7203/>

relieve.23.2.9078

Geromini, N.G. (2000) Diagnóstico de las funciones cerebrales superiores: Agnosias y apraxias que tienen repercusión en los códigos lectoescrito y matemático. *Biblioteca Adina Rosario*, (8);180-185. Recuperado de <http://www.adinarosario.com/fotos/biblioteca/dggnpr2d.pdf>

Hajhashemi, K., & Wong, B. E. (2010). A Validation Study of the Persian Version of Mckenzie's (1999) Multiple Intelligences Inventory to Measure MI Profiles of Pre-University Students. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities (JSSH)*, 18(2), 343-355.

Herrmann, N. (1989) *The creative brain* (Lake Lure NC, Brain Books).

Hurtado, J. (2007) *El proyecto de investigación. Metodología de la Investigación Holística*. Ed. Quirón. Caracas: Venezuela.

Jaarsveld, S., & Lachmann, T. (2017). Intelligence and Creativity in Problem Solving: The Importance of Test Features in Cognition Research. *Frontiers in Psychology*, 8, (134). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00134>

Lucas, B & Claxton, G. (2014). *Nuevas inteligencias, nuevos aprendizajes*. Editorial: Narcea

Maclean, P. D. (1990) *The triune brain in evolution: Role in paleocerebral functions* (New York, Planum Press).

Montes, F., & Gutiérrez, D. (2017) *Análisis de los estilos de aprendizaje de alumnos de las universidades tecnológicas en el estado de Durango*. 1era. Edición. México: Universidad tecnológica de Durango.

Morales, M. (2013) *Inteligencias múltiples y rendimiento académico en alumnos de 2º de E.S.O. Propuesta de un programa de mejora (TFM)*. Universidad Internacional de la Rioja, Logroño, La Rioja, España.

Orozco, M.P. (2010) *Confiabilidad y Validez Predictiva de la Prueba de Evaluación de Inteligencias Múltiples de las estudiantes de los grados séptimo y noveno del Colegio Eugenia Ravasco de Manizales*. Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud alianza de la Universidad de Manizales y el CINDE. Tesis

Pfeiffer, S. I. (2015) *El Modelo Tripartito sobre la alta capacidad y las mejores prácticas en la evaluación de los más capaces*. *Revista de Educación*, 368, 66-95.

Prieto, M. (2014) *Trabajo Final de Investigación. Inteligencias Múltiples*. Recuperado de http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/733/2014_P_001.pdf?sequence=1

Sachun, C. (2017) *Motivación y los estilos de aprendizaje en estudiantes de secundaria de las instituciones públicas del distrito de Coishco*, (Tesis de grado). Universidad César Vallejo, Chimbote – Perú.

Salas, R. S., Santos, M. A. & Parra, S. (2004) *Enfoques de aprendizaje y dominancias cerebrales entre estudiantes universitarios*, *Revista Aula Abierta*, 84, pp. 3-22.

Segarra, M., Estrada, M., & Monferrer, D. (2015) *Estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios: lateralización vs. interconexión de los hemisferios cerebrales*. *Revista Española De Pedagogía*, 73(262), 583-600. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=z-bh&AN=110262208&lang=es&site=eds-live>

Şener, S., & Çokalışkan, A. (2018) *An Investigation between Multiple Intelligences and Learning Styles*. *Journal of Education and Training Studies*, 3 (2) 125-132. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i2.2643>

Sperry, R. W. (1961) *Cerebral organization and behavior*. *Science*, 2 (133) 1749-1757. <https://doi.org/10.1126/science.133.3466.1749>

Torres, M & Lajo, R. (2009) *Dominancia cerebral asociada al desempeño laboral de docentes de una UGEL de Lima*. *Rev. Investig. Psicol.* 12 (1): 83-96. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v12i1.3782>

Vásquez, E. (2011) *Diseño, implementación y evaluación de un entorno virtual de formación para la enseñanza de la matemática en la escuela secundaria, basado en los estilos de aprendizaje* (Tesis doctoral). Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid – España.

Villamizar, G., & Donoso, R. (2013) *Definiciones y teorías sobre inteligencia. Revisión histórica*. *PSICOGENTE*, 16(30) 407-423. Recuperado de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1927>

Yunda, L. (2016) *Lineamientos Tecno pedagógicos para el diseño de cursos en el campus virtual de la UNAD (versión 1.0)* Universidad Nacional Abierta y a Distancia Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas. Bogotá – Colombia.