

# Las estrategias de aprendizaje y la creatividad: una relación que favorece el procesamiento de la información

## Learning strategies and creativity: a relationship that favors the processing of information

Paola Andrea HURTADO Olaya [1](#); Mabel GARCÍA Echeverri [2](#); Diego Andrés RIVERA Porras [3](#); Jesús Oreste FORGIONY Santos [4](#)

Recibido: 25/12/2017 • Aprobado: 20/01/2018

### Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha venido cambiando desde hace tiempo, pues el rol protagonista ya no es solo para el profesor, sino que los estudiantes y padres de familia están participando activamente en los procesos. Por ende, es importante tener en cuenta las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes para adquirir el conocimiento, el cual se encuentra mediado por la creatividad. Esta relación de variables es un tema de interés en la actualidad para las neurociencias y educación.

**Palabras clave:** Estrategias de aprendizaje, creatividad, neuropsicología, educación, aprendizaje

#### ABSTRACT:

The teaching-learning process has been changing for a long time, because the leading role is not only for the teacher, but also for students and parents are actively participating in the processes. Therefore, it is important to take into account the learning strategies that students use to acquire knowledge, which is mediated by creativity. This list of variables is a topic of current interest for neurosciences and education.

**Keywords:** Learning strategies, creativity, neuropsychology, education, learning

## 1. Introducción

En los procesos pedagógicos, los docentes y el personal de apoyo, han buscado y estudiado las mejores estrategias que acerquen más al estudiante a la obtención de niveles óptimos de aprendizaje (De la Fuente & De la Fuente, 2015). En este estudio se buscó determinar cuáles estrategias de aprendizaje son las más empleadas por los estudiantes para asimilar la información. Por otra parte, en diversos estudios acerca del proceso pedagógico (Martelo, Herrera, Meza, Gómez & Redondo, 2017; Marín, 2016; Gómez, Gómez, Quijano, Ramírez & Mira, 2016; Martín & Rodríguez, 2015), se ha evidenciado que la creatividad juega un papel

muy importante, pues permite afianzar los conocimientos a partir del uso de diversas herramientas.

En la actualidad a nivel educativo se están generando cambios representativos en el rol que asumen profesores, estudiantes y padres de familia en el arte de enseñar y aprender (Camargo, Camargo & Meza, 2017; Rojas, Lázaro, Solovieva & Quintanar, 2014). Por consiguiente esta investigación busca analizar las variables de aprendizaje y creatividad en el ámbito educativo desde el grado académico, el género y la edad, de tal forma que este diagnóstico permita a los docentes mejorar su práctica pedagógica, desarrollando actividades orientadas hacia un punto de vista creativo, ya que al conocer las estrategias de aprendizaje se facilita el proceso de enseñanza y de aprendizaje (Pachón, 2017).

Para el desarrollo del estudio se trabajó la variable estrategia de aprendizaje, entendida como el proceso de toma de decisiones consciente e intencional que tiene en cuenta la forma cómo se aborda el conocimiento de acuerdo a las condiciones educativas y contextuales en que se presenta (Solovieva & Quintanar, 2014) y la variable creatividad, definida como una cualidad o rasgo personal de los individuos, que facilita o dificulta las respuestas novedosas, poco frecuentes, adaptadas a la realidad y originales respecto a los conocimientos adquiridos en un contexto determinado (Serna, 2017). Esta última variable es importante ya que son pocos los estudiantes que piensan de una forma diferente, y aplican el conocimiento obtenido a las diferentes situaciones de la vida diaria.

## **1.1. Estrategias de Aprendizaje**

En el proceso de aprendizaje es importante tener en cuenta las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes para comprender y empelar la información que reciben (Solovieva, 2014). Para lograr esto a nivel cognitivo se lleva a cabo un proceso de recepción de los estímulos, percepción de los mismos, atención y memorización para luego recuperar la información almacenada (Aristizábal, Carmona & Gómez, 2016). Lo anterior se relaciona con los procesos de adquisición, codificación, recuperación y apoyo de la información que se recibe (Yoldi, 2015). Es necesario que en el ámbito educativo los profesores, padres de familia y orientadores tengan en cuenta las diferentes formas en que una persona pueda acceder a la información, codificarla, recuperarla y usarla en situaciones específicas, así como las herramientas de apoyo que emplean los estudiantes para aprender (Benítez, 2014).

Con el fin de comprender más el papel que juega la creatividad y las estrategias de aprendizaje en el proceso de educación, se presenta a continuación diferentes conceptos y modos de abordaje de estas dos variables.

Respecto a las estrategias de aprendizaje, se definen las estrategias de aprendizaje como aquellas secuencias integradas de procedimientos que se eligen para la adquisición, almacenamiento y utilización de la información, este concepto es compartido por diversos autores (Sarmiento, 2017; Sarmiento, 2017; Serna, 2017; Benítez, 2014). Del mismo modo se tiene en cuenta la codificación como herramienta de adquisición del conocimiento, siendo entendidas las estrategias como conductas y pensamientos que influyen en el proceso de codificación (Barbosa & Barbosa, 2017; Peralta, 2017). Por ende, se evidencia la importancia del proceso de aprendizaje en la forma como se adquiere y se procesa la información para ser almacenada en la memoria a largo plazo, dónde posteriormente es recuperada para ser usada en los diferentes contextos (Martín & Rodríguez, 2015).

Por otra parte, se destaca el carácter manipulable, intencional y propositivo de las estrategias de aprendizaje en el proceso de adquisición de la información y el conocimiento (Gómez, Gómez, Quijano, Ramírez & Mira, 2016), ya que los comportamientos que los estudiantes usan en el proceso de aprendizaje que influyen la codificación de la información que se aprende (Pachón, 2017), esto a su vez implica un proceso de toma de decisión de manera consiente e intencional, con la cual se elige y recupera de una forma coordinada la información que además debe cumplir con un fin o meta específica (Sarmiento, 2017), teniendo en cuenta el contexto y los aspectos motivacionales educativos que terminan en un aprendizaje significativo.

Sin embargo, las estrategias de aprendizaje también pueden definirse como operaciones cognitivas dirigidas a una meta, que van desde la comprensión de una pregunta hasta la elaboración de una respuesta (Hernández, Toro & Alarcón, 2016; Rojas, Lázaro, Solovieva & Quintanar, 2014). Por consiguiente, se comprenden como comportamientos planificados que seleccionan y organizan mecanismos cognitivos, afectivos y motores para resolver una situación general o específica.

### **1.1.1. Bases Neuropsicológicas de las Estrategias de Aprendizaje**

Con los avances en neurociencia y en neuropsicología es importante hablar hoy en día de las implicaciones que tienen diferentes estructuras corticales en el proceso de aprendizaje. El desarrollo cerebral puede o no favorecer la elaboración de la información que se recibe del entorno (Marín, 2016). Una de las problemáticas que tienen los estudiantes en la actualidad es la sobrecarga de la información, esto quiere decir que reciben gran cantidad de información sin importar la calidad de la misma, algo importante para los profesores y vital en el proceso de enseñanza-aprendizaje dónde se debe tener en cuenta las diferencias individuales y estrategias de los estudiantes para adquirir el conocimiento (De la Fuente & De la Fuente, 2015). Por lo tanto, los métodos de enseñanza deben ser variados y deben abarcar los diferentes medios a través de los cuales se recibe la información.

A nivel neuropsicológico, existen unas áreas de asociación que influyen en el proceso de aprendizaje en términos de adquisición del significado, como el área motora y sensitiva que reciben y analizan las señales o estímulos provenientes de múltiples regiones de la corteza e incluso de estructuras subcorticales (Martín & Rodríguez, 2015). El área de asociación parietooccipitotemporal proporciona un nivel elevado de significado interpretativo para las áreas procedentes de todas las áreas sensitivas (Benítez, 2014).

El área de asociación prefrontal trabaja en conjunto con la corteza motora permitiendo la planificación motora más compleja (Sarmiento, 2017). Esta se conecta con el área anterior a través de numerosas fibras que permiten los componentes secuenciales de los movimientos complejos.

El área de asociación límbica que se encuentra relacionada con las emociones, comportamiento y motivación, aspectos importantes del proceso de aprendizaje tienen en cuenta en la forma como se adquiere la información (Serna, 2017).

De igual forma se entiende el proceso de aprendizaje como una serie de conexiones sinápticas entre las células cerebrales, lo que indica que entre más conexiones existan entre las neuronas, más se incrementa el aprendizaje (Yoldi, 2015). Por consiguiente, es importante conocer las bases neuropsicológicas que hacen posible la adquisición, recuperación y producción de la información y el conocimiento.

## **1.2. Definición de Creatividad**

La creatividad es la capacidad que tiene una persona para generar ideas o productos originales, novedosos en un contexto social determinado (Castillo, Ezquerro, Llamas & López, 2017). Todo ser humano tiene la capacidad y posibilidad de ser creativos, por tanto es importante conocer cuál es su forma de aprendizaje, para que este pueda ser usado para facilitar los procesos creativos y viceversa (Sánchez, Salguero & Fernández, 2016). Diversos autores plantean que la creatividad es requiere que las personas tengan agrado, motivación, interés, preparación conceptual y disposición a lo novedoso y original (Alfonso, 2017; Hernández, Orozco, Ortega, Romero & López, 2017; Audivert, 2015). La creatividad se asocia a la generación de nuevas ideas como parte de una función cerebral que permite asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos (Elisondo & Donolo, 2015).

Para resumir la información se presenta la siguiente tabla descrita por Serrano (2004).

**Tabla 1**  
**Definiciones de creatividad**

<b>Autor</b>	<b>Definición</b>

Wallance (1926)	Aplica la creatividad a las actividades comerciales estableciendo las bases del proceso creativo: preparación, incubación, iluminación y verificación.
Guilford (1952)	Propone el término de creatividad en relación a las aptitudes particulares de los individuos creadores, con unas características definidas: fluidez, flexibilidad, originalidad y pensamiento divergente.
Oerter (1971)	Propone una nueva definición, como un conjunto de condiciones para el enriquecimiento de la sociedad a través de unas producciones o formas nuevas.
De la Torre (1991)	Señala la creatividad como una capacidad y una actitud, utilizada como medio para generar nuevas ideas.
Gervilla (1992)	Define la creatividad como una capacidad para originar lo novedoso (producto, técnica o incluso modo de enfocar la realidad).
Gardner (1999)	Establece la existencia de 7 inteligencias ubicadas en diferentes regiones del cerebro, la determina como un elemento que no fluye en todas las direcciones, sino que puede manifestarse en una o varias áreas, sin necesidad de aparecer en el conjunto completo.
Goleman, Kaufman y Ray (2000)	Identifica la creatividad con las musas, inspiradoras a veces, ocultas o esquivas en otras.
Rodríguez- Muñoz (2011)	La define como la capacidad para generar ideas novedosas, en función de las cuales, se realizan productos originales e innovadores dentro de un contexto social determinado.

Fuente: Serrano (2004)

### 1.2.1. Bases Neuropsicológicas de la Creatividad

Son diversos investigadores los que han efectuado estudios respecto al funcionamiento asociado de estructuras cerebrales que participan en los procesos creativos, los cuales afirman que las funciones cognitivas no están localizadas en un área específica, sino que se basan en el funcionamiento de complejos sistemas funcionales (Klimenko, 2017). Sin embargo, para el desarrollo de la creatividad es necesario el empleo de conocimientos previos, ya que en este proceso existe implicación de regiones específicas del lóbulo parietal y temporal, dado que en ellas se almacenan los conocimientos, también se considera la participación de las regiones cerebrales neocorticales posteriores (Moreno, López & Llamas, 2017).

Por otra parte, el córtex prefrontal y también se encuentra implicado en los procesos creativos, dadas sus múltiples conexiones cortico-corticales y cortico-subcorticales (Guerrero, Fernández & Salguero, 2017). En la mayoría de las funciones más complejas del ser humano, que van desde el campo afectivo, emotivo y ético-moral hasta la esfera más compleja del ser humano como es la lógica, razonamiento, conciencia o creatividad participa esta corteza (Cortés, 2015).

La creatividad es un proceso que implica diferentes funciones cognitivas como la atención, memoria y lenguaje, ya que facilita la integración de lo racional, instintivo, afectivo, motivacional y conductual (Salamanca, 2017). Este se activa cuando existe la necesidad de resolver problemas (Sarmiento, 2017). El córtex prefrontal participa en la creatividad dado que allí se encuentran los centros de control para un pensamiento divergente, la fluidez y flexibilidad que implica nuevas ideas y pensamientos diferentes antes las posibilidades que existen para resolver un problema (Klimenko, 2017).

El área parietal participa en los procesos creativos cuando existen distractores en la tarea o problema a resolver, debido a que este lóbulo es un integrador sensorial. Esta área se relaciona con la creación de las representaciones mentales en el cerebro y con la

comprensión (Castillo, Ezquerro, Llamas & López, 2017). Se considera que, respecto a los hemisferios, el derecho considerado holístico, y se relaciona con los procesos creativos y el pensamiento divergente, el cual facilita la creación de ideas nuevas (Serna, 2017).

Los lóbulos temporales se relacionan con la originalidad, la cual forma parte de los procesos creativos y la cantidad de respuestas inusuales que un individuo puede dar a una situación específica (Moreno, López & Llamas, 2017). Aquí se implica directamente el giro temporal superior izquierdo, pues se considera que la generación de ideas creativas implica los lóbulos frontales y temporales, y el sistema límbico quien gestiona las respuestas fisiológicas ante estímulos emocionales (Klimenko, 2017).

En términos generales se puede establecer que en los procesos creativos se encuentran implicadas una gran cantidad de estructuras cerebrales, ya que son un complejo sistema funcional que permiten al individuo recepcionar, analizar, comparar y genera ideas o respuestas (Sarmiento, 2017).

---

## **2. Metodología**

Este estudio se realizó bajo la metodología de investigación cuantitativa con diseño no experimental, debido a que se recolectaron y analizaron los datos de las variables estudiadas (Cauas, 2015; Hernández, Fernández & Baptista, 2014). El alcance fue correlacional con corte transversal, ya que no existieron condiciones, ni estímulos provocados o dirigidos (Baena, 2014), y los sujetos fueron observados en su ambiente natural (Rivero, 2013). La recolección de la información se realizó en un momento único en tiempo y espacio (Pérez, Molina & Lechuga, 2013).

### **2.1. Población y muestra**

#### **2.1.1. Población**

Los sujetos objeto de estudio fueron los estudiantes de los grado octavo y noveno del colegio INEM "José Eusebio Caro" en la ciudad de Cúcuta, Colombia. El INEM, es una institución pública que ofrece formación en educación preescolar, básica primaria y secundaria, y media técnica. La Institución se encuentra ubicada en la calle 4E N° 11e-121 barrio Guaimaral, en la ciudad de San José de Cúcuta, Norte de Santander, Colombia.

#### **2.1.2. Muestra**

La muestra fue intencional, puesto que se seleccionaron los integrantes si cumplían los siguientes criterios de inclusión: 1. Participar voluntariamente del estudio, 2. Diligenciar el consentimiento informado por parte del representante legal, 3. Tener una edad comprendida entre los 13 y los 16 años, 4. Estar cursando 8 o 9 grado, 5. Ser estudiante del INEM, y 6. No presentar alguna dificultad cognitiva y/o física (Rojas, 2015). Al final, la muestra se conformó por 60 estudiantes.

## **2.2. Variables e Instrumentos**

Las variables utilizadas en este estudio son: Estrategias de Aprendizaje y Creatividad. La creatividad se midió mediante el cuestionario de Turtle y las Estrategias de Aprendizaje con el Test ACRA.

Se presenta a continuación una descripción de las pruebas para mayor claridad frente a la interpretación de los resultados:

El cuestionario de Turtle, consta de 31 preguntas relacionadas con las habilidades y desempeño del estudiante en diferentes áreas.

El Test ACRA evalúa 4 estrategias (1. Adquisición de Información, 2. Codificación de Información, 3. Recuperación de Información y 4. De Apoyo al Procesamiento) que emplean los estudiantes para aprender.

### **2.3. Sistema de variables**

**Tabla 2**  
Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Tipo	Medición
Datos Demográficos	Grado	Cualitativa	Ordinal
	Género	Cualitativa	Nominal
	Edad	Cuantitativa	Intervalo
Estilos de Aprendizaje	Escala I: Adquisición de Información	Cuantitativa	Intervalo
	Escala II: Codificación de Información	Cuantitativa	Intervalo
	Escala III: Recuperación de Información	Cuantitativa	Intervalo
	Escala IV: De Apoyo al Procesamiento	Cuantitativa	Intervalo
Creatividad	Creatividad	Cuantitativa	Intervalo

Fuente: Elaboración Propia

### 3. Resultados

En este apartado se describen los métodos estadísticos utilizados en el desarrollo del estudio, para la caracterización de la población se utilizaron los estadísticos descriptivos de frecuencia y porcentaje, para las pruebas de fiabilidad de las escalas se utilizó el coeficiente de Alfa de Cronbach, para las pruebas de normalidad por dimensiones e instrumentos se utilizaron las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, para el análisis de correlación se utilizó la correlación de Spearman y para el contraste de hipótesis se utilizó la prueba H de Kruskal-Wallis y la prueba U de Mann-Whitney (Rojas, 2015).

#### 3.1. Características Sociodemográficas

**Tabla 3**  
Clasificación de la muestra según los datos demográficos

Datos Demográficos		Frecuencia	Porcentaje
Grado	Octavo Grado	30	50
	Noveno Grado	30	50
	Total	60	100
Género	Masculino	24	40
	Femenino	36	60
	Total	60	100
	13	14	23

Edad	14	23	38
	15	13	22
	16	10	17
	Total	60	100

Fuente: Elaboración Propia

La muestra estuvo conformada por 60 estudiantes (100%), de los cuales 30 (50%) pertenecen a Octavo Grado y 30 (50%) al Grado Noveno.

En lo referente al Género, 24 estudiantes (40%) son de Género Masculino y 36 estudiantes son de Género Femenino (60%).

En lo relacionado a la Edad, 14 estudiantes (23%) tienen 13 años, 23 estudiantes (38%) tienen 14 años, 13 estudiantes (22%) tienen 15 años y 10 estudiantes (17%) tienen 16 años.

### 3.2. Fiabilidad de los instrumentos

**Tabla 4**  
Estadísticos de fiabilidad

Estadísticos de Fiabilidad	Alfa de Cronbach	N de elementos
Escala I: Adquisición de Información	0,74	8
Escala II: Codificación de Información	0,77	8
Escala III: Recuperación de Información	0,69	8
Escala IV: De Apoyo al Procesamiento	0,78	8
Total Test ACRA	0,80	32
Creatividad	0,83	31
Total Cuestionario de Turtle	0,83	31

Fuente: Elaboración Propia

Se utilizó el Coeficiente de Alfa de Cronbach para estimar la fiabilidad de las variables y las dimensiones que conforman los instrumentos a través del análisis del conjunto de ítems (Ciro, 2016). El Alfa de Cronbach se analiza dependiendo de su valor, es decir, entre más cercano este a 1, mayor es la fiabilidad, generalmente se puede decir que el nivel es alto cuando se encuentra entre .70 y .80. El valor del Coeficiente Alfa de Cronbach evidencia una muy alta fiabilidad para los 2 instrumentos (Test ACRA  $\alpha$ : .80 y el Cuestionario de Turtle  $\alpha$ : .83).

### 3.3. Pruebas de normalidad

Para conocer la distribución de la muestra se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov aplicando un procedimiento de "bondad de ajuste", el cual permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de los datos y la distribución normal y el Test de

Shapiro-Wilk, el cual se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos (Martín, 2015).

**Tabla 5**  
Pruebas de Normalidad

Pruebas de normalidad	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	E	gl	Sig.	E	gl	Sig.
Edad	0,24	60	0,00	0,87	60	0,00
Creatividad	0,16	60	0,00	0,89	60	0,00
Escala I: Adquisición de Información	0,12	60	0,03	0,96	60	0,04
Escala II: Codificación de Información	0,17	60	0,00	0,93	60	0,00
Escala III: Recuperación de Información	0,17	60	0,00	0,92	60	0,00
Escala IV: De Apoyo al Procesamiento	0,16	60	0,00	0,93	60	0,00
Estrategias de Aprendizaje	0,32	60	0,00	0,80	60	0,00

Fuente: Elaboración Propia

Se plantea como hipótesis nula que la población está normalmente distribuida. Dado que el nivel de significación, es menor a .05 en ambas pruebas, se concluye que es poco probable que los datos sigan una distribución normal, por consiguiente se evidencia que no se cumple el supuesto de Normalidad, por tanto se emplearon en este estudio pruebas no paramétricas o de libre distribución.

### 3.4. Análisis de correlación

**Tabla 6**  
Correlación de Spearman

Rho de Spearman		Grado	Creatividad	Estrategia de Aprendizaje
Grado	Coeficiente de correlación	*	0,03	0,60
	Sig. (bilateral)	*	0,80	<b>0,00</b>
Creatividad	Coeficiente de correlación	0,03	*	0,28
	Sig. (bilateral)	0,80	*	<b>0,03</b>
Estrategias de Aprendizaje	Coeficiente de correlación	0,60	0,28	*
	Sig. (bilateral)	<b>0,00</b>	<b>0,03</b>	*

Fuente: Elaboración Propia

El coeficiente de correlación de Spearman permite obtener un coeficiente de asociación entre variables que no se comportan normalmente o entre variables ordinales (Martín, 2015). Este

coeficiente se calcula con base en una serie de rangos asignados, los valores van de -1 a 1, siendo 0 el valor que indica no correlación, y los signos indican correlación directa e inversa. De acuerdo con el nivel de significación se puede decir que existe evidencia estadísticamente significativa para rechazar la hipótesis nula que indica la independencia entre las variables, dado que el valor p se encuentra por debajo de .05 para las variables de Grado y Estrategias de Aprendizaje, y Creatividad y Estrategias de Aprendizaje.

Al analizar la tabla 6 se establece un nivel de correlación moderado-bajo ( $\rho$ : .60; .28), los cuales se encuentran más cercanos a 0 que a 1.

Se evidencia una correlación positiva en el Grado y las Estrategias de Aprendizaje ( $\rho$ : .60), lo que indica que mientras más alto es el Grado, mejores serán las Estrategias de Aprendizaje.

Se evidencia una correlación positiva en la Creatividad y las Estrategias de Aprendizaje ( $\rho$ : .28), lo que indica que mientras más alta sea la Creatividad, mejores serán las Estrategias de Aprendizaje.

### **3.5. Análisis diferencial: Contraste de Hipótesis**

#### **3.5.1. Contraste de Diferencias entre las puntuaciones de dos grupos independientes: Prueba U de Mann-Whitney**

El estadístico U de Mann Whitney es el estadístico equivalente a T de Student, su función es la misma que la prueba T pero en lugar de comparar las medias de los grupos compara rangos. Los rangos son una transformación de las puntuaciones de la variable analizada para llevar a cabo ese análisis no paramétrico. La interpretación es similar a una media, un mayor rango indica valores mayores en los resultados de ese grupo (Pérez, Molina & Lechuga, 2013).

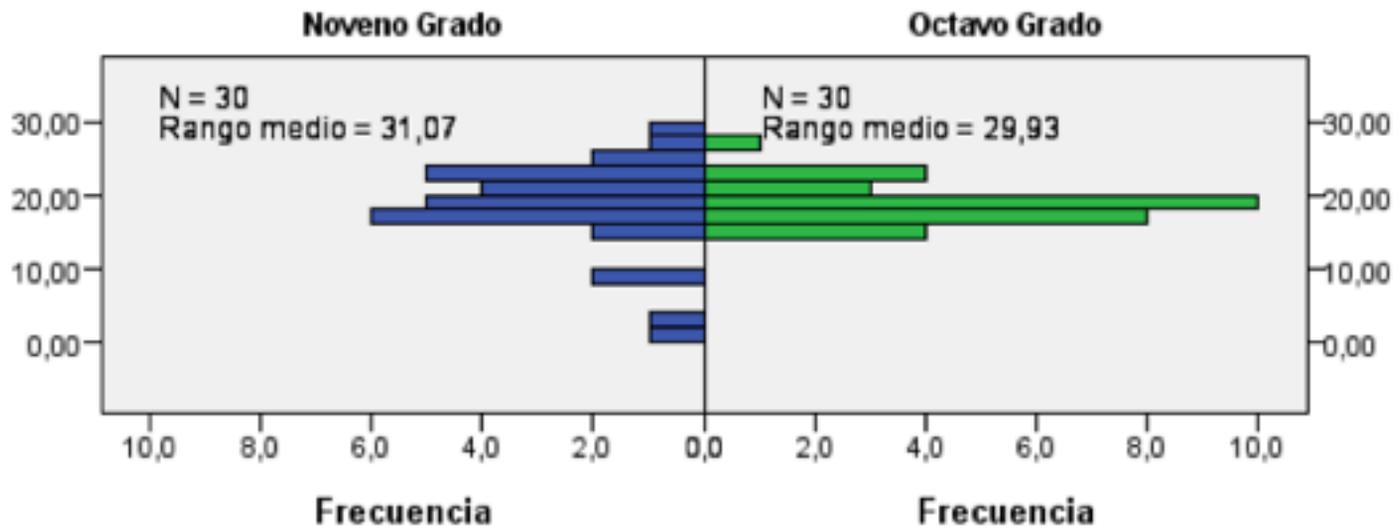
##### **3.5.1.1. Prueba U de Mann-Whitney: Grado y Creatividad.**

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según el Grado.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según el Grado.

#### **Gráfica 1**

Prueba U de Mann-Whitney: Grado y Creatividad



<b>N total</b>	60
<b>U de Mann-Whitney</b>	467,000
<b>W de Wilcoxon</b>	932,000
<b>Estadístico de contraste</b>	467,000
<b>Error estándar</b>	67,310
<b>Estadístico de contraste estandarizado</b>	,253
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,801

Fuente: Elaboración Propia

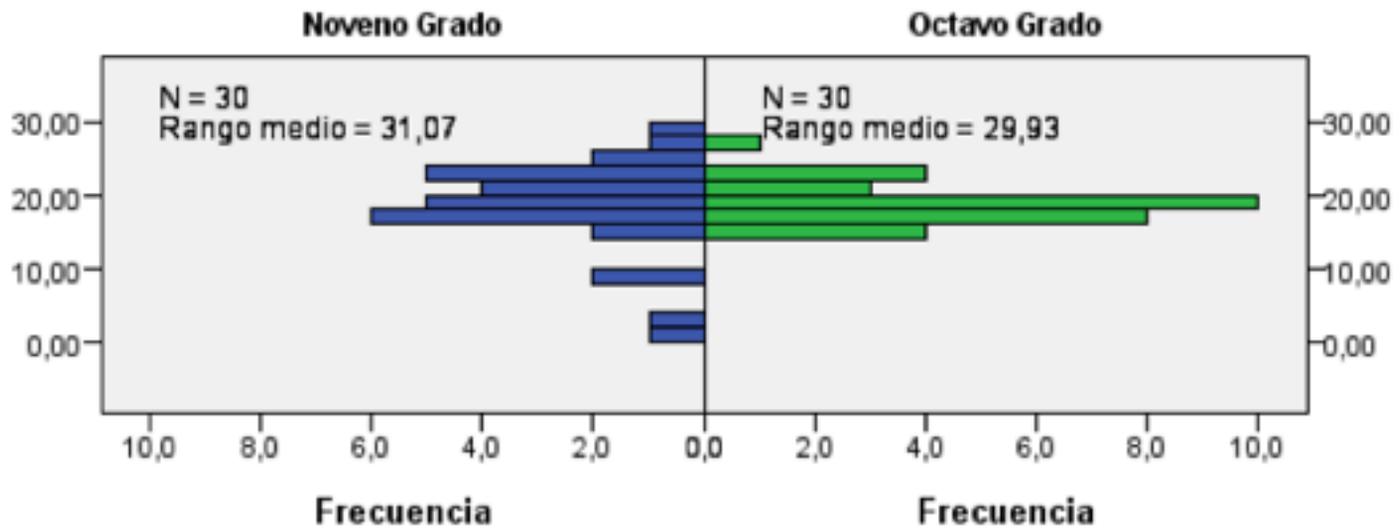
El valor del estadístico de contraste Z de la prueba de U de Mann-Whitney, tiene asociada una probabilidad mayor (Sig. = .80) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Retener la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que No existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que la Creatividad es diferente según el Grado.

### 3.5.1.2. Prueba U de Mann-Whitney: Grado y Estilos de Aprendizaje.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas entre los Estilos de Aprendizaje según el Grado.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas entre los Estilos de Aprendizaje según el Grado.

Gráfica 2  
Prueba U de Mann-Whitney: Grado y Estilos de Aprendizaje



<b>N total</b>	60
<b>U de Mann-Whitney</b>	467,000
<b>W de Wilcoxon</b>	932,000
<b>Estadístico de contraste</b>	467,000
<b>Error estándar</b>	67,310
<b>Estadístico de contraste estandarizado</b>	,253
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,801

Fuente: Elaboración Propia

El valor del estadístico de contraste Z de la prueba de U de Mann-Whitney, tiene asociada una probabilidad menor (Sig. = .01) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Rechazar la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que los Estilos de Aprendizaje son diferentes en los Grados, siendo el Grado Octavo quienes puntuaron más alto.

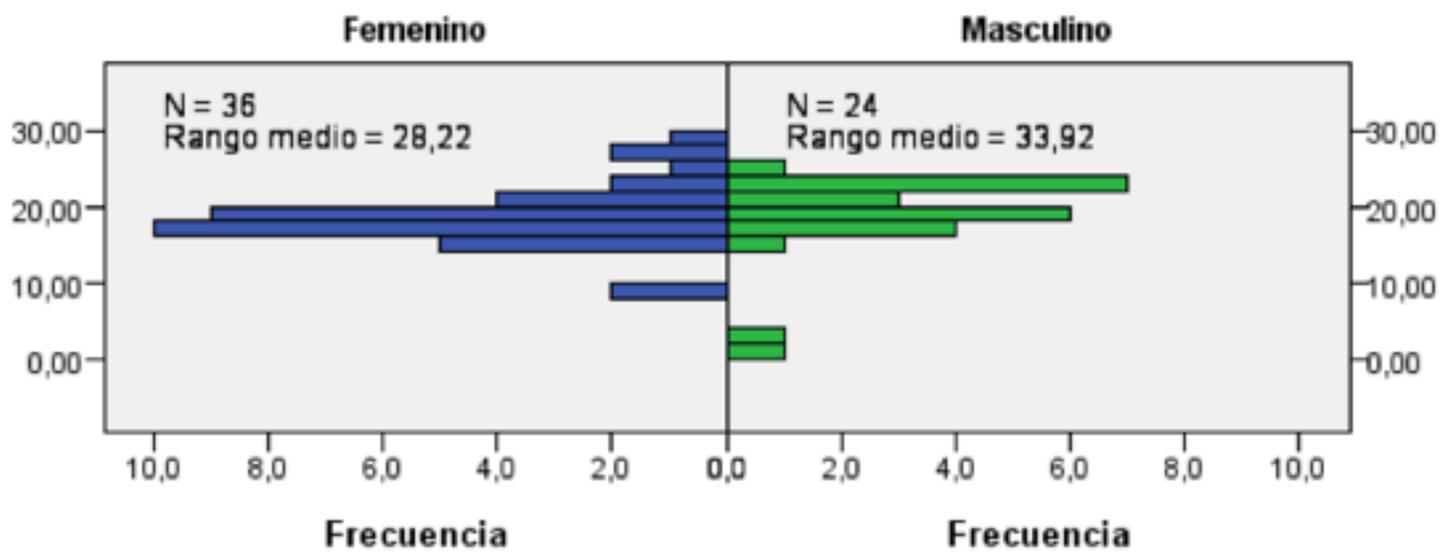
### 3.5.1.3. Prueba U de Mann-Whitney: Género y Creatividad.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según el Género.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según el Género.

### Gráfica 3

Prueba U de Mann-Whitney: Género y Creatividad



<b>N total</b>	60
<b>U de Mann-Whitney</b>	350,000
<b>W de Wilcoxon</b>	1.016,000
<b>Estadístico de contraste</b>	350,000
<b>Error estándar</b>	65,950
<b>Estadístico de contraste estandarizado</b>	-1,243
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,214

Fuente: Elaboración Propia

El valor del estadístico de contraste Z de la prueba de U de Mann-Whitney, tiene asociada una probabilidad mayor (Sig. = .21) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Retener la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que No existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que la Creatividad es diferente según el Género.

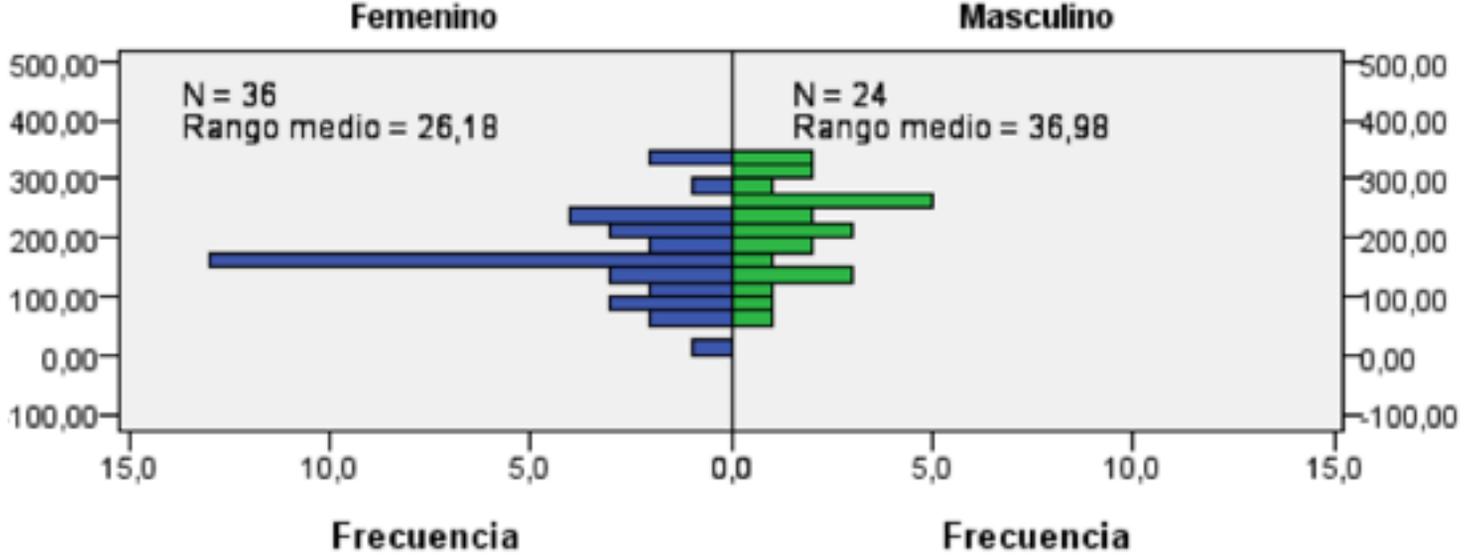
#### 3.5.1.4. Prueba U de Mann-Whitney: Género y Estilos de Aprendizaje.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en los Estilos de Aprendizaje según el Género.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas en los Estilos de Aprendizaje según el Género.

**Gráfica 4**

Prueba U de Mann-Whitney: Género y Estilos de Aprendizaje



<b>N total</b>	60
<b>U de Mann-Whitney</b>	276,500
<b>W de Wilcoxon</b>	942,500
<b>Estadístico de contraste</b>	276,500
<b>Error estándar</b>	66,256
<b>Estadístico de contraste estandarizado</b>	-2,347
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,019

Fuente: Elaboración Propia

El valor del estadístico de contraste Z de la prueba de U de Mann-Whitney, tiene asociada una probabilidad menor (Sig. = .01) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Rechazar la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que los Estilos de Aprendizaje varían según el Género, siendo el Género Masculino quienes puntuaron más alto.

### 3.5.2. Contraste de Diferencias entre las puntuaciones de dos o más grupos independientes: Prueba H de Kruskal-Wallis.

El equivalente no paramétrico del ANOVA es la prueba H de Kruskal-Wallis que tiene una lógica similar a la prueba U de Mann-Whitney. En lugar de medias se analizan los rangos de los grupos. La forma de interpretar los resultados es la misma que en U de Mann-Whitney. Los valores de probabilidad asociados al estadístico de H de Kruskal-Wallis inferiores a .05 indican diferencias entre los rangos y, por tanto, diferencias en las puntuaciones de los grupos (Pérez, Molina & Lechuga, 2013).

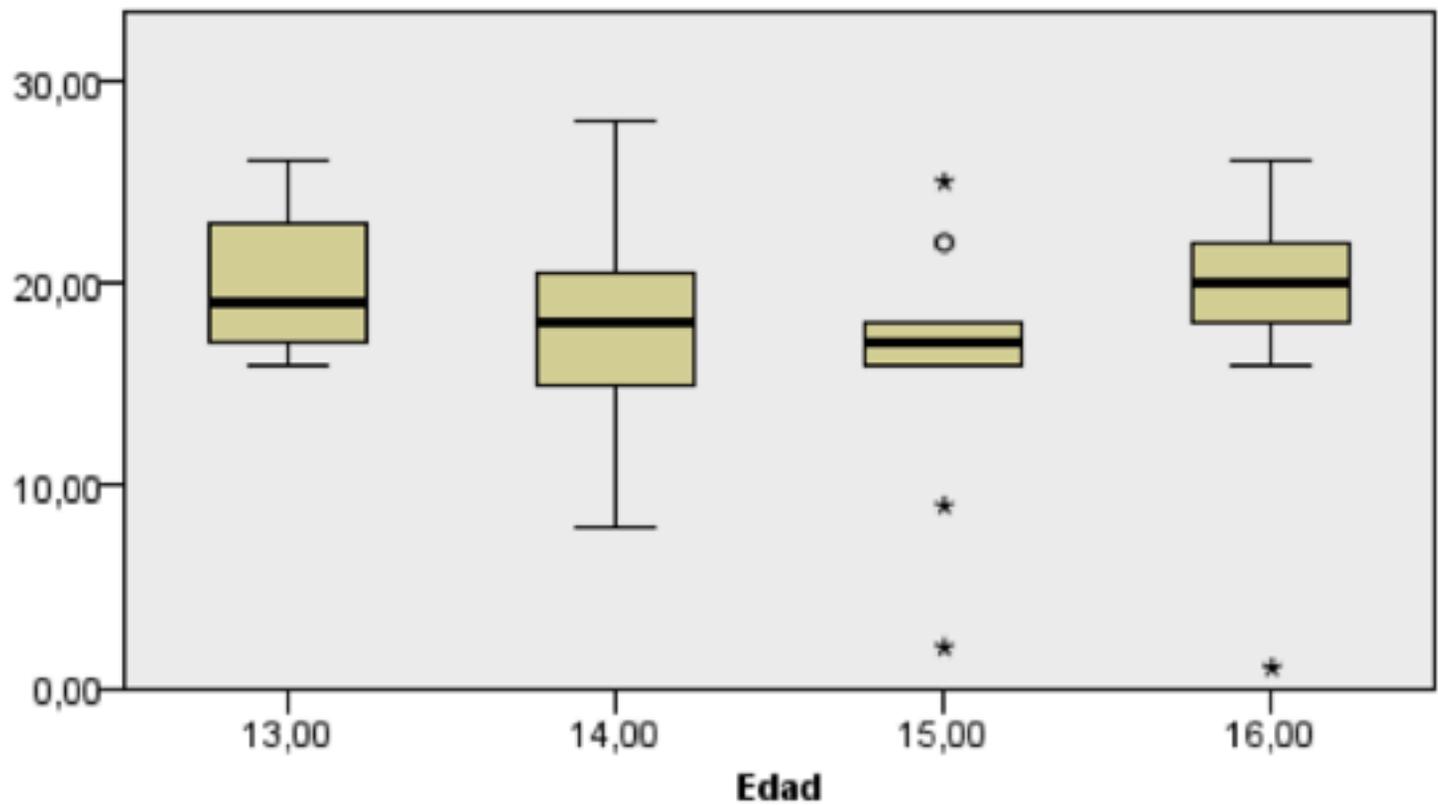
#### 3.5.2.1. Prueba H de Kruskal-Wallis: Edad y Creatividad.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según la Edad.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas en la Creatividad según la Edad.

Gráfica 5

Prueba H de Kruskal-Wallis: Edad y Creatividad



<b>N total</b>	60
<b>Estadístico de contraste</b>	5,455
<b>Grados de libertad</b>	3
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,141

Fuente: Elaboración Propia

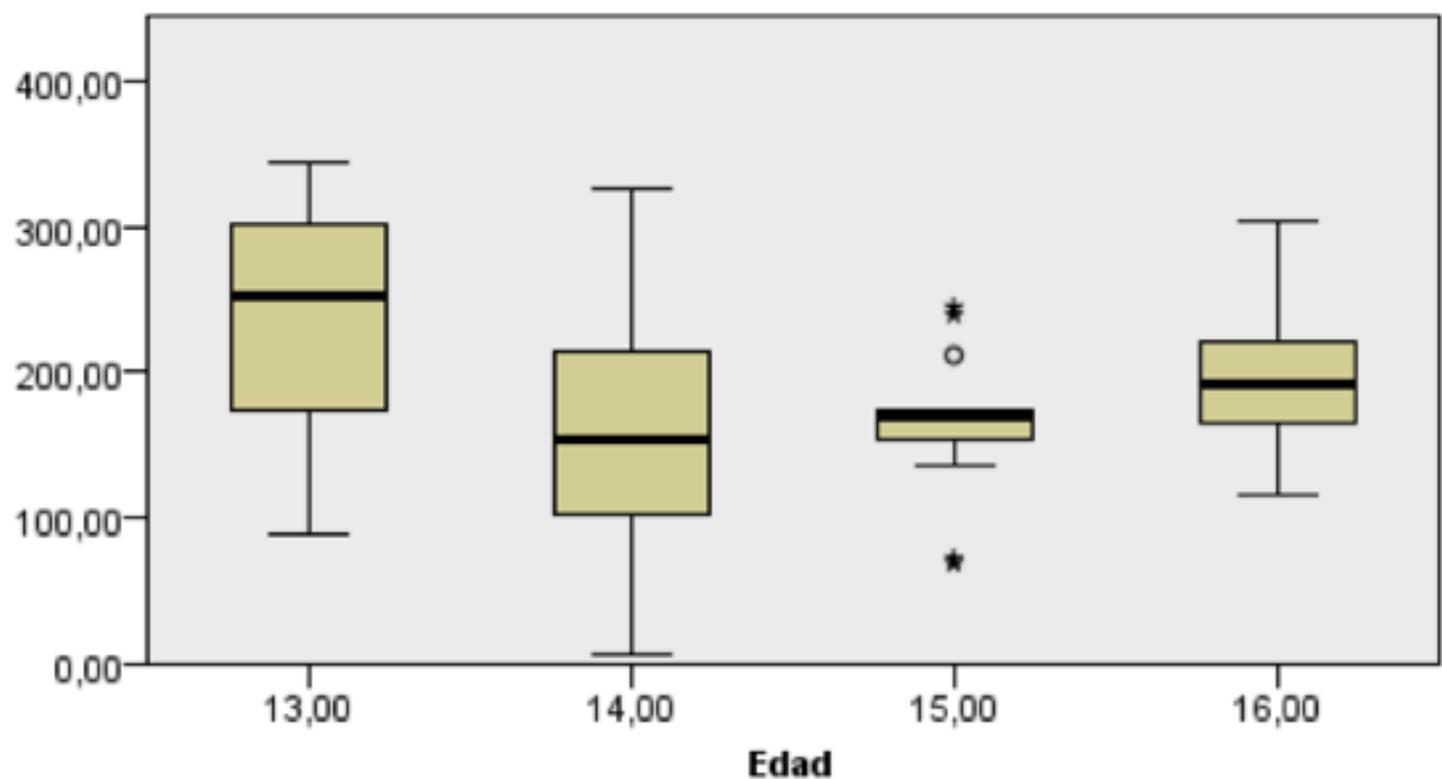
El valor del estadístico de contraste Chi cuadrado de la prueba H de Kruskal-Wallis, tiene asociada una probabilidad mayor (Sig. = .14) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Retener la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que No existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que la Creatividad varía según la Edad.

### 3.5.2.2. Prueba H de Kruskal-Wallis: Edad y Estilos de Aprendizaje.

Hipótesis Nula: No existen diferencias estadísticamente significativas en los Estilos de Aprendizaje según la Edad.

Hipótesis Alternativa: Existen diferencias estadísticamente significativas en los Estilos de Aprendizaje según la Edad.

**Gráfica 6**  
Prueba H de Kruskal-Wallis: Edad y Estilos de Aprendizaje



<b>N total</b>	60
<b>Estadístico de contraste</b>	9,118
<b>Grados de libertad</b>	3
<b>Sig. asintótica (prueba bilateral)</b>	,028

**Fuente: Elaboración Propia**

El valor del estadístico de contraste Chi cuadrado de la prueba H de Kruskal-Wallis, tiene asociada una probabilidad mayor (Sig. = .02) que el nivel de significancia prefijado ( $p = .05$ ). La prueba sugiere Rechazar la hipótesis nula, por tanto, se puede asumir que existe evidencia estadísticamente significativa para asumir que los Estilos de Aprendizaje varían según la Edad.

### 3.6. Discusión

En este estudio se identifica una relación significativa entre el Grado y la Creatividad con las Estrategias de Aprendizaje. Estos resultados son similares a los encontrados por González (2008). Al analizar los puntos de encuentro y diferenciadores, se encuentra que la muestra utilizada por este autor fue de 120 estudiantes, en este fueron 60 estudiantes. De igual forma los test fueron aplicados a estudiantes universitarios entre los 18 y 25 años respecto a los estudiantes del estudio que estaban entre los 13 y 16 años pertenecientes a secundaria. González (2008) por su parte, desarrolló su estudio con varias instituciones, mientras que el presente fue desarrollado con dos grupos de una misma institución.

Con lo anterior se puede decir que los estudiantes universitarios tienen procesos más elaborados en términos de creatividad y usan diferentes estrategias para aprender. Lo que coincide con los hallazgos de este estudio, pues a mayor grado académico, más desarrollo de la creatividad y de las estrategias de aprendizaje. Por consiguiente, se sugiere realizar un estudio comparativo entre estudiantes universitarios y de bachillerato, y la caracterización de los métodos de enseñanza empleados, dado que educar es formar personas con ideas y pensamientos originales, flexibles, que tengan iniciativa, que afronten y resuelvan

## 4. Conclusiones

La mayoría de los estudiantes en este estudio son de Género Femenino (36 personas; 60%) y la minoría son de Género Masculino (24 estudiantes; 40%). Las edades más frecuentes son 14 años (23 estudiantes; 38%), 13 años (14 estudiantes; 23%) y 15 años (13 estudiantes; 22%), y la edad menos frecuente es 16 años (10 estudiantes; 17%).

Los instrumentos cuentan con una alta fiabilidad (Test ACRA  $\alpha$ : .80 y el Cuestionario de Turtle  $\alpha$ : .83).

Las variables medidas no siguen una distribución normal (Kolmogorov-Smirnov:  $p < .05$ ; Shapiro-Wilk:  $p < .05$ ), por lo tanto se emplearon pruebas no paramétricas o de libre distribución.

Se evidencia una relación estadísticamente significativa entre las variables ( $p < .05$ ): Grado y Estrategias de Aprendizaje, y Creatividad y Estrategias de Aprendizaje. Por ende, entre mientras más alto sea el Grado y la Creatividad, mejores serán las Estrategias de Aprendizaje.

En este estudio, se evidenció según la Prueba de U de Mann-Whitney que el Grado ( $p = .80$ ) y el Género no influyen en la Creatividad ( $p = .21$ ); sin embargo estas variables sí influyen en los Estilos de Aprendizaje (Grado  $p = .01$ ; Género  $p = .01$ ). En cuanto a la Edad, se evidenció que (Prueba H de Kruskal-Wallis) no influye en la Creatividad ( $p = .14$ ), pero sí en los Estilos de Aprendizaje ( $p = .02$ ).

---

## Referencias bibliográficas

- Alfonso-Medina, J. C. (2017). Correlación entre creatividad, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico y plan de mejora para trabajar en el aula con niños de secundaria.
- Aristizábal, N. R., Carmona, C. E. & Gómez, J. M. (2016). Neuropsicopedagogía: una mirada al concepto multifactorial del aprendizaje. *Revista Fundación Universitaria Luis Amigó*, 3(2), 231-237.
- Audivert Valencia, Z. (2015). Capacidad intelectual, creatividad y factores de personalidad en estudiantes con buen rendimiento académico del Urabá Antioqueño.
- Baena Paz, G. (2014). Metodología de la Investigación. Grupo Editorial Patria.
- Barbosa, J. & Barbosa, J. (2017). Sistematización de experiencias educativas: Un soporte para la educación virtual. *Revista ESPACIOS*. ISSN 0798 1015. Vol. 38 (Nº 45) Año 2017.
- Benítez, Y. R. (2014). Predictores neuropsicológicos de las habilidades académicas. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 8(2).
- Camargo, E., Camargo, E. & Meza, L. (2017). Uso de las TIC's en los procesos de aprendizaje de estudiantes en instituciones de educación básica secundaria. *Revista ESPACIOS*. ISSN 0798 1015. Vol. 38 (Nº 50) Año 2017.
- Castillo-Delgado, M. U., Ezquerro-Cordón, A. U., Llamas Salguero, F. U. & López-Fernández, V. U. (2017). Estudio neuropsicológico basado en la creatividad, las inteligencias múltiples y la función ejecutiva en el ámbito educativo.
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Bogotá: biblioteca electrónica de la universidad Nacional de Colombia.
- Ciro, M. B. (2016). Estadística básica aplicada. Ecoe Ediciones.
- Cortés, E. M. G. (2015). Relación entre inteligencias múltiples, creatividad y rendimiento académico en matemáticas para la elección de materias optativas. Lulu. com.
- De la Fuente Rocha, J. & De la Fuente Zepeda, J. (2015). Implicaciones de los conceptos actuales neuropsicológicos de la memoria en el aprendizaje y en la enseñanza. *Ciencia Ergo Sum*, 22(1), 83-91.
- Elisondo, R. & Donolo, D. (2015). Interculturalidad, apertura a experiencias y creatividad. Aportes para una educación alternativa. *Revista de Educación a Distancia*, (41).

Gómez, J. A., Gómez, J. F., Quijano, J. C., Ramírez, W. A. & Mira, J. J. (2016). Aprendizaje Activo-Significativo Basado En La Metodología De "Aula-Taller" Como Estrategia Para La Prevención De La Deserción En Los Ciclos Básicos De Formación Universitaria. In Congresos CLABES.

González Cubillán, L. (2008). Creatividad y estrategias de aprendizaje. Encuentro Educativo 15(3), 520 – 534.

Guerrero, L. C. T., Fernández, V. L. & Salguero, F. L. (2017). Estudio comparativo entre las metodologías creativas: «lista de chequeo» y «enseñar por curiosidad» para la mejora de la creatividad desde las ciencias naturales. Praxis Pedagógica, 17(21), 37-63.

Hernández Cortés, I. P., Orozco Calderón, G., Ortega Leonard, L. V., Romero Rebollar, C. & López Rodríguez, K. G. (2017). Evaluación del pensamiento creativo en mujeres con diferentes orientaciones sexuales. Revista Electrónica de Psicología Iztacala, 18(4).

Hernández, B., Toro, I. & Alarcón, E. (2016). La Educación y la Didáctica en el contexto del saber administrativo. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015. Vol. 37 (Nº 17) Año 2016.

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: Editorial Mc Graw Hill.

Klimenko, O. (2017). Bases neuroanatómicas de la creatividad. Katharsis: Revista de Ciencias Sociales, (24), 207-238.

Marín, R. F. (2016). Neuropsicología aplicada a la educación: implicación de las funciones ejecutivas en el desarrollo lecto-escritor. Programa de intervención (vol. 15). 3ciencias.

Martelo, R., Herrera, K., Meza, L., Gómez, M. & Redondo, G. (2017). El estudio de casos como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes de Teoría General de Sistemas. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015. Vol. 38 (Nº 55) Año 2017.

Martín, R. M. (2015). Estadística y Metodología de la Investigación. Universidad de Castilla-La Mancha.

Martín-Lobo, P. & Rodríguez, A. (2015). Capítulo 1. La intervención desde la base neuropsicológica y metodologías que favorecen el rendimiento escolar. P. Martín Lobo y E. Vergara-Moragues (1ªEd.), Procesos y programas de neuropsicología educativa, 9.

Moreno, A. M. R., López-Fernández, V. & Llamas-Salguero, F. (2017). Relación entre la creatividad, la memoria inmediata y lógica en relación con el rendimiento académico en la Educación Secundaria. Academia y Virtualidad, 10(1).

Pachón-Marín, Y. M. (2017). Relación entre estrategias de aprendizaje, inteligencias múltiples, estilos cognitivos y rendimiento académico (Master's thesis).

Peralta Aponte, J. M. (2017). Estrategias psicopedagógicas de intervención en dificultades específicas de aprendizaje-dislexia para mejorar el rendimiento académico en niños.

Pérez, M. B., Molina, R. T. & Lechuga, E. N. (2013). Métodos cuantitativos 4 ed. Herramientas para la investigación en salud. Universidad del Norte.

Rivero, D. (2013). Metodología de la investigación.

Rojas Cairampoma, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, 16(1), 1-14.

Rojas-Cervantes, J., Lázaro-García, E., Solovieva, Y. & Quintanar-Rojas, L. (2014). Mecanismos neuropsicológicos de los problemas en el aprendizaje: datos de una muestra mexicana. Revista de la Facultad de Medicina, 62(3), 1-24.

Salamanca-Rodríguez, J. L. (2017). Relación entre creatividad e inteligencia emocional frente al rendimiento académico en básica primaria.

Sánchez, R. B., Salguero, F. L. & Fernández, V. L. (2016). Relación entre creatividad y lateralidad en educación infantil/relationship between creativity and laterality in early childhood education. Enseñanza & teaching, 34(2), 65.

Sarmiento, J. A. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante estrategias interconectadas: estrategias de aprendizaje, lectura crítica, y ABP. Gestión, competitividad e

innovación, 5(2).

Sarmiento-Camelo, Á. M. (2017). Estrategias de aprendizaje e inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico en inglés en estudiantes universitarios a distancia (Master's thesis).

Sarmiento-Reyes, Ó. E. (2017). Explorando los procesos creativos en el desarrollo de la inteligencia emocional (Master's thesis).

Serna-Jaramillo, A. J. (2017). Creatividad, inteligencias múltiples y estrategias de aprendizaje en maestras y maestros en formación.

Serrano, M. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5(1).

Solovieva, Y. & Quintanar, L. (2014). Principios y objetivos para la corrección y el desarrollo en la neuropsicología infantil. H. Patiño y V. López. *Prevención y evaluación en Psicología*, 61-74.

Solovieva, Y. (2014). Intervención neuropsicológica infantil: diversidad de posibilidades. *Revista chilena de neuropsicología*, 9(2), 46-48.

Yoldi, A. (2015). Las funciones ejecutivas: hacia prácticas educativas que potencien su desarrollo. *Páginas de Educación*, 8(1), 72-98.

---

1. Magíster en Neuropsicología y Educación (C). (UNIR). Especialista en Neuropsicología Infantil (PUJ). Psicóloga (UAN). Docente investigadora. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Email: [paola.hurtado@uniminuto.edu.co](mailto:paola.hurtado@uniminuto.edu.co). ORCID: 0000-0002-5580-7149

2. Magíster en Psicología (UN). Especialista en Psicología Clínica. (UN). Coordinadora del Programa de Psicología. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Email: [mabel.garcia@uniminuto.edu](mailto:mabel.garcia@uniminuto.edu). ORCID: 0000-0002-3624-0992

3. Magíster en Gerencia de Recursos Humanos (UNINI). Especialista en Estadística Aplicada (UFPS). Psicólogo (UP). Docente investigador. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Email: [driveraporr@uniminuto.edu.co](mailto:driveraporr@uniminuto.edu.co). ORCID: 0000-0003-2169-3208

4. Magíster en Educación (USB). Psicólogo (USB). Docente investigador. Universidad Simón Bolívar. Email: [j.forgiony@unisimonbolivar.edu.co](mailto:j.forgiony@unisimonbolivar.edu.co). ORCID: 0000-0002-2686-7679

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 17) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2018. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados