

## Un estudio piloto de la relación entre la creatividad, las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes de educación obligatoria<sup>1</sup>

Fabián Andrés Peña García<sup>2</sup>, Armando Ezquerro Cerdón<sup>3</sup> & Verónica López Fernández<sup>4</sup>

Recibido, Abril 25 de 2017

Evaluado, Junio 26 de 2017

Aceptado, Junio 30 de 2017

**Referencia:** Peña García, F.A.; Ezquerro Cerdón, A.; López Fernández, V. (2017). “Un estudio piloto de la relación entre la creatividad, las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes de educación obligatoria”. Revista Academia y Virtualidad, 10, (2), 31-46

### Resumen

Uno de los mayores retos en la actualidad es lograr una educación de calidad, que tenga en cuenta en el proceso de enseñanza-aprendizaje las diferentes habilidades, destrezas y capacidades cognitivas, sociales y emocionales de los estudiantes. La inclusión de las inteligencias múltiples y variables como la creatividad, pueden contribuir al desarrollo de las capacidades individuales y el rendimiento de los estudiantes. Estudiar cómo se relacionan estas variables es fundamental. El objetivo de la presente investigación consiste en analizar la relación entre Creatividad, Inteligencias Múltiples y Rendimiento Académico en estudiantes de Básica Primaria en Colombia. El diseño de este estudio es enfoque no experimental – descriptivo-correlacional, en el cual se estudió una muestra de 40 sujetos; 20 niños y 20 niñas con media de edad 10,051. Todos los estudiantes cursan 5° de básica primaria en la Institución Educativa Ana Elisa Cuenca Lara Sede Santa Ana del Municipio de Yaguará – Huila – Colombia. Se les valoró la creatividad con dos pruebas, una subjetiva, Turtle (1980), y otra objetiva de ejecución EMUC de Sánchez (2006). Para conocer las inteligencias múltiples se aplicó un inventario específico cumplimentado por los profesores de los estudiantes valorados, tomado de Valero (2015); y para el rendimiento académico se tomó como referente el registro escolar estudiantil 2015 de los sujetos de la muestra. Se aplicó como análisis estadístico, el descriptivo – correlacional (Coeficiente de correlación de Person); con programa estadístico SPSS Versión 22. Los resultados obtenidos reafirman las hipótesis planteadas, evidenciándose una relación estadísticamente significativa y positiva entre las tres variables analizadas. Por último, se discuten los resultados de las inteligencias múltiples y la creatividad como recursos de estrategias potenciadora del rendimiento académico de los sujetos que fueron valorados en la muestra de estudio de esta investigación.

**Palabras claves:** creatividad, rendimiento, inteligencias múltiples, educación primaria

---

<sup>1</sup> Artículo de investigación científica.

<sup>2</sup> Institución Ana Elisa Cuenca Lara E-mail: anaelisa.yaguara@sedhuila.gov.co

<sup>3</sup> Secundaria, Gobierno de Navarra, E-mail: aezquercor2@educacion.navarra.es

<sup>4</sup> Universidad Internacional de la Rioja. E-mail: verónica.lopez@unir.net

## **A pilot study of the relationship between creativity, multiple intelligences and academic performance in compulsory education students**

### **Abstract**

One of the main challenges at present is to achieve high - quality Education, one which takes into account, along with the whole teaching-learning process, the students' diverse abilities, skills and cognitive, social and emotional aptitudes. The insertion of multiple intelligences, as well as variables such as creativity, may contribute to the development of singular capacities and students' school performance. Studying the way these variables are related is imperative. The objective of this investigation consists in analyzing the link between Creativity, Multiple Intelligences and Academic Performance among Colombian primary school students. The design for this study is a non-experimental – descriptive – correlating focus, in which a sample of 40 subjects was studied; 20 girls and 20 boys with an age average of 10,051. All of them studying 5th grade in primary school at the Educational Institution Ana Elisa Cuenca Lara, branch Santa Ana, at the municipality of Yaguará – Hulia – Colombia. Their creativity was estimated through the use of two tests, one subjective, Turtle (1980), and one objective of execution EMUC, Sánchez (2006). To meet the Multiple Intelligences, it was applied a full specific inventory filled out by the valued students' teachers, taken from Valero (2015). For the academic performance, the 2015's subjects' school record was taken as a reference. As statistical analysis, it was applied the descriptive – correlating (Person's correlation coefficient), with the statistical software SPSS, version 2.2. The results obtained confirm all hypotheses contemplated, making evident a statistically meaningful and positive connection between the three variables analyzed. Finally, it analyzes the results for Multiple Intelligences and creativity as empowering strategies for the valued subjects' academic development in this investigation's sample.

**Keywords:** creativity, performance, multiple intelligences, primary education

## **Um estudo piloto da relação entre a criatividade, as inteligências múltiplas e o rendimento acadêmico em estudantes de educação obrigatória**

### **Resumo**

Atualmente, um dos maiores desafios é alcançar uma educação de qualidade, que tenha presente no processo de ensino-aprendizagem as diferentes habilidades, destrezas e capacidades cognitivas, sociais e emocionais dos estudantes. A inclusão das inteligências múltiplas, e variáveis como a criatividade, podem contribuir para o desenvolvimento das capacidades individuais e para o rendimento dos estudantes. Estudar a maneira como se relacionam estas variáveis é fundamental. O objetivo desta pesquisa consiste em analisar a relação entre Criatividade, Inteligências Múltiplas e Rendimento Acadêmico em estudantes de Educação Básica Primária na Colômbia. O desenho deste estudo tem uma abordagem não experimental – descritivo- correlacional, em que estudou-se uma amostra de 40 indivíduos;

20 meninos e 20 meninas com uma média de idade 10,051. Todos os estudantes cursam 5º ano de educação básica primária na Instituição Educativa Ana Elisa Cuenca Lara Sede Santa Ana do Município de Yaguará – Huila – Colômbia. Avaliou-se a criatividade com duas provas, uma subjetiva Turtle (1980) e outra objetiva de execução EMUC de Sánchez (2006). Para conhecer as inteligências múltiplas aplicou-se um inventário específico complementado pelos professores dos estudantes avaliados, tomado de Valero (2015); e para o rendimento acadêmico usou-se como referência o registro escolar estudantil 2015 dos indivíduos da amostra. Como análise estatística, aplicou-se o descritivo – correlacional (Coeficiente de correlação de Person); com o programa estatístico SPSS Versão 22. Os resultados obtidos reafirmam as hipóteses abordadas, evidenciando-se uma relação estatisticamente significativa e positiva entre as três variáveis analisadas. Por último, se discutem os resultados das inteligências múltiplas e a criatividade como recursos de estratégias para potenciar o rendimento acadêmico dos indivíduos que foram avaliados na amostra de estudo desta pesquisa.

**Palavras chave:** criatividade, rendimento, inteligências múltiplas, educação primária.

## Introducción

Uno de los más importantes retos y desafíos que tiene actualmente la educación y el desarrollo científico a nivel Neuropsicológico y educativo es conocer de forma concreta, el desarrollo del cerebro en relación al aprendizaje escolar de los estudiantes en sus diferentes contextos socioculturales y edades escolares, para encontrar entonces nuevas rutas y guías de formación alternativa que ayuden a mejorar o transformar cada vez más la calidad de la educación.

Partiendo de algunos planteamientos actuales neuropsicológicos y socioculturales (Amabile y Pillemer, 2012; Holm-Hadulla, 2013), la creatividad como un proceso, el cual se halla estructurado generalmente en el cerebro y en los contextos sociales. La creatividad bajo este referente es por tanto apreciada como un fenómeno complejo que se encuentra distribuido e íntimamente interconectado en el que los procesos creativos trascienden y son configurados como procesos sociales. De igual forma resulta muy importante la implementación de investigaciones sobre la creatividad y las inteligencias múltiples desde diferentes enfoques socioculturales en el ámbito educativo, que permitan potenciar no solo la calidad de la educación sino el avance

concreto y específico de la neuropsicología en este campo con avances y aportaciones científicas que guíen la dinámica de este tipo de estudios hacia mejores logros, alcances y conocimientos relevantes a nivel de la ciencia moderna y la sociedad del conocimiento.

Es entonces en este sentido expuesto anteriormente, que el presente trabajo de investigación cobra gran importancia y pretende iniciar la tarea de acercamiento a este fenómeno de estudio bajo la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre la Creatividad, las inteligencias múltiples y el rendimiento académico en estudiantes de 5º de Educación Básica Primaria de una Institución Educativa del municipio de Yaguará en el departamento de Huila, Colombia? Conocer la respuesta, permitiría explicitar la importancia de dichas variables en la formación escolar y el proceso de enseñanza aprendizaje en dichos estudiantes, para de esta manera poder saber en primer orden si existe relación entre las variables de análisis creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento académico; en segundo orden, valorar los niveles de creatividad e inteligencias múltiples de los sujetos que conforman la muestra de estudio de esta investigación. En tercer lugar, analizar la relación existente entre la creatividad percibida por los estudiantes y la percibida por los profesores.

En este sentido, los antecedentes teóricos referentes a la relación entre la creatividad y las inteligencias múltiples exhiben que el proceso creativo es una de las potencialidades más elevadas y complejas de los seres humanos, este implica habilidades de pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados, hasta los conocidos como superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo. Dicho proceso se halla especialmente ligado a las inteligencias múltiples por su complejidad e interrelación dentro de los procesos cognoscitivos que los integran.

Algunas investigaciones y estudios científicos nos aportan grandes referentes a esta relación; por su parte, Sternberg y O'Hara, (2005) denotan en sus estudios una serie de relaciones entre creatividad e inteligencia, que en resumen se estructuran en cinco grandes tipos de relaciones a saber: la primera de ellas según estos autores se fundamenta en la teoría de Guilford y hace referencia a que la creatividad es un elemento de la inteligencia. La segunda relación sostiene que la inteligencia es un elemento de la creatividad y se argumenta de acuerdo a los autores en los aportes hechos por Sternberg y Lubart, (1997). La tercera relación concibe a la creatividad y la inteligencia como elementos; que en algunos casos son similares o coincidentes y en otros son diferentes. La cuarta relación afirma que la creatividad y la inteligencia son elementos coincidentes entre sí. Y la quinta asociación consiste en que la inteligencia y la creatividad son fenómenos distintos.

Gardner (2004), tras analizar las relaciones entre inteligencia y creatividad, concluye que estos procesos presentan una relación bastante compleja e intrigante. Otros autores han observado variabilidad en los resultados entre un estudio y otro, con respecto a la relación entre inteligencia y creatividad, dependiendo de los tipos de instrumentos o pruebas y muestras de estudio que se usen para la medición de estas variables a nivel investigativo (Miller y Tal, 2007; Prado Suárez, 2006; Preckel, Holling y

Wiese, 2006). Además, dichos autores afirman en sus análisis que en la mayoría de las investigaciones que estudian este campo de relación entre la creatividad y la inteligencia, por lo general se presentan correlaciones muy bajas o moderadas entre estas. Siguiendo estos mismos referentes otros autores encuentran que estos dos fenómenos presentan relación baja y moderada (Batey, Chamorro-Premuzic, Furnham, 2009; Furnham, Batey, Anand y Manfield, 2008; Furnham y Bachtiar, 2008; Silvia, 2008).

Por otro lado, con respecto al rendimiento y su relación con la creatividad, algunas investigaciones han demostrado que las destrezas propias del pensamiento divergente son herramientas que utilizan los científicos, y que les permite conocer más acerca del mundo que les rodea (Osborne y Freyberg, 1985; Ostlund, 1998), éstas son algunas de las semejantes que de manera inicial se pueden plantear en torno a la relación entre creatividad y rendimiento académico; ya que estas comúnmente se usan en otras disciplinas del conocimiento y han mostrado efectos positivos en el aprendizaje del alumno.

A manera de ejemplo algunos investigadores han descubierto que las enseñanzas concretas de las habilidades del proceso científico mejoran no sólo las habilidades de los niños en edades tempranas, sino que además permite el desarrollo cognoscitivo (Froit, 1976; Tipps, 1982). Por su parte, Simon y Zimmerman (1990), a este mismo respecto, hallaron a través de sus estudios que la enseñanza de las habilidades del proceso científico, mejora de forma significativa las habilidades comunicativas y de interacción entre los alumnos. A su vez, estos planteamientos se relacionan con los aportes de Bredderman (1983), quien argumenta sobre las implicaciones y los efectos positivos que tienen en los escolares en diferentes edades y niveles educativos, el desarrollo de las habilidades científicas con respecto al mejoramiento en los logros académicos de los estudiantes y más concretamente en el nivel de Educación Básica Primaria.

Por último, en referencia a la relación entre las Inteligencias Múltiples y el Rendimiento Académico, tomando como referencia a Gardner (1983), en Ferrándiz, Bermejo, Sainz, Ferrando y Prieto (2008), las Inteligencias Múltiples se estructuran en ocho áreas del conocimiento, a partir de las cuales se busca brindar a los diferentes profesionales de la educación una estrategia pedagógica, metodológica y didáctica que permita evaluar y potenciar el rendimiento académico de los alumnos. A este respecto, se proponen las Inteligencias Múltiples; como método educativo que favorece el mejoramiento del rendimiento académico a nivel general y el matemático a nivel específico.

Así mismo, los argumentos presentados de manera inicial en este apartado, se sustentan con las conclusiones extraídas por Ferrándiz et al. (2008), las cuales indican que los modelos de evaluación diseñados con base en la Teoría de las Inteligencias Múltiples aportan grandes beneficios al desarrollo cognitivo de los estudiantes. Además, continuando con Ferrándiz et al. (2008), una propuesta pedagógica en educación diseñada a partir de las Inteligencias Múltiples adicional a lo ya dicho, ayuda también a crear y recrear las diferentes relaciones existentes entre el contexto educativo donde se desarrolla la clase y la comunidad educativa en general, permitiendo así mismo a los profesores, el uso apropiado de la escuela y el entorno sociocultural inmediato como una herramienta pedagógica de aprendizaje.

También, resulta importante subrayar el inmenso aporte que hacen a la educación en general y a la Neuropsicología; las diferentes propuestas pedagógicas, metodológicas y didácticas elaboradas con base en las Inteligencias Múltiples, ya que estas favorecen el aprendizaje educativo de los estudiantes con necesidades educativas especiales, así como a los demás escolares procedentes de ámbitos desfavorables, pues estos alumnos al ser incluidos dentro de un proceso pedagógico que tiene en cuenta las necesidades, intereses

y expectativas de ellos mismos, como sujetos reales de cambio y transformación social de su realidad concreta, pueden mejorar significativamente sus tareas escolares y resultados académicos (Ferrándiz et al., 2008). De igual forma, así como el trabajar con base en las Inteligencias Múltiples puede ser muy motivante y beneficioso para el aprendizaje significativo de los escolares, el no tener en cuenta los aspectos descritos en este apartado en los párrafos anteriores, pueden ocasionar serias dificultades y problemas académicos. Siguiendo con esta línea y tomando como referencia a Diamond (2010), quien plantea como referente una educación integral, fomentada en el desarrollo y crecimiento global e integral del ser humano, es totalmente indispensable para mejorar no solo los niveles de aprendizaje escolar sino los modelos y sistemas educativos en conjunto. Y para lograrlo, de acuerdo a los planteamientos de Rosario, Lourenço, Paivia, Rodrigues, Valle y Tuero-Herrero (2012), todos los profesionales vinculados a la educación, desde los docentes hasta los directivos docentes y administrativos, deben sensibilizarse frente a las necesidades ya mencionadas para que los aspectos, tanto educativos y personales como contextuales, puedan favorecer el éxito académico de los estudiantes.

Finalmente de esta forma, se puede apreciar como el éxito escolar se halla estrechamente correlacionado con la metodología utilizada, por lo que además de trabajar a partir de modelos estructurados en las Inteligencias Múltiples, también es importante dedicar interés a la organización didáctica del aula de clases como ambiente motivador del aprendizaje significativo, para que entre los dos aspectos mencionados, se construya desde la escuela un gran ambiente de aprendizaje y por consiguiente un buen rendimiento académico.

En base a lo dicho el objetivo general es analizar las correlaciones entre las variables de creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de

5° de Básica Primaria de una institución colombiana.

Respecto a los objetivos específicos son:

- Evaluar los niveles de creatividad e inteligencias múltiples en los estudiantes de educación básica primaria que integran la muestra de estudio, así como mostrar el rendimiento académico global de los estudiantes y el específico por asignatura.
- Analizar la relación entre la prueba de creatividad subjetiva (Turtle, 1981) y cada componente de la prueba de creatividad objetiva de ejecución, (EMUC de Sánchez, 2006).
- Identificar las correlaciones existentes entre creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento académico.

### Marco metodológico

#### Hipótesis de investigación

- Existe correlación estadísticamente significativa y positiva entre creatividad e inteligencias múltiples
- Existe correlación estadísticamente significativa y positiva entre rendimiento académico y creatividad
- Existe correlación estadísticamente significativa entre inteligencias múltiples y rendimiento académico
- Existe correlación significativa entre la puntuación de la creatividad evaluada por un test de ejecución y por un cuestionario subjetivo

#### Diseño

En la presente investigación se usa un diseño descriptivo y correlacional.

#### Población y muestra

La muestra está formada por 40 estudiantes de Educación Básica Primaria, de grado 5° pertenecientes a un centro público adscrito a la secretaria de Educación departamental del Huila, como ente territorial certificado en Educación por parte del Ministerio de Educación Nacional de Colombia; quien orienta la política educativa nacional. Los estudiantes participantes de la investigación son 20 niñas y 20 niños con media de edad 10.05 y desviación típica 0.759, con niveles académicos medios y sin ningún tipo de tratamiento e intervención neuropsicológica, psicológica, farmacológica o clínica. Los estudiantes muestran asistencia regular al aula de clases, y pertenecen a estratos socioeconómicos bajos y medios.

#### Variables e instrumentos de medida.

Las variables de medida definidas para esta investigación son: Creatividad, inteligencias múltiples y rendimiento escolar. Los instrumentos de medición seleccionados son los siguientes:

- Test Cuestionario de creatividad para estudiantes de Educación Básica Primaria, Turtle (1980); (Tomado del Programa para identificar/diagnosticar a los alumnos de Alta Capacidad de Francisco Pacheco, Eúphoros, (2013)). Para cumplimentar por los profesores de los estudiantes o ellos mismos a partir de 5° de Educación Básica Primaria. En este cuestionario se muestran una serie de ítems y ha de responderse SI o NO, en función de si hay identificación o no con dichos ítems. Es un cuestionario subjetivo.
- La prueba EMUC de Sánchez (2006) para valorar la creatividad de los estudiantes se compone de tres partes, relacionadas con las tres dimensiones de la creatividad que se evalúan en el instrumento a saber: La creatividad visomotora, la creatividad aplicada y la creatividad verbal. Es una prueba considerada de rendimiento.

- Inventarios específicos para las inteligencias múltiples para conocer el perfil de las mismas. Estos cuestionarios son cumplimentados por los profesores de los estudiantes evaluados. Se empleó la versión tomada de Valero, (2015); la cual ha sido adaptada de las versiones de Prieto y Ballester, (2003) y Armstrong, (1999). Estos inventarios se encuentran estructurados en ocho categorías, una por cada tipo de inteligencia y estas a su vez conformadas por 10 ítems de observación en una escala de tipo Likert puntuadas de 1 a 4, en la que el profesor evaluador califica de acuerdo al grado de desempeño del estudiante en la prueba conforme a las habilidades medidas en las variables estudiadas.
  - Registro escolar estudiantil académico de los grados 4° de Educación Básica Primaria que conforman la muestra. Se usó como referente el rendimiento del curso anterior de los alumnos, ya que es el más reciente y se encuentra debidamente aprobado y sistematizado por parte del establecimiento educativo ya mencionado. Dicho registro estructura el sistema institucional de evaluación regulado mediante decreto nacional 1290 de 2009 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. La escala oscila de 0 a 5 puntos.
2. Elaboración del cronograma de actividades de intervención investigativa en el establecimiento educativo.
  3. Selección de la muestra de estudio.
  4. Jornada pedagógica de formación en el uso de instrumentos para la recolección de información y aplicación de pruebas neuropsicológicas de acuerdo al diseño de la investigación.
  5. Entrega de material impreso de las pruebas neuropsicológicas a los profesores de los estudiantes que conforman la muestra de estudio para su correspondiente aplicación.
  6. Aplicación de las pruebas neuropsicológicas. Se ha tenido en cuenta las indicaciones de cada instrumento aplicado, y la recomendación de Kaufman et al. (2012). En el cuestionario de creatividad para tratar de reducir los sesgos que suelen producirse al evaluar una persona a varios sujetos en un corto espacio de tiempo (efecto halo), se optó por evaluar de manera individual a cada uno, así como no hacer comparaciones post-hoc de puntuación, ni revisiones de las mismas una vez realizadas.

## Procedimiento

A continuación se enuncian cada uno de los pasos llevados a cabo:

1. Socialización del proyecto de investigación denominado, “Análisis de relación entre Creatividad, las Inteligencias Múltiples y el Rendimiento Académico en Estudiantes de Básica Primaria en Colombia”: Se realizó una reunión con todos los representantes de la comunidad educativa que integran el gobierno escolar institucional; (Consejo directivo, Consejo académico, Consejo de padres de familia, Consejo estudiantil, Personería estudiantil

7. Análisis de resultados

## Plan de análisis de datos

Para efectos de análisis de la información y datos de la investigación se usó el programa ofimático Excel versión 2013 y el complemento Ezanalyze versión 3.0., así como el SPSS v.22.

## Resultados

### Resultados descriptivos

#### Características de la muestra.

Las Tablas 1 y 2 presentan las principales características de la muestra en términos de frecuencias, medidas de tendencia central, y medidas de dispersión en función de la edad.

Como es de apreciarse en la distribución de la muestra por edad se presenta uniformidad relativa, con un pequeño incremento en el número de sujetos evaluados para las edades de 10 y 11 años.

**Tabla 1.**

*Frecuencias y porcentajes de la muestra en función de la edad. Fuente: Propia*

	Frecuencia	Cantidad	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	9	11	27,5	27,5
	10	17	42,5	42,5
	11	12	30,0	30,0
Total		40	100,0	100,0

**Tabla 2.**

*Frecuencias y porcentajes de la muestra en función de la edad. Fuente: Propia*

Característica	Valor
N. Válidos	40
N. Perdidos	0
Media	10,051
Mediana	10
Moda	10
Desv. Están.	0,759
Mínimo	9
Máximo	11

El grupo que integró la muestra es bastante homogéneo en referencia al grado de escolaridad ya que en su totalidad pertenecen al mismo nivel y grado de estudio, tal como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 3.**

*Frecuencias y porcentajes de la muestra en función del grado escolar. Fuente: Propia*

	Grado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Quinto	40	100	100	100
	Total	40	100,0	100,0	100,0

### Perfil de inteligencias múltiples.

La Tabla 4 evidencia los perfiles de las inteligencias múltiples.

**Tabla 4.**

*Resumen estadísticas descriptivas para las Inteligencias Múltiples. Fuente: Propia*

	Naturalista	Lingüística	Intrapersonal	Interpersonal	Musical	Lógico-Matemática	Visoespacial	Corporal Cinestésica	Resultados Totales I.M.
N. Validos	40	40	40	40	40	40	40	40	40
N. Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	26,15	27,125	26,25	26,35	26,2	25,325	29,075	30,375	216,85
Mediana	24	25	25	24	25	24	27	30	196,5
Moda	30	30	20	20	20	20	24	30	258
Desv. Est.	5,479	5,914	5,864	5,890	4,756	4,784	5,259	4,975	39,275
Mínimo	18	19	20	20	20	18	20	22	167
Máximo	40	39	40	40	35	35	40	40	304

### Evaluación de la creatividad.

Según la Tabla 5 se muestran los niveles de Creatividad en los resultados arrojados por la prueba Turtle.

**Tabla 5.**  
*Estadísticas descriptivas para Creatividad resultados totales Fuente: Turtle.*

Característica	Valor
N. Válidos	40
N. Perdidos	0
Media	13,675
Mediana	14
Moda	14
Desv. Estan.	4,109
Mínimo	5
Máximo	22

Los resultados expuestos en la Tabla 6 reflejan el comportamiento de los tipos de creatividad conforme a la prueba EMUC aplicada a los estudiantes.

**Tabla 6.** *Estadísticas descriptivas para Creatividad prueba EMUC resultados totales por tipo; (Visomotora, Aplicada y Verbal). Fuente: Propia*

Característica	Valor Total	Visomotora	Aplicada	Verbal
N. Válidos	40	40	40	40
N. Perdidos	0	0	0	0
Media	14,175	4,125	5,175	4,875
Mediana	14,5	3,5	6	5
Moda	18	0	6	5
Desv. Estan.	6,315	3,516	2,330	2,243
Mínimo	1	0	0	1
Máximo	28	12	10	9

La Tabla 7 evidencia el desempeño de los sujetos que integraron la muestra de estudio de la presente investigación en las características evaluadas por la prueba EMUC.

**Tabla 7.**

*Estadísticas descriptivas para Creatividad prueba EMUC resultados por cada criterio; (Fluidez, Flexibilidad y Originalidad).*

Característica	Valor	Fluidez	Flexibilidad	Originalidad
N. Válidos	40	40	40	40
N. Perdidos	0	0	0	0
Media	14,175	3,175	7,225	3,775
Mediana	14,5	3	7	4
Moda	18	3	9	4
Desv. Estan.	6,315	2,061	2,475	2,325
Mínimo	1	0	1	0
Máximo	28	10	12	9

### Evaluación del rendimiento académico.

En la Tabla 8 se muestran los niveles de rendimiento académico en los estudiantes que conformaron la muestra.

**Tabla 8.**

*Resumen Estadísticas descriptivas para Rendimiento Académico por Asignatura y Resultados totales. Fuente: Propia*

Características	C. Naturales	C. Sociales	Lengua Cast.	Idioma Ext. Ingles	Matemáticas	Edu. Física	Edu. Religiosa	Edu. Artística	Edu. Ética	Tecnología e Inf.	Conv. y Comp.	Resul. Totales
N. Validos	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
N. Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Media	3,637	3,742	3,687	3,775	3,755	4,162	3,86	4,11	3,952	4,08	4,06	3,877
Mediana	3,7	3,8	3,65	3,9	3,8	4,2	3,85	4,2	3,95	4,1	4,1	3,935
Moda	3,0	3,0	3,0	4,0	3,8	4,3	3,0	4,3	3,6	4,3	4,6	3,81
Desv. Est.	0,468	0,513	0,528	0,518	0,506	0,361	0,554	0,439	0,501	0,411	0,584	0,389
Mínimo	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,3	3,0	3,1	3,0	3,4	3	3,15
Máximo	4,4	4,7	4,7	4,8	5,0	4,8	4,8	5,0	4,8	4,8	5	4,6

## Resultados correlacionales

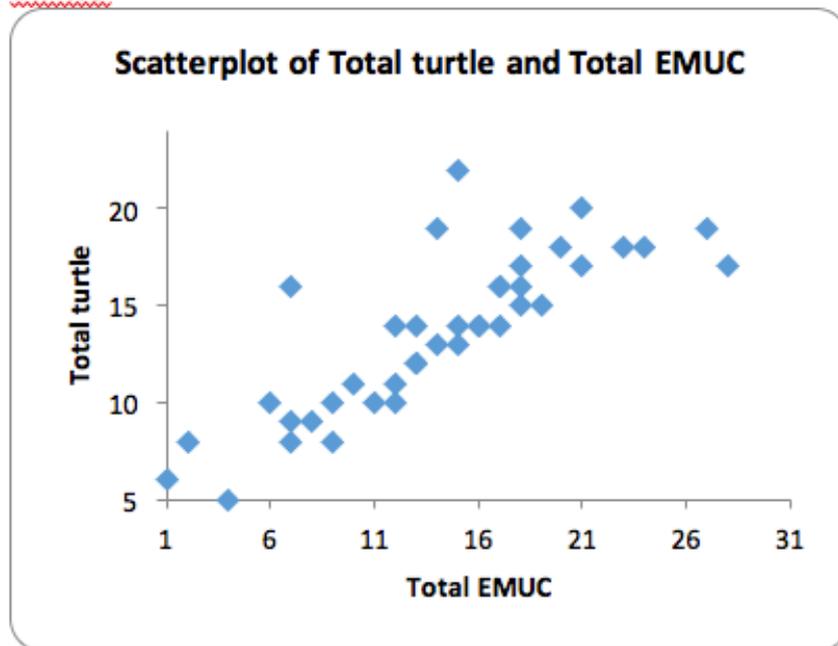
### Resultados correlacionales entre diferentes medidas de creatividad.

#### Correlación entre Creatividad Turtle y Creatividad EMUC.

En la Figura 1, se evidencia de acuerdo a la escala de codificación del coeficiente de correlación de Karl Pearson; la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre las medidas de creatividad total de Turtle y las medidas de creatividad total de la prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0.813 ( $p < .05$ ).

**Figura 1.**

*Creatividad EMUC Total con Creatividad Total Turtle*



Se evidencia además la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre la medición total de la prueba Turtle y el criterio de Fluidez medido por la prueba EMUC, con un coeficiente de correlación de 0,685 ( $p = .000$ ,  $p < .05$ ), así como de las mediciones totales de la prueba Turtle y el criterio de Flexibilidad de la Prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0.763 ( $p = .000$ ,  $p < .05$ ). También existe correlación estadísticamente significativa y positiva entre las mediciones totales de la prueba Turtle aplicada a los 40 sujetos que conforman la muestra de estudio de esta investigación y las mediciones del criterio de Originalidad de la prueba EMUC; con un coeficiente de

correlación de 0,789 ( $p = .000$ ,  $p < .05$ ). Igual ocurre con la prueba Turtle y las mediciones del tipo de Creatividad Visomotora de la prueba EMUC con un coeficiente de correlación de 0,590 ( $p = .000$ ,  $p < .05$ ).

### Resultados Correlacionales entre Rendimiento Académico de cada Asignatura y cada una de las Inteligencias Múltiples.

En la correlación entre cada una de las once asignaturas que conforman el rendimiento académico para esta investigación y las ocho inteligencias se logra evidenciar en la Tabla 9, que las correlaciones existentes entre estas dos variables de estudio analizadas, son de tipo significativo y positivo.



## Discusión y conclusiones

En el presente estudio se evidencia de acuerdo al coeficiente de correlación de Pearson, la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre las medidas de creatividad total de Turtle y las medidas de creatividad total de la prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0,813. Lo cual permite ratificar la hipótesis inicial planteada en esta investigación, en el sentido de la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre la prueba objetiva de ejecución individual EMUC, de Sánchez, (2006); y la prueba Turtle, (1980), como prueba de valoración subjetiva.

Continuando con el análisis de resultados correlacionales entre las pruebas de creatividad aplicadas en este estudio y ya referidas inicialmente, se aprecia en los datos la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre la medición total de la prueba Turtle y el criterio de Fluidez medido por la prueba EMUC, con un coeficiente de correlación de 0,685. Seguidamente, se observa correlación estadísticamente significativa y positiva entre las mediciones totales de la prueba Turtle y el criterio de Flexibilidad de la Prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0,763. Así mismo, la muestra de estudio analizada de manera concreta evidencia la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre las mediciones totales de la prueba Turtle y las mediciones del criterio de Originalidad de la prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0,789. Por último, en las correlaciones entre pruebas de creatividad, se aprecia de forma clara la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva, entre las mediciones totales de la prueba Turtle y las mediciones del tipo de Creatividad Visomotora de la prueba EMUC; con un coeficiente de correlación de 0,590.

En la correlación entre cada una de las once asignaturas que conforman el rendimiento

académico para esta investigación y las ocho clases de inteligencias que integran las inteligencias múltiples, se logra evidenciar, que las correlaciones existentes entre estas dos variables de estudio analizadas, son de tipo significativo y positivo; corroborando y ratificando así una de las hipótesis planteadas inicialmente en el presente estudio. Así mismo estas guardan relación de similitud con los postulados de Bredderman (1983).

De igual forma las tendencias muestran una mayor correlación estadística entre: Inteligencia Lingüística con Ciencias Sociales, Inteligencia Lingüística con Ciencias Naturales, Inteligencia Lingüística con Ingles, Inteligencia Visoespacial con Ciencias Naturales, Inteligencia Lógico Matemática con Ingles, Inteligencia Visoespacial con Ingles, Inteligencia Intrapersonal con Ingles, Inteligencia Musical con Ingles, Inteligencia Intrapersonal con Ciencias Sociales e Inteligencia Naturalista con Ciencias Naturales, estas se ubican dentro de las diez primeras puntuaciones, en su respectivo orden de mayor a menor tal como se han enunciado y de acuerdo al coeficiente de correlación de Person. Resultados que guardan relación con los planteamientos hechos por Osborne y Freyberg, 1985; Ostlund, 1998).

De acuerdo a los resultados arrojados por esta investigación, se puede apreciar la existencia de correlación estadísticamente significativa y positiva entre las tres variables de estudio analizadas en esta investigación; Creatividad, Inteligencias Múltiples y Rendimiento Académico. Y por tanto sustentan así en su conjunto todas las hipótesis planteadas en el presente estudio. Así mismo se destaca una mayor correlación entre las variables de Rendimiento Académico e Inteligencias Múltiples, representada en cada una de las ocho inteligencias y las once asignaturas o áreas del conocimiento que integraron estas dos variables de acuerdo al diseño del marco metodológico de este trabajo. En este sentido los resultados correlaciones presentan semejanzas con los planteamientos de autores

como Ferrándiz et al. (2008), seguida de los resultados correlacionales de Inteligencias Múltiples y por último los resultados de la creatividad en relación con el rendimiento académico, así mismo estas guardan relación de similitud con los postulados de Bredderman, (1983).

Sin embargo, es de resaltar que todos estos resultados se encuentran dentro del coeficiente de correlación de Person en una estadística de tipo significativo y positivo con 0,685. Se requieren más estudios en diferentes etapas educativas con el fin de seguir explicitando la compleja relación entre dichas variables.

## Referencias

Amabile, T. y J. Pillemer (2012). Perspectives on the Social Psychology of Creativity. *Journal of Creative Behavior* 46, 1: 3–15. <https://doi.org/10.1002/jocb.001>

Batey, M., Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Intelligence and personality as predictors of divergent thinking: The role of general, fluid and crystallised intelligence. *Thinking Skills and Creativity*, 4(1), 60-69. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2009.01.002>

Bredderman, T. (1983). Effects of Activity-based Elementary Science on Student Outcomes: A Quantitative Synthesis. *Review of Educational Research*, 53(4), 499-518. <http://dx.doi.org/10.3102/00346543053004499>. <https://doi.org/10.3102/00346543053004499>

Diamond, A. (2010). The Evidence Base for Improving School Outcomes by Addressing the Whole Child and by Addressing Skills and Attitudes, Not Just Content. *Early Education And Development*, 21, 780-793. <https://doi.org/10.1080/10409289.2010.514522>  
PMid:21274420 PMCID:PMC3026344

Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M. y Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el

modelo de las inteligencias múltiples. *Anales de psicología*, 24, 213-222.

Froit, F. E. (1976). Curriculum experiences and movement from concrete to operational thought. In John W. Renner, & Donald G. Stafford, *Research, teaching, and learning with the Piaget model*. Norman, OK: University of Oklahoma Press.

Furnham, A., Batey, M., Anand, K., & Manfield, J. (2008). Personality, hypomania, intelligence and creativity. *Personality and Individual Differences*, 44(5), 1060-1069. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.10.035>

Furnham, A., & Bachtiar, V. (2008). Personality and intelligence as predictors of creativity. *Personality and individual differences*, 45(7), 613-617. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.06.023>

Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. New York: Basic Books. (Traducción castellano, Estructuras de la mente. La teoría de las Inteligencias Múltiples. México: Fondo de Cultura Económica, 1987. Última Edición 2001) en Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sainz, M., Ferrando, M. y Prieto, M. D. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Anales de psicología*, 24, 213-222.

Gardner, H. (2004). *Changing minds: The art and science of changing our own and other people's minds*. Boston: Harvard Business School Press.

Harlen, W. (1999). Purposes and Procedures for Assessing Science Process Skills and Practice. *Assessment in Education*, 6(1), 129-144. <https://doi.org/10.1080/09695949993044>

Holm-Hadulla, R. (2013). The Dialectic of Creativity: A Synthesis of Neurobiological, Psychological, Cultural and Practical Aspects of the Creative Process. *Creativity Research Journal*, 25 (3): 293-299.

- <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.813792>
- Miller, G. F., & Tal, I. R. (2007). Schizotypy versus openness and intelligence as predictors of creativity. *Schizophrenia research*, 93(1), 317-324.  
<https://doi.org/10.1016/j.schres.2007.02.007>  
PMid:17399953
- Osborne, R., & Freyberg, P. (1985). *Learning in Science: The implications of children's science*. Auckland, London: Heinemann publishers.
- Ostlund, K. (1998). What the Research Says About Science Process Skills. *Electronic Journal of Science Education*, 2, 1-8. <http://ejse.southwestern.edu/article/view/7589/5356>
- Prado Suárez, R. C. (2006). Creatividad y sobredotación. *Diagnóstico e intervención* Milelr63-76.
- Preckel, F., Holling, H., & Wiese, M. (2006). Relationship of intelligence and creativity in gifted and non-gifted students: An investigation of threshold theory. *Personality and individual differences*, 40(1), 159-170.  
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.06.022>
- Rosario, P., Lourenço, A., Paivia, O., Rodrigues, A., Valle, A. y Tuero-Herrero, E. (2012). Predicción del rendimiento en matemáticas: efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. *Psicothema*, 24, 289-295.  
PMid:22420359
- Silvia, P. J. (2008). Interest—The curious emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57-60.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x>
- Simon, M.S., & Zimmerman, J.M. (1990). Science and writing. *Science and Children*, 18(3), 7-8.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1997). ¿Qué es la creatividad y quién la necesita? La creatividad en una cultura conformista, 27-56
- Sternberg, R. J. y O'Hara, L. (2005). Creatividad e inteligencia. *CIC Cuadernos de Información y Comunicación*, (10), 113-149.
- Tipps, S. (1982). Formal Operational Thinking of gifted students in grades 5, 6, 7, and 8. Paper presented at the annual meeting of the National Association for Research in Science Teaching, Lake Geneva, WI.  
PMid:6953216