

Mejora del rendimiento académico de alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo mediante una metodología innovadora desarrollando la creatividad y su relación con la lateralidad en Educación Primaria.

(Improved academic performance of students with specific educational needs through an innovative methodology developed creativity and its relationship with laterality in Primary Education)

M^a Ángeles González Inza
Fátima Llamas Salguero
Verónica López Fernández
Universidad Internacional de la Rioja

Páginas 179-195

ISSN (impreso): 1889-4208
Fecha recepción: 28-01-2016
Fecha aceptación: 27-02-2016

Resumen.

Este estudio analiza la relación neuropsicológica entre creatividad y lateralidad y su influencia con el rendimiento académico en alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ANEAE) y en alumnos sin ningún tipo de dificultad. Muestra de 30 alumnos entre 6 y 12 años. Como instrumentos de evaluación el Test de Pensamiento Creativo de Torrance (1974), evalúa la creatividad; y el Test de Lateralidad adaptado por Martín Lobo, G^a- Castellón, Rodríguez Vallejo, (2013). Los resultados muestran que los alumnos con lateralidad definida con NEAE y aquellos que no presentan NEAE obtienen puntuaciones más elevadas en creatividad al igual que el sexo masculino frente al femenino.

Palabras Clave: Creatividad, lateralidad, rendimiento académico, alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

Abstract.

This study analyzes the relationship between creativity and neuropsychological laterality and their influence academic achievement in students with special educational needs and students without any difficulty. Sample of 30 students between 6 and 12 years. As assessment tools Test of Creative Thinking Torrance (1974), evaluates creativity; and laterality test adapted by Martin Lobo, G^a- Castellon Rodriguez Vallejo (2013). The results show that students with defined handedness with especial educational need and those without especial educational needs scored higher on creativity like the male versus female.

Keywords: Creativity, laterality, academics, students with special educational needs.

1.-Introducción.

Nuestra sociedad aboga por una educación creativa, sin embargo los docentes nos vemos perdidos ante esta tarea al desconocer cómo podemos fomentar en nuestros alumnos esta capacidad cognitiva.

Prieto Sánchez, López Martínez y Ferrándiz García (2003), afirman que es importante que el maestro conozca los elementos que definen la creatividad de los niños con edades más tempranas y que sepan cómo desarrollarla en su aula, ya que es fundamental que los profesores empleen procedimientos adecuados para fomentarla y evaluarla.

Rodríguez Muñoz, (2011) señala que la creatividad es una capacidad y función cerebral que tienen los seres humanos. Estudios previos como el de Razumnikova 2004, citado en Rodríguez Muñoz, 2011, han encontrado diferencias significativas en cuanto al sexo en la neurobiología de la creatividad. Aspecto sobre el cual también centraremos el presente estudio.

Por otro lado, la dominancia lateral puede entenderse según Dorsch 1985:5, (citado en Martín Lobo, 2013) como "la acentuación lateral en la estructura y función de los órganos duplicados. Aparece con especial claridad en la mano (...). Pero la lateralidad se da también en los ojos, los oídos, los brazos, las piernas, los pies, y en muchos órganos."

Tal y como afirma Acosta Contreras (1998) "Para poner en marcha nuestras aptitudes creativas, es decir nuestro pensamiento divergente, primer requisito "sine que non" es poner en funcionamiento un mínimo grado de motivación que nos impulse o nos "mueva" a ello.

Por ello, el objetivo del estudio se centró en analizar la relación existente entre la creatividad, la lateralidad y el rendimiento académico, cómo están relacionadas las variables creatividad y lateralidad, así como la influencia de las mismas en el rendimiento escolar. Investigaciones previas han demostrado cómo una lateralidad mal definida influye en los problemas de aprendizaje, y a su vez en el rendimiento escolar, por ello se partió de la idea de que alumnos con una lateralidad establecida obtendrían mejores puntuaciones en creatividad y por lo tanto un mejor rendimiento académico.

Para llevar a cabo el estudio se ha empleado una muestra de 30 alumnos que cursan educación primaria (6-12 años), a los cuales se les aplicaron dos pruebas: el test de Pensamiento Creativo de Torrance y la prueba de lateralidad, adaptada por Martín Lobo (2013). Cabe destacar que la muestra se ha dividido en dos grupos: 15 de los alumnos de la muestra presentaban algún tipo de necesidad específica de apoyo educativo, mientras que los otros 15 alumnos no presentaban ningún tipo de necesidad específica de apoyo educativo.

1.1.-Creatividad.

El estudio de la creatividad ha recorrido un largo camino, con la finalidad de comprender cómo puede afectar a otros ámbitos de la vida: (citados en Martín Lobo, 2013).

- Desde las descripciones introspeccionistas de Poincaré (1923) sobre el pensamiento creador matemático, que recoge luego Wallas (1926).
- Los escritos de Spender (1940) sobre la creatividad poética.
- Hasta los acercamientos psicométricos como los de Guilford (1956, 1959, 1962, 1967), Getzels y Jackson (1962, 1963), Wallach y Kogan (1965, 1970), Torrance (1962, 1959, 1976).

Autores como Stenber y Lubart (1997) proponen la influencia de seis factores interrelacionados: capacidad intelectual, el conocimiento, los estilos de pensamiento, la personalidad, la motivación y el ambiente.

Siguiendo a Esquivas Serrano (2004), el concepto de creatividad ha sufrido transformaciones con el paso del tiempo, lo que ha dado lugar a una serie de aportaciones y definiciones que han ido enriqueciendo su estudio y que, en su momento, estuvieron marcadas por el período histórico, formación o tipo de enfoque del autor de la que procedían.

A pesar de que no existe una definición universalmente aceptada, para entender los términos actuales del concepto de creatividad, es necesario hacer una revisión por los antecedentes históricos de su estudio.

Entre los primeros teóricos que se centraron en el estudio de la creatividad, señalamos a Wallace (1926-1930), que estudió la creatividad aplicada a las actividades comerciales, fijando cuatro fases del proceso cognitivo: preparación, incubación, iluminación y verificación.

Posteriormente Guilford (1950), propone el término de creatividad y afirma que inteligencia y creatividad son homólogas pero diferentes. Guilford emplea el término de "pensamiento divergente" o capacidad de generar respuestas alternativas ante un determinado problema; distinguiéndolo del "pensamiento convergente", en el cual solo es posible una única solución, que se evaluaba en las pruebas tradicionales de inteligencia.

Siguiendo a Guilford (1950), la creatividad se concibe como la capacidad para generar información nueva a partir de otra ya existente.

Posteriormente, Getzels y Jackson (1962:4), definen el concepto como "habilidad de producir formas nuevas y reestructurar situaciones estereotipadas".

Junto con Guilford, otro de los autores que más ha aportado al estudio de la creatividad ha sido Torrance (1976:6), quién define este constructo como:

"Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados".

Desde los años sesenta, Torrance estudió aspectos como las posibles causas del desarrollo de la creatividad en los niños, buscando las características del alumno creativo. Entre sus aportaciones, hemos de destacar las claves, que según Torrance (1978) son confiables de la creatividad, basándose en la educación escolar y familiar: La curiosidad, la flexibilidad, la sensibilidad ante los problemas, la redefinición, la confianza en sí mismo, la originalidad y la capacidad de perfección.

Ya en los años 80, Amabile (1983), plantea una línea de investigación sobre los factores socioambientales y elabora un modelo creativo que contiene tres componentes: las destrezas relativas al campo en el que se desarrollara la persona, las destrezas importantes para la creatividad y la motivación intrínseca. Su teoría es básicamente ambiental y en ella juega un gran papel la motivación.

Por su parte, Sternberg (1985), definió a la persona creativa a través de 8 componentes: 1. Persona capaz de ver las cosas de manera nueva, 2. Integrado e intelectual, 3. Gusto estético e imaginación, 4. Habilidad para tomar decisiones, 5. Perspicacia (agudeza de percepción y comprensión), 6. Fuerza para el logro, 7. Curiosidad, 8. Intuición.

Posteriormente, y desde un enfoque ecológico y una teoría de sistemas, nos encontramos con Csikszentmihalyi (1988, 1998, 1999), quién dedicó más de 30 años al estudio de los individuos creativos, llegando a conclusiones como que se trata de seres complejos (enérgicos y tranquilos, inteligentes e ingenuos, disciplinados e irresponsables, imaginativos y realistas, orgullosos pero humildes, rebeldes y conservadores, etc.). De ahí el hecho de que estas personas mantengan un pensamiento divergente, en el que son capaces de generar varias ideas a la vez. Según este autor "No podemos estudiar la creatividad aislando a los individuos y a sus obras del medio histórico y social en el cual sus acciones se llevan a cabo". (Csikszentmihalyi, 1997:13).

En esta misma línea, Sternberg y Lubart (1997), abordan seis recursos para la creatividad, a través de un concepto denominado "superdotación creativa" (aspectos de la inteligencia, el conocimiento, los estilos de pensamiento, la personalidad, la motivación y el entorno).

En la década de los noventa aparece, Gardner, un innovador investigador del pensamiento creativo. El autor define este constructo del siguiente modo, "La creatividad no es una especie de fluido que pueda manar en cualquier dirección. La vida de la mente se divide en diferentes regiones, que yo denomino 'inteligencias', como la matemática, el lenguaje o la música. Y una determinada persona puede ser muy original e inventiva, incluso iconoclasticamente imaginativa, en una de esas áreas sin ser particularmente creativa en ninguna de las demás" (Gardner, 1999:7).

Otros autores, como De Bono (1974:5) definen a la misma como "Es una aptitud mental y una técnica del pensamiento". Este autor se ha creado técnicas tan conocidas como el método de los seis sombreros o el Cognition Research Trust.

Para realizar una aproximación más actual del término, señalamos la definición que aporta Rodríguez-Muñoz, quien define la creatividad como "La capacidad que poseen las personas para producir ideas originales y, a partir de estas, originar materiales nuevos, tomando siempre como referente el contexto social en el que tienen ocasión esas innovaciones, las cuales, en definitiva, comportan la expansión de los campos conceptuales y estéticos preexistentes" (Rodríguez Muñoz, 2011:146).

A pesar de que no existe consenso en lo que a la conceptualización del proceso creativo se refiere, casi todas las aportaciones anteriormente señaladas coinciden en tres aspectos básicos fundamentales para esta investigación: La creatividad se refiere a algo novedoso, se relaciona con resolución de problemas e implica originalidad.

1.1.1.-Creatividad e inteligencia.

Tal y como afirma Boden (1998:35), "la creatividad es también un signo fundamental del comportamiento inteligente en el ser humano". En los últimos años se ha investigado mucho sobre si la creatividad depende de la inteligencia o simplemente son dos constructos separados que se solapan en algunos aspectos y en determinadas ocasiones.

Así Guilford (1950) incluye a la creatividad dentro del constructo inteligencia, Stenberg (1988), por su parte, habla de que la creatividad englobaría al constructo inteligencia. De igual modo, Gadner (1995) afirma que existe una estrecha relación entre la creatividad y el dominio en el cual se manifiesta una determinada inteligencia. Por su parte, Torrance afirmó que inteligencia y creatividad son independientes.

De acuerdo con Getzels y Csikszentmihalyi (1972:114), "la creatividad y la inteligencia pueden ser diferentes procesos y la inteligencia puede entrar en funcionamiento en muy distintos grados según el campo creativo en que nos empleemos".

Actualmente, dicha correlación no queda clara, pues a pesar de que la creatividad implica y requiere un mínimo de inteligencia, una persona inteligente no tiene por qué ser forzosamente creativa. Por tanto, podría decirse que una alta inteligencia no garantiza un elevado nivel de creatividad, pero a su vez una baja inteligencia no favorecerá el hecho de que dicha persona sea creativa.

En esta misma línea, Renzulli, 1977 (citado en Martín Lobo, 2013) parte de la idea de que la creatividad y la inteligencia son realidades distintas, que en determinadas circunstancias se superponen, pudiéndose hallar juntas. De esta idea, surge el modelo de los 3 anillos, conformado por "creatividad", "inteligencia" y "persistencia en la tarea".

Tal y como afirma Esquivias Serrano (2004: 15) "La creatividad es un concepto que alude a uno de los procesos cognitivos más sofisticado del ser humano, todo apunta a que se encuentra influida por una amplia gama de experiencias evolutivas, sociales y educativas y su manifestación es diversa en un sin número de campos". En la actualidad, la idea mayormente aceptada se basa en un enfoque ecológico, pues son múltiples factores (personalidad, motivación, emociones, ambiente...) las que influyen en el desarrollo y nivel de la misma. Por lo tanto, el ser humano es creativo, en mayor o menor medida, por naturaleza. A su vez, dicha creatividad es susceptible de ser desarrollada.

En esta misma línea, Guilford (1983) afirma que los individuos son más creadores cuando éstos no se preocupan por el éxito o fracaso personal ni por la imagen de sí mismo ante los demás.

1.1.2.-Bases neuropsicológicas de la creatividad.

Numerosos investigadores han asociado la creatividad con la puesta en marcha de partes específicas del cerebro. No obstante, no puede afirmarse que determinadas funciones cognitivas estén localizadas en un área cerebral específica, pues se trata del funcionamiento de complejos sistemas funcionales entre estructuras (Lee,

Harrison y Mechelli, 2003). La perspectiva neurobiológica de la creatividad es, hoy por hoy, un reto para los investigadores.

En las últimas décadas se ha ido incorporando el examen de la estructura, de las funciones químicas y de las interacciones que suceden en el sistema nervioso y que, en última instancia, son las responsables de las conductas creativas (Rodríguez Muñoz, 2011), citado en Martín Lobo, 2013.

Tal y como afirman Heilman, Nadeau y Beverdorsf (2003), los avances neurológicos sobre creatividad se han centrado básicamente en la implicación de los lóbulos frontales y de otras regiones más posteriores del cerebro durante el proceso inventivo. No obstante, otros estudios han señalado el predominio de estructuras subcorticales en la explicación neuropsicológica de la creatividad.

Jung y Haier (2007), realizaron un estudio, llegando a la conclusión de que durante el proceso creativo existe una distribución significativa de las áreas cerebrales, siendo el flujo de información, clave para entender cómo se lleva a cabo el proceso creativo en nuestro cerebro.

Por su parte, Flaherty 2005, (citado en Martín Lobo, 2013) plantea que en nuestro cerebro, las conexiones entre los lóbulos frontales y temporales, son más importantes que las conexiones entre el hemisferio derecho (conocido como cerebro creativo) e izquierdo. De igual modo, asigna una gran relevancia al sistema límbico en la producción de nuevas ideas.

Como han apuntado distintos autores (Chávez et. al., 2004), el índice de creatividad podría estar asociado con un mayor flujo cerebral en las áreas que están involucradas en el procesamiento multimodal, el procesamiento de las emociones y de funciones cognitivas complejas.

1.1.3.-Creatividad y rendimiento escolar.

Consideramos a la creatividad como parte integrante del proceso educativo, por ello hemos de introducirla en los programas escolares, en la organización e incluso en la evaluación de las diversas tareas realizadas.

En este sentido, Getzels y Jackson (1962), llevaron a cabo un estudio en el que demostraron que la creatividad es un factor influyente en el rendimiento, pues observaron que un grupo de alta creatividad igualaba al de elevado CI en rendimiento académico.

Autores como Feldhusen, Denny y Condon (1965), hallaron altas correlaciones entre creatividad y rendimiento académico, mientras que otros entre los que destacamos a Edwards y Tyler (1965); Gervilla (1987), Halpin y Torrance (1973), citado en Campos, 1997, encontraron correlaciones más bien bajas.

Estudios más recientes, en los que se empleó el test "Kathena Torrance Creative Perception Inventoi-y", como los de Campos y González (1993) llegaron a la conclusión de que la creatividad influía en gran medida en el rendimiento escolar. No obstante, estudios posteriores (Campos y González, 1994) de estos mismos autores obtuvieron resultados contradictorios.

Autores como Edmunds (1990), Taylor (1976) y Yamamoto (1964), (citado en Campos, 1994) han indicado que sería recomendable controlar la inteligencia cuando

se evalúa la creatividad, ya que la creatividad se convierte en un constructo independiente a partir de un cierto nivel de cociente intelectual.

Por otro lado, otros autores han señalado que la creatividad es susceptible de cambiar en función de la asignatura en concreto o de la prueba de creatividad que empleemos. Por ello Olea y San Martín (1989); Sobel y Rothenberg, 1980 (citado en Campos, 1997) aportan como idea el hecho de incluir, junto a las pruebas estandarizadas, evaluaciones de los productos creativos llevados a cabo por los sujetos.

En definitiva, las últimas investigaciones ponen de manifiesto la necesidad de emplear nuevos métodos para valorar las producciones creativas de nuestros alumnos, así como introducir cambios en la manera de enseñar en las aulas del siglo XXI. (Campos, González y Calderón 1997:125).

1.2.-Lateralidad.

Siguiendo a Peña- Casanova, 2007 (citado en Martín Lobo, 2013) "Es ampliamente conocido que existe una asimetría anatómica y funcional cerebral. La cuestión es qué influencia ejerce el cuerpo calloso en la lateralización de las funciones". Rigal (1979), al referirse a la lateralidad habla de conjunto de predominancias particulares de una u otra de las diferentes partes simétricas del cuerpo a nivel de las manos, pies, ojos y oídos"

Con respecto a la dominancia lateral, Ferré e Irabau, 2002 (citado en Martín Lobo, 2013) afirman que "el término dominante, referido a los hemisferios, habría que cambiarlo por el de referente, ya que no hay un hemisferio dominante y otro dominado.". Siguiendo a estos autores, podríamos entender la lateralidad como una distribución de funciones entre los dos hemisferios; y por lo tanto un hemisferio será dominante, en función de la actividad a realizar.

Por otro lado, autores como Da Fonseca (1998) incluyen otros aspectos dentro de la lateralidad, haciéndola responsable de la orientación espacial, la interiorización del concepto espacial o la ubicación en relación con otros objetos del entorno.

A pesar de que la lateralidad se consolida entre los 5 y los 10 años, su activación se inicia tempranamente (3-5 años), y tal y como afirman Ferre e Irabau (2002), se realiza a través de un proceso de fases prelaterales, con el desarrollo de las vías de conexión contralateral y la activación del Cuerpo Calloso. No obstante tanto el hemisferio dominante para esa determinada actividad, como el hemisferio subdominante deben estar informados de lo que ocurre en la totalidad del sistema.

1.2.1.-Lateralidad y dificultades de aprendizaje.

Son muchos los autores que se han preguntado en qué medida el hecho de no tener una lateralidad bien definida (contrariada, cruzada o no definida) puede influir en el rendimiento académico. Tal y como afirma Broca (1865), el cerebro derecho se considera el hemisferio no dominante, aunque en la actualidad está más aceptado hablar de especialización y no de dominancia cerebral.

A su vez, los estudios neurológicos realizados hasta el momento afirman que el hemisferio derecho se encarga del pensamiento concreto e imaginativo, lugar donde

se enmarcaría la creatividad. A pesar de que no existen estudios concluyentes, diferentes autores afirman que la lateralidad influye en las alteraciones lectográficas (Boltanski, 1984; Le Boulch, 1987; Nettle, 2003; Oltra, 2002), así como con ciertas dificultades de aprendizaje como la disgrafía o la disortografía, de ahí la importancia de tratar los trastornos de la lateralidad con el fin de corregir dichas dificultades pero también de evitar el fracaso escolar, al que algunos de estos niños se ven abocados. Un estudio realizado por Mayolas; Villarroya Aparicio y Reverter Masia (2010), llegó a la conclusión que la mayoría de los niños analizados que presentaban un aprendizaje positivo poseían una lateralidad homogénea; mientras que la mayoría de los alumnos analizados que manifestaban un aprendizaje negativo contaban con una lateralidad no homogénea. De igual modo, los niños homogéneos diestros obtenían mejores resultados académicos que los niños homogéneos zurdos. Asimismo, los niños con algún tipo de cruce tenían peores valores en los distintos ítems de aprendizaje. Por ejemplo, junto con los alumnos zurdos, obtenían peores resultados en lectura comprensiva.

Tras llevar a cabo el estudio se concluyó que los alumnos diestros de mano, pie, y ojo presentaban mejores resultados en lectoescritura, razonamiento matemático, creatividad, atención en clase y organización del trabajo, que el resto de alumnos con lateralidad contrariada, cruzada o no definida. Este estudio confirmaría los resultados obtenidos en estudios anteriores en los que se relaciona el tipo de lateralidad y los aprendizajes escolares (Oltra, 2002).

1.2.2.-Bases neuropsicológicas de la lateralidad.

Las diferencias entre ambos hemisferios cerebrales han sido ampliamente estudiadas, hasta llegar a conclusiones como que los hemisferios cerebrales tienen distintas funciones y una especialización, lo que da lugar a la lateralización. Actualmente, algunos autores afirman que "las asimetrías cerebrales nos indican la diferencia de procesamiento que realizan los hemisferios cerebrales: el hemisferio izquierdo suele ser el dominante para el lenguaje y el hemisferio derecho para el procesamiento no verbal". Portellano, 2005 (citado en Martín Lobo, 2013).

En el proceso de lateralización juega un gran papel, el cuerpo caloso. Estudios recientes atribuyen a los zurdos un cuerpo caloso más consistente, grueso y fibroso, gracias a lo cual la comunicación entre ambos hemisferios cerebrales se realizaría con mayor precisión y celeridad que en los diestros.

1.3.-Creatividad y lateralidad.

Tras analizar y conocer los conceptos de creatividad y lateralidad, queda preguntarse en qué medida se relacionan los distintos tipos de lateralidad en la creatividad y si existe algún tipo de relación entre ellas, ya que se trata de dos aspectos fundamentales para el aprendizaje.

Hasta el momento hemos analizado qué relación tienen cada uno de los dos constructos, de forma separada en el aprendizaje, pero no de forma conjunta. No obstante, si tenemos en cuenta que la lateralidad ha sido ampliamente estudiada en relación con los diferentes procesos cognitivos, y que, a su vez, la creatividad puede

ser considerada como un complejo proceso cognitivo, cabe cuestionarse cómo puede afectar a la creatividad y por tanto al aprendizaje que un niño tenga una lateralidad u otra. Autores como Monreal (2000) se cuestionan ¿Son los zurdos más creativos que los diestros, o a la inversa? Si tenemos en cuenta que el cerebro funciona cruzadamente con el organismo y que por lo general, el hemisferio derecho ha sido considerado como el cerebro creativo, no es de extrañar que el niño zurdo tenga conectada su psicomotricidad con el hemisferio creativo.

Newland, 1981 (citado en Monreal, 2000) llevó a cabo un estudio en el que demostró que los zurdos eran más creativos a partir de una hipótesis ambiental. Según este autor, los zurdos son más creativos debido a la necesidad que tienen de adaptarse a un mundo hecho para diestros.

2.-Métodos.

El presente artículo se basa en un trabajo de investigación- acción que demuestra la relación existente entre los constructos lateralidad (cualitativa e independiente) y creatividad (cuantitativa y dependiente). No obstante, se centró también en otros aspectos como la creatividad y su relación con el sexo o con el rendimiento académico de los alumnos.

La investigación se basó en un estudio descriptivo y correlacional de las variables, siguiendo una metodología no experimental, dadas las características de la muestra y el contexto en el que se había realizado.

Las principales variables en las que se centró el estudio fueron lateralidad y creatividad. La creatividad fue valorada a través de sus cuatro componentes: originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración, Torrance (1974) y obteniendo la Creatividad total como suma de todos ellos. Otras variables empleadas en el presente estudio fueron el sexo y el rendimiento académico.

Para medir la creatividad se empleó una adaptación del Test de Pensamiento Creativo de Torrance (1974), realizado y baremado por la Consejería de Educación y Cultura de Gran Canarias, a partir de un estudio realizado con 769 alumnos y llevado a cabo por Jiménez González, Artilles Hernández, Rodríguez Rodríguez y García Miranda en 2007.

Entre otros aspectos, este test fue seleccionado por su fácil y rápida administración y realización (30 minutos, colectivo), debido a que una parte de la muestra (15 alumnos) presentaban dificultades de aprendizaje.

Este test se compone de tres juegos, que los alumnos deben de realizar, con una duración de 10 minutos cada uno de ellos:

1. Componer un dibujo a partir de un trozo de papel verde con forma de huevo que se le proporciona al alumno y ponerle un título. Se valora:
 - La originalidad con un máximo de 5 puntos.
 - La elaboración con un máximo de 5 puntos.
2. Acabar un dibujo empezado a partir de 10 líneas que simulan dibujos incompletos. El alumno debe terminar dichos dibujos empleando esas líneas e indicar un título para cada uno de ellos. Dicho juego valora:
 - Elaboración: de 0 a 50 puntos.
 - Originalidad: de 0 a 50 puntos.

- Fluidez: de 0 a 10 puntos.
 - Flexibilidad: de 0 a 10 puntos
3. Realizar composiciones a partir de líneas paralelas (30 composiciones), donde se valora:
- Originalidad: de 0 hasta 150 puntos.
 - Elaboración: de 0 hasta 150 puntos.
 - Fluidez: de 0 a 30 puntos.
 - Flexibilidad: de 0 a 30 puntos.

Tras administrar la prueba se suman todas las puntuaciones directas de los 4 componentes para obtener la puntuación de "Creatividad global", que oscila desde 0 a 490 puntos y que se corresponderá con un percentil, el cual indica el nivel de creatividad que posee el alumno.

Por otra parte, la lateralidad fue evaluada mediante el Test de Lateralidad de la prueba neuropsicológica (adaptado por Martín Lobo, G^a. Castellón, Rodríguez Vallejo, 2013) del equipo del instituto de Neuropsicología y Educación. Dicho test se administra de forma individual, puede ser empleado a partir de los 4 años y está formado por cuatro pruebas que evalúan la lateralidad pédica, visual, manual y auditiva. Cada prueba se subdivide en 10 apartados para valorar dicha lateralidad y que a medida que el alumno va realizando deben de ser cumplimentadas mediante una cruz, indicando el lado del cuerpo que ha empleado (derecho o izquierdo). Para determinar qué tipo de lateralidad tiene el alumno en cada una de las 4 pruebas, deben de haber realizado las tareas indicadas con un mismo lado del cuerpo, al menos 6 veces. En caso contrario, el alumno posee una lateralidad sin definir.

2.1.-Población y muestra.

La muestra del presente estudio se compuso de 30 alumnos, pertenecientes a la etapa educativa de la educación primaria, con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años. La muestra constaba de 15 alumnos que fueron elegidos al azar y que no presentaban necesidades específicas, y de otros 15 alumnos, elegidos de forma intencional y que presentan necesidades específicas de apoyo educativo.

La muestra total estaba conformada por 17 alumnas (43,30%) y de 13 alumnos (56,70). Por otro lado, de entre los alumnos que presentaban necesidades específicas de apoyo educativo, se contó con 9 alumnas (40%) y 6 alumnos (60%). De igual modo, el resto de alumnos de la muestra que no presentaban necesidades específicas de apoyo educativo, se compuso de 8 alumnas (55%) y 7 alumnos (47%). La muestra seleccionada se encuentra en un colegio público rural agrupado de la comunidad de Murcia. Los participantes se caracterizaron por su multiculturalidad, de tal forma que la muestra se compuso por 19 alumnos árabes, 4 alumnos de etnia gitana y 7 alumnos de nacionalidad española. En cuanto a la edad, el grupo de alumnos sin necesidad específica de apoyo educativo estaba formado por once alumnos de 9 años y cuatro de 8 años mientras que el grupo con necesidades educativas estaba conformado por seis alumnos de 11 años, tres de 12 años, un alumno de 7 años, tres de 6 años y dos de 10 años.

Respecto a las características del centro educativo del que procede la muestra de alumnos, se trató de un colegio rural y unitario, en el que las clases constan de pocos alumnos, e incluso algunas aulas reúnen varios niveles educativos.

3.-Resultados.

En las siguientes tablas se presentan los datos estadísticos básicos obtenidos en el test de Pensamiento Creativo de Torrance en ambos grupos: Grupo de alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo y grupo de Alumnos sin Necesidad Específica de Apoyo Educativo.

Tabla 1. Alumnos con Necesidades específicas de apoyo educativo.

	<u>PC ORIGINALIDAD</u>	<u>PC FLUIDEZ</u>	<u>PC ELABORACIÓN</u>	<u>PC FLEXIBILIDAD</u>	<u>PC TOTAL CREA</u>
N Valido:	15	15	15	15	15
Media:	33,267	35,600	8,800	30,800	34,200
Mediana:	27,000	28,000	2,000	28,000	27,000
Moda:		20,000	1,000	13,000	14,000
Desviación estándar:	26,532	26,112	12,007	21,398	25,529
Range:	79,000	76,000	32,000	71,000	70,000
Mínimo:	1,000	1,000	1,000	3,000	3,000
Máximo:	80,000	77,000	33,000	74,000	73,000
Suma:	499,000	534,000	132,000	462,000	513,000

	<u>PC ORIGINALIDAD</u>	<u>PC FLUIDEZ</u>	<u>PC ELABORACIÓN</u>	<u>PC FLEXIBILIDAD</u>	<u>PC CREA</u>	<u>TOTAL</u>
N Valido:	15	15	15	15	15	
Media:	36,733	37,800	36,133	32,400	39,600	
Mediana:	31,000	30,000	31,000	29,000	30,000	
Moda:	9,000	59,000	,000	29,000	18,000	
Desviación estándar:	29,899	27,814	34,488	27,679	26,616	
Range:	88,000	80,000	98,000	83,000	75,000	
Mínimo:	1,000	5,000	,000	2,000	9,000	
Máximo:	89,000	85,000	98,000	85,000	84,000	
Suma:	551,000	567,000	542,000	486,000	594,000	

Tabla 2. Alumnos sin Necesidad Específica de Apoyo Educativo

A continuación se puede observar de manera más gráfica (Figura 1) la media de ambos grupos obtenida en creatividad total.

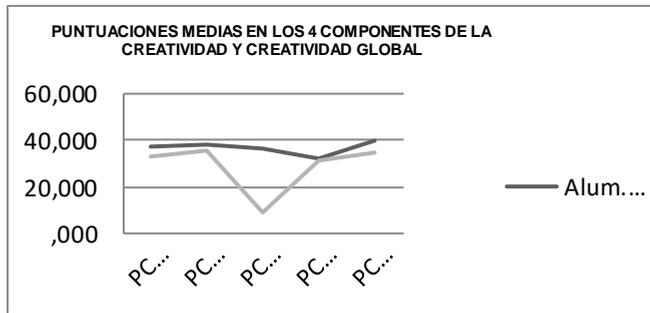


Figura 1. Puntuaciones medias en componentes de creatividad en Creatividad Global de la muestra.

A pesar de que muchos de los autores indican que la creatividad y la inteligencia no tienen por qué estar asociadas, nos encontramos con que las puntuaciones medias en creatividad global que presentan los alumnos con NEAE son inferiores (en los cuatro componentes de la creatividad y en creatividad global), que aquellas que presentan los alumnos sin ningún tipo de dificultad.

De igual modo, las gráficas 4 y 5 nos indican la cantidad de alumnos que se encuentran en los diferentes rangos percentiles (en adelante PC):

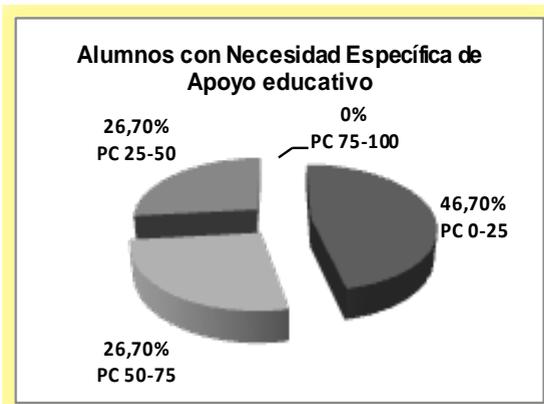


Figura 2. Frecuencia de alumnos con NEAE en rangos percentiles.

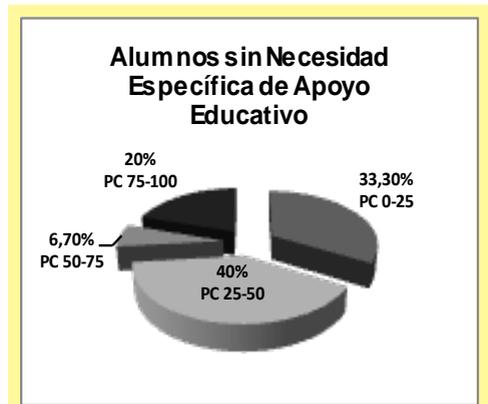


Figura 3. Frecuencia de alumnos sin NEAE en rangos percentiles.

Tal y como podemos observar, en el grupo de alumnos sin NEAE existe una mayor cantidad de alumnos que se encuentran agrupados los percentiles más elevados (De 75-100), más concretamente un 20% frente a un 0% de alumnos que presentan

NEAE. Por su parte, el grupo de alumnos con NEAE se encuentran concentrados en su mayoría en percentiles menos elevados. Por otro lado, y con la finalidad de verificar si la creatividad depende del sexo, exponemos a continuación (gráfica 6) la media obtenida por el total de alumnos y el total de alumnas en Creatividad Global.

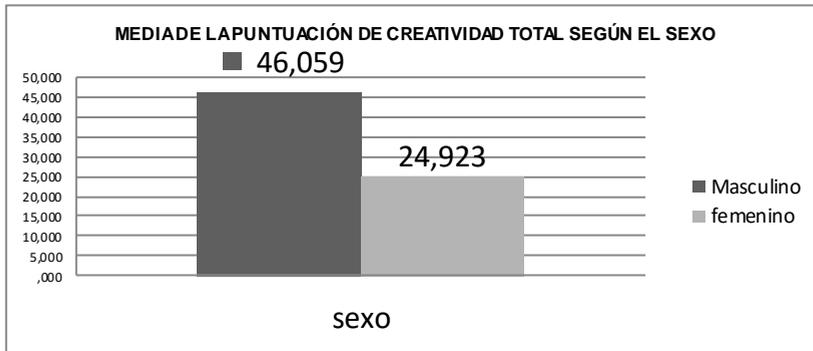
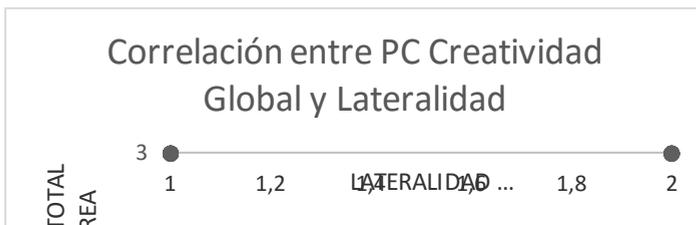


Figura 4. Puntuación media en creatividad global según el sexo.

Tal y como puede observarse los participantes de género masculino obtuvieron mayores puntuaciones en Creatividad global que los participantes de género femenino con una media de 46,059 frente a 24,923.

Uno de los objetivos principales que nos planteamos a través del presente estudio era determinar si el hecho de presentar mayores o menores puntuaciones en Creatividad dependía o no de si los alumnos poseen una lateralidad definida. Para ello, hemos llevado a cabo una correlación mediante el programa Excel Analyze, basada en el coeficiente de Pearson (-,413). Este resultado nos indica que la correlación es estadísticamente significativa, tal y como puede observarse en la figura 5.

La correlación obtenida es inversamente proporcional, cuánto más definida esté la lateralidad mayores puntuaciones obtendrán los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo y sin necesidades específicas de apoyo educativo en creatividad global.



Gráfica 7. Correlación entre Creatividad global y lateralidad.

4.-Discusión.

Los resultados muestran la existencia de correlación entre creatividad e inteligencia. Cabe destacar que el grupo de alumnos sin necesidades específicas de apoyo educativo obtuvo mejores resultados que el grupo de alumnos sin dichas dificultades. De manera que tanto las puntuaciones totales de cada uno de los componentes de creatividad como la puntuación en creatividad total fueron inferiores en alumnos con NEAE (PC TOTAL CREA =34,200) que en alumnos sin NEAE (PC TOTAL CREA= 39.600).

Estos resultados nos indican que es fundamental desarrollar determinantes básicos del potencial creativo, de índole afectivo o conativo como cognitivos (Prieto Sánchez et al., 2003.).

Para analizar las relaciones entre la creatividad y la lateralidad de los alumnos se demostró que los alumnos obtenían mejores puntuaciones en creatividad cuanto más definida tenían su lateralidad. Por lo tanto, los alumnos que presentaban una lateralidad definida obtuvieron mejores resultados en creatividad en el Test de Pensamiento Creativo de Torrance, por tanto la definición de lateralidad es un factor que influye en el nivel creativo de los alumnos.

Por otra parte entre la relación existente entre creatividad- lateralidad y rendimiento académico, al ser tanto la creatividad como la lateralidad procesos cognitivos de alto nivel, indicamos que el hecho de que exista correlación entre los mismos, influye directamente en el rendimiento académico de los alumnos. Tal y como afirma Prieto Sánchez et al., (2003), la creatividad puede favorecerse por medio de la instrucción y de las experiencias tanto en la escuela como en el hogar de los alumnos, siendo fundamental comenzar este trabajo lo antes posible.

En cuanto al sexo de los alumnos, tras comparar los resultados indicamos que los participantes de género masculino (Media en Creatividad Global= 45) habían obtenido mayores puntuaciones en Creatividad global que los participantes de género femenino (Media en Creatividad global= 25). Por lo que podemos concluir que en esta muestra el sexo masculino es más creativo que el femenino.

Estos resultados pueden contrastarse con las ideas expuestas por Curtis, Demos, y Torrance, (1976), pues consideran que históricamente los niños han sido más creativos que las niñas, ya que los niños muy apegados a sus madres respondían manipulando creativamente su entorno y agrandando así la diferencia entre la fantasía y la realidad. No obstante, dichos autores, afirman que esto es tan solo una teoría y que hoy en día se aboga por un concepto de creatividad que no es fijo, sino que depende de la estimulación que el ambiente le proporcione al alumno/a en cuestión y de sus circunstancias y características personales, sociales, ambientales...

5.-Bibliografía.

Alfonso, E., y Beatriz, G. G. (2006). Creatividad y función cerebral. *Rev Mex Neuroci*, 7(5), 391-399.

Barcia Moreno, M. (2006) "La creatividad en los alumnos de educación infantil. Incidencia del contexto familiar". *Revista Creatividad y Sociedad*. N° 9

- Beaudot, A. (1980). La creatividad. Madrid. Narcea, S. A. de Ediciones
- Boltanski, E. (1984). *Dislexia y dislateralidad*. París: Presses Universitaires de France.
- Broca, P. (1865). *Sur la faculté du langage articulé*. París: Bull. de la Soc. d'Ant. de París.
- Campos, A., González, M. Á., & Calderón, M. L. (1997). Imagen, creatividad y rendimiento académico en EGB.
- Campos, A., & González, M. A. (1994). Imagen, inteligencia y creatividad. *Psicothema*, 6(3), 387-393.
- Chávez, R. A., Graff-Guerrero, A., García-Reyna, J. C., Vaugier, V., & Cruz-Fuentes, C. (2004). Neurobiología de la creatividad: resultados preliminares de un estudio de activación cerebral. *Salud Mental*, 27(3), 38-46.
- Contreras, M. A. (1998). *Creatividad, motivación y rendimiento académico*. Ediciones Aljibe.
- Da Fonseca, V. (1998). *Manual de observación psicomotriz*. Inde.
- Ferrando, M., Prieto, M. D., Ferrándiz, C., y Sánchez, C. (2005). Inteligencia y creatividad. *Revista electrónica de investigación psicoeducativa*, 7(3), 21-50.
- Feldhusen, J. F., Denny, T., & Condon, C. F. (1965). Anxiety, divergent thinking, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 56(1), 40.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). Creativity and intelligence: Explorations with gifted students.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1972). The creative artist as an explorer. *Human intelligence*, 182-192.
- González Fontanao, M. P. Los factores de creatividad como determinantes del rendimiento académico. (2003). *Revista Galego portuguesa de psicología e educación*. 7(9), 59-67.
- Gowan, J. C., Torrance, E. P., & Demos, G. D. (1976). *Implicaciones educativas de la creatividad*. Anaya.
- Guilford, J.P., J.k. Lagemann, E.W. Eisner, J.L. Singer, M.A. Wallach y N. Kogan, J.E. Sieber & E.P. Torrance (1983). *Creatividad y educación*. Barcelona: Paidós.
- Heilman, K. M., Nadeau, S. E., & Beversdorf, D. O. (2003). Creative innovation: possible brain mechanisms. *Neurocase*, 9(5), 369-379.
- Jiménez, J. E., Artilles, C., Rodríguez, C., & García, E. (2007). Adaptación y baremación del test de pensamiento creativo de Torrance: expresión figurada. *Educación Primaria y Secundaria*.

- Jung, R. E., & Haier, R. J. (2007). The Parieto-Frontal Integration Theory (P-FIT) of intelligence: converging neuroimaging evidence. *Behavioral and Brain Sciences*, 30(02), 135-154.
- Le Boulch, J. (1987). La educación psicomotriz en la escuela primaria. Buenos Aires: Paidós.
- Lee, L., Harrison, L. M., & Mechelli, A. (2003). A report of the functional connectivity workshop, Dusseldorf 2002. *Neuroimage*, 19(2), 457-465
- Lorenzo-Macías, M. I. (2013). Relación entre la capacidad creativa y el asentamiento de la lateralidad en alumnos del Segundo Ciclo de Educación Primaria.
- Mayolas Pi, M., Villarroya Aparicio, A., & Reverter Masià, J. (2010). Relación entre la lateralidad y los aprendizajes escolares. *Apunts. Educación física y deportes*, 2010, núm. 101, p. 32-42.
- Martín Lobo, M.P. (2013). Lateralidad y rendimiento escolar. La Rioja: Unir.
- Martin, M.P., García, C., Rodríguez, I., Vallejo, C. (2011). Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica. Instituto de Neuropsicología y Educación. Madrid: Fomento.
- Monreal, C. A. (2000). "Qué es" la creatividad. Madrid. Biblioteca Nueva.
- Nettle, D. (2003). Hand laterality and cognitive ability: A multiple regression approach. *Brain and Cognition*, 52(3) 390-98.
- Rigal, R., Moral, P., Portmann, M., Cantó, R., & Paoletti, R. (1979). *Motricidad: aproximación psicofisiológica*.
- Rodríguez-Muñoz, F. J. (2011). Contribuciones de la neurociencia al entendimiento de la creatividad humana. *Arte, Individuo y Sociedad*, 23(2), 45-54.
- Sánchez, M. D. P., García, C. F., y Martínez, O. L. (2003). *La creatividad en el contexto escolar: Estrategias para favorecerla*. Ediciones Pirámide.
- Serrano, M. T. E. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista digital universitaria*, 5 (1).
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista: un desafío a las masas*.
- Stenberg Robert J., O' Hara Linda. (2005). Creatividad e inteligencia. Cuadernos de información y comunicación, 10, 113-149.
- Sieber & E.P. Torrance (1983) Creatividad y educación. Barcelona: Paidós.
- Torrance, E.P. (1974). The Torrance test of creative thinking: Normal Thecnical manual
- Benseville . IL: Scholastic Testing Service
- Oltra, V. (2002). La dislexia. Recuperación de los problemas de la lecto-escritura. *Psicología Científica*. Recuperado de: www.psicologiacientifica.com/articulos/ar-vice01.htm

Sobre los autores:

María de los Ángeles González Inza: Maestra de educación especial, licenciada en psicopedagogía. Maestra de educación especial en la Comunidad Autónoma de Murcia. mariainza.pt@gmail.com. Calle Benjamín Palencia número 4 1B. 02500 Tobarra (Albacete). España
Dra. Fátima Llamas Salguero: Profesora de la Universidad Internacional de la Rioja. Licenciada en Pedagogía, doctora en educación. Fatima.llamas@unir.net. Avenida Saavedra Palmeiro 10 1B. 06004 Badajoz. España.

*Dra. Verónica López Fernández: Profesora de la Universidad Internacional de la Rioja. Licenciada en Psicología. Doctora en psicología. Veronica.lopez@unir.net.
Calle*