

Universidad Internacional de La Rioja  
Máster universitario en Neuropsicología y  
Educación

# Relación entre la capacidad creativa y el asentamiento de la lateralidad en alumnos del Segundo Ciclo de Educación Primaria

Trabajo fin de máster **María Isabel Lorenzo Macías**

Presentado por:

Titulación:

Diplomada en Profesorado de E.G.B

Línea de investigación:

Procesos Creativos

Director/a:

María Rosario García Viedma

Badajoz  
20 de julio de 2013

Firmado por:

## **ÍNDICE**

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ABSTRACT.....</b>	<b>5</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN DEL TRABAJO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
4.1 Lateralidad.....	8
4.1.1 Concepto.....	8
4.1.2 Factores que influyen en la lateralidad.....	9
4.1.3 Neuropsicología de la lateralidad.....	9
4.1.4 Tipos de lateralidad.....	11
4.1.5 Desarrollo de la lateralidad (periodos evolutivos).....	11
4.2 Creatividad.....	12
4.2.1 Concepto.....	12
4.2.2 Factores que influyen en la creatividad.....	16
4.2.3 Neuropsicología de la creatividad.....	18
4.2.4 Desarrollo de la creatividad (periodo evolutivo).....	20
4.2.5 Pruebas para medir la creatividad.....	21
4.3 Lateralidad y creatividad.....	22
<b>5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN (METODOLOGÍA).....</b>	<b>24</b>
5.1 Problema que se plantea.....	24
5.2 Objetivo/ hipótesis.....	25
5.3 Diseño.....	26
5.4 Población y muestra.....	27
5.5 Variables medidas e instrumentos aplicados.....	27

5.6 Procedimiento.....	30
5.7 Análisis de datos.....	30
<b>6. RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
<b>7. CONCLUSIONES.....</b>	<b>33</b>
7.1 Discusión.....	33
7.2 Limitaciones.....	35
7.3 Prospectiva.....	36
<b>8. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
8.1 Referencias bibliográficas.....	39
8.2 Fuentes electrónicas.....	41
<b>9. ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## **1. RESUMEN**

El objetivo de este estudio es examinar la relación a nivel neuropsicológico entre la lateralidad y los procesos creativos, es decir, explorar la posible relación entre los niveles de capacidad creativa con los distintos tipos de lateralidad (establecida y no establecida). Se aplicaron el test de Pensamiento Creativo de Torrance (expresión figurada) (1974) para valorar creatividad y test de lateralidad de la prueba neuropsicológica (adaptado por Martín Lobo, G<sup>a</sup> -Castellón, Rodríguez y Vallejo, 2011) del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento para valorar lateralidad, a una muestra compuesta por 60 alumnos del Segundo Ciclo de Educación Primaria. Los resultados obtenidos muestran la existencia de diferencias significativas entre los alumnos con lateralidad definida y los alumnos con lateralidad no definida en las distintas medidas de creatividad, siendo los participantes con lateralidad definida los que obtienen mejores puntuaciones en creatividad. Por tanto, se puede concluir que se da una relación entre creatividad y lateralidad definida y no definida.

### **Palabras clave**

Lateralidad, creatividad, Educación Primaria.

## **2. ABSTRACT**

The aim of this study is to examine the neuropsychological relationship between laterality and creative processes, that is, to explore the possible relationship between creative ability levels with different types of laterality (established laterality and no-established laterality). We applied the test of Creative Thinking Torrance (figurative expression) (1974) to assess creativity and test of laterality of neuropsychological testing (Institute of Neuropsychology and Education, Development ) (adapted by Martin Wolf, G<sup>a</sup>-Castellón, Rodríguez and Vallejo, 2011) to assess laterality. Both tests were administered to a sample of 60 students of the second year of primary school. The results show the existence of significant differences between students with laterality defined and undefined laterality students in the various measures of creativity. The defined laterality participants show the higher score on creativity. Therefore, we can conclude that there is a relationship between creativity and laterality defined and undefined laterality.

### **keywords**

Laterality, creativity, Elementary Education.

### **3. INTRODUCCIÓN**

La creatividad puede definirse como “un buen atributo que la gente posee...” (Simonton, 2000, p.151). Por tanto, se puede considerar la creatividad como la capacidad del individuo para producir ideas o productos nuevos u originales. La habilidad de pensar creativamente es una clara ventaja en diversas áreas de la vida, esa ventaja se la proporciona el hecho de tener un pensamiento divergente y encontrar soluciones donde casi nadie las ve.

Por su parte, según el Diccionario de Psicología, de Dorsch (1985) Herder, Barcelona: "La lateralidad es la dominancia lateral, 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." Sin embargo, no todos los autores utilizan el término dominante, algunos utilizan el término referente dado que ningún hemisferio domina al otro y sí que actúa como referencial en según qué funciones. De esta forma, la lateralidad puede entenderse como una distribución de funciones entre los dos hemisferios, un reparto que no se hace de forma absoluta, ya que no hay un hemisferio dominante para todo (Unir, 2012).

Aunque no existe literatura sobre la relación entre la definición de la lateralidad y el proceso creativo, si encontramos algunos ejemplos que relacionan la lateralidad con los problemas de aprendizaje (Journet, G. ,1.984). Cuando se posee una lateralidad definida, el flujo de información entre hemisferios es fluido y automatizado, optimizando los recursos de la mente en el aprendizaje de nuevos conceptos. En la actualidad está demostrado que los alumnos con la lateralidad perfectamente definida son más ágiles para razonar, más rápidos realizando sus tareas escolares, sienten mayor seguridad ante los nuevos retos y muestran mayor deseo de aprender (lateralidad y rendimiento escolar, UNIR 2012). En esta misma línea, la Asociación Norteamericana de Psicología y Cherry Norton en Washington (2008) afirman haber reunido una nueva evidencia de conexión entre la lateralidad zurda y la creatividad intelectual, confirmando que los zurdos verdaderos ó 100% zurdos tienden a ser más inteligentes y elocuentes que los diestros, y mejores resolviendo problemas. De todos es sabido, que los mejores guitarristas

eléctricos improvisando del mundo, son zurdos totales: Jimi Hendrix, Kurt Cobain, Albert King, Paul McCartney, Dick Dale, Tim Armstrong o Al McKay; entre otros.

Teniendo en cuenta que lateralidad y creatividad son fundamentales en el aprendizaje y rendimiento académico en la Educación, me he preguntado si sería posible que una lateralidad bien definida estuviera relacionada con unos niveles altos de creatividad. En el presente Trabajo de Fin de Máster se intenta valorar la existencia de una posible relación entre creatividad y lateralidad definida y no definida, un aspecto poco valorado en estudios previos. La investigación se ha centrado en alumnos de edades comprendidas entre los ocho a diez años que cursan 3º y 4º de Educación Primaria, a los que se les aplicarán dos pruebas: una de lateralidad y otra de creatividad. El motivo de elegir una población de alumnos de 8/10 años, es que se encuentran en el último estadio madurativo de la lateralidad, por lo que se supone que la mayoría debe tener la lateralidad adquirida, y los que no la tienen, son susceptibles de presentar alguna problemática neuropsicológica. Por otro lado, según Dadamia (2001) el periodo, de 7 a 10 años, es el denominado creativo y es cuando aparecen las operaciones reversibles y la posibilidad de reestructurar la realidad.

El objetivo general de este trabajo será determinar la posible relación entre la creatividad y el asentamiento de la lateralidad.

Como objetivos específicos se plantean:

1. Explorar la posible relación entre el componente “flexibilidad” de la capacidad creativa y la lateralidad definida y no definida.
2. Valorar la posible relación entre el componente “fluidez” del proceso creativo y la lateralidad definida y no definida.
3. Examinar la posible relación entre el componente “originalidad” de la capacidad creativa y lateralidad definida y no definida.
4. Estudiar la posible relación entre el componente “elaboración” del proceso creativo y lateralidad definida y no definida.

## **4. MARCO TEÓRICO**

### **4. 1. LATERALIDAD**

#### **4.1.1. Concepto**

La lateralidad ha sido descrita desde enfoques muy diversos. Por ejemplo, Tasset (1980) la identifica con la comprensión izquierda/derecha; Fernández Iriarte (1984) con el predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro, determinado por la supremacía que un hemisferio cerebral ejerce sobre el otro; Hildreth o Roudinesco y Thyss (1948), citados por Lerbert (1977), sólo consideran la lateralidad en la mano. Dorsch (1985) considera la lateralidad como la dominancia lateral, acentuación lateral en la estructura y función de los órganos duplicados. Algunos autores incluyen aspectos como el sensitivo, el perceptivo o el conceptual, haciendo responsable a la lateralidad de la orientación espacial, la interiorización del concepto espacial y nuestra ubicación en relación a los objetos del entorno, Da Fonseca (1998). Encontramos autores que prefieren utilizar el término referente en lugar de dominante (Ferre e Irabau, 2002).

Estas diferentes aproximaciones al concepto de lateralidad ponen de manifiesto la necesidad de diferenciar entre la misma y una serie de términos relacionados con ella pero diferentes entre sí. Así, Portellano (2005) habla de Diferencia, Asimetría, Dominancia y Lateralidad. En cuanto a la Diferencia, se refiere a que las competencias cognitivas de cada hemisferio son diferentes, el derecho sería más global y el izquierdo más secuencial. En relación a la asimetría señala que cada zona de un hemisferio puede procesar información de un tipo distinto a su zona homóloga del otro hemisferio. Por lo que respecta a la Dominancia, habla del predominio de un hemisferio para una función determinada, como digo anteriormente, algunos autores cambian dominancia por referencia y esta dominancia puede ser de cinco tipos: ocular, preferida, auditiva, pédica y manual.

Finalmente, la lateralidad hace referencia a la tendencia o preferencia a usar una de las partes simétricas del cuerpo más que la otra.



#### **4.1.2 Factores que influyen en la lateralidad.**

Hay muchas teorías que intentan explicar la naturaleza de la lateralidad, en cuanto a si es innata o adquirida. Portellano (2005), las diferencia en varios tipos.

Las hay que buscan una explicación genética en el uso preferente de una u otra mano, llegando incluso a atribuirlo a un gen recesivo, sólo presente cuando los dos progenitores son portadores (esto supondría la presencia de un gen dominante diestro).

Otras buscan el origen de la lateralidad en un desequilibrio hormonal. Estudios recientes apuntan a que un nivel bajo de testosterona influye en un mal desarrollo del hemisferio izquierdo en los zurdos, como fue expuesto en el I Congreso Nacional de Psicobiología (2010). Aquí entran aquellas teorías que hablan de la tradición religiosa (sentarse a la derecha del padre, llamar siniestra a la izquierda etc.), también se apunta a que todos los artículos que usamos habitualmente están diseñados para diestros, incluso la propia escritura, el lenguaje (mi ojito derecho, levantarse con el pie izquierdo etc), hay quien cree que todos somos diestros por naturaleza y que la zurdería y demás casos de lateralidad provienen de complicaciones durante el parto (Stanley Coren, 1992).

En último lugar estarían aquellas teorías que explican el origen de la lateralidad en causas neurofisiológicas, es decir, que el hecho de poseer dos hemisferios, viene determinada por la influencia de cada uno de ellos en el otro.

#### **4.1.3 Neuropsicología de lateralidad.**

Hasta mediados del siglo XIX, se consideran los dos hemisferios cerebrales equivalentes, tanto en su forma como en sus funciones. Paul Broca (1861), fue uno de los primeros en considerar una asimetría cerebral, partiendo de sus propias observaciones.

A finales del siglo XX, se va demostrando, a través de observaciones clínicas, que cada hemisferio realiza funciones muy particulares (Cárter, 1998; FJryden, 1989; Galaburda, 1978; Geschwind, 1965; Geschwind and Levitsky, 1968; Milner, 1974; Witelson, 1989).

Hay muchas evidencias de las diferencias entre los dos hemisferios del cerebro (Springer y Deutsch, 1985). Peña-Casanova (2007) encuentra asimetrías neurobiológicas en las áreas del lenguaje que se atribuyen a la lateralización de la función del lenguaje. Algunos autores, como Serratrice y Habib (1997), en su libro “escritura y cerebro”, llegan a decir que se puede desglosar la manera en la que el cerebro procesa la escritura, asignando la participación, no sólo de los hemisferios cerebrales, sino de áreas concretas de estos hemisferios.

La teoría más aceptada, basada en recientes investigaciones, habla de distintas especializaciones funcionales integradas y conectadas entre sí por el cuerpo caloso (Carter, 1998), aunque también sabemos que en las funciones psicológicas complejas es necesaria la actividad integrada y conjunta de los dos hemisferios.

Por otro lado “las funciones del hemisferio dominante son las relacionadas con el aprendizaje”, entre ellas la relación con el subdominante le hace capaz de actividades científicas y creadoras (Ferré, Catalán y Mombiela, 2000).

El cuerpo caloso tiene una gran importancia en todo lo relacionado con el aprendizaje, no sólo como conexión entre hemisferios, sino como una estructura integradora de la información, del espacio-tiempo y que por tanto nos “permite vivirnos con un sentido de unidad física, emocional y mental” (Ferré, 2000).

Resumiendo, diría que los hemisferios cerebrales tienen funciones diferentes y una especialización, que da lugar a la lateralización, y que en las funciones cerebrales complejas, es necesaria una actividad conjunta y sincronizada de los mismos a través del cuerpo caloso. El aprendizaje y la creatividad, son funciones cerebrales complejas que se ven muy afectada por la optimización y fluidez del trabajo conjunto de los dos hemisferios cerebrales. En muchos casos, los trastornos de aprendizaje provienen de problemas en la lateralidad, aunque no se ha podido establecer una causa-efecto definitiva, sí podemos afirmar que la falta de definición en la lateralidad supone, como mínimo, un riesgo en el aprendizaje. Al ser el proceso creativo una actividad cerebral compleja, podemos inferir lo dicho anteriormente para el aprendizaje, concluyendo que la falta de definición en la lateralidad supone también un hándicap en el desarrollo de la creatividad.

#### 4.1.4 Tipos de lateralidad

Martín (2012), realiza una clasificación de los distintos tipos de lateralidad que pueden darse:

- **Diestros:** utilizan habitualmente sus órganos del lado derecho del cuerpo. Se cree que existe una dominancia cerebral izquierda.
- **Zurdos:** utilizan habitualmente sus órganos del lado izquierdo del cuerpo. Se cree que existe una dominancia cerebral derecha.
- **Zurdería contrariada:** son aquellas personas que, siendo su tendencia natural a la lateralidad zurda, por razones de tipo cultural o social son obligados a utilizar la mano derecha, aparentando una falsa dominancia diestra.
- **Ambidextrismo:** utilizan indistintamente los dos lados de su cuerpo.
- **Lateralidad cruzada o mixta:** utilizan algunos órganos con clara dominancia diestra y otros con clara dominancia zurda, suelen presentar dificultades en su aprendizaje y se debe procurar establecer una dominancia adecuada.
- **Lateralidad sin definir:** la lateralidad no se define ni en el mismo órgano, el empleo de la derecha o la izquierda no es constante ni se diferencia claramente.

#### 4.1.5 Desarrollo de la lateralidad (periodos evolutivos)

Fernández Vidal (1996) establece las siguientes etapas en el desarrollo:

- Entre 0 y 24 meses, la lateralidad no está definida y sólo hay manifestaciones imprecisas de la misma.

- Entre los 2 y 4 años, se produce una alternancia de las dos manos en las acciones que lo requieren.
- Entre los 4 y 7 años se produce un periodo de automatización o preferencia instrumental, para la mayoría de los niños.
- Entre los 7 y los 10 años, se define la lateralidad en la mayoría de los niños.

## **4. 2. CREATIVIDAD**

### **4.2.1 Concepto**

No existe una definición universalmente aceptada de creatividad. La mayoría de las definiciones que existen coinciden en conceptualizar la creatividad como la capacidad humana de producir ideas nuevas y valiosas en el mundo del arte, la literatura y la ciencia.

Desde fines del siglo XIX, Galton y Terman, entre otros, defendían la teoría del “genio”, pensaban que las personas nacían con un don. Galton en “Hereditary genius” (1869), resumió los resultados de sus estudios antropométricos llegando a la conclusión de que el “genio” era un rasgo innato y hereditario. Más adelante, Catherine Morris Cox, ayudante de Terman, intenta diferenciar la dotación de la creatividad en su obra: “The early mental traits of 300 geniuses”, de 1926.

Un artículo de Guilford “Creativity” (1950) y el libro de Brewster Ghiselin “The creative process” (1952) empiezan a plantear un nuevo enfoque, poniendo énfasis en los “procesos específicos del pensamiento”, avalados por algunos genios reconocidos que hablan en el libro de sus propios procesos. Ghiselin pensaba que unas pocas personas elegidas, eran capaces de unos procesos mentales específicos, diferentes, que tenían como resultado la producción de obras creativas.

Por su parte Guilford (1967) considera la creatividad como una actividad intelectual que forma parte de lo que denomina “pensamiento divergente”, y que define como aquel tipo de pensamiento que, ante un problema específico, puede formularse varias

respuestas alternativas, relacionándolo con la utilización del conocimiento para generar respuestas nuevas. También habla del “pensamiento convergente”, que se da cuando sólo es posible una solución determinada. Este último se relaciona con la reproducción y memorización de los aprendizajes.

En los años 70, se ve al sujeto creativo como un procesador activo de información (Newell y Simon, 1972), ya que posee una mente capaz de tener actividad autónoma y no solamente reactiva. Simon en su obra “Models of Discovery” (1977), dice textualmente: “Los procesos de información que se producen sin conciencia de ellos son de la misma clase que aquellos de los que el pensador es consciente... la organización de la totalidad de los procesos conscientes e inconscientes es serial, más que paralela en el tiempo... pero los más creadores muestran una tendencia a llevar siempre las antenas desplegadas”.

Por su parte Torrance (1974) considera que las personas creativas saben identificar las dificultades de las situaciones, buscar soluciones donde otros no las encuentran, hacer conjeturas, formular hipótesis, modificarlas, probarlas y comunicar los resultados. Para Torrance la creatividad es un proceso mediante el cual una persona es sensible a los problemas, a los fallos, a las lagunas del conocimiento y a las disarmonías. Los test de Torrance desarrollan una prueba para valorar el pensamiento divergente (Test de Torrance), se suelen utilizar en el contexto escolar para medir la creatividad desde varias características, ya propuestas por Guilford en 1950:

- **Fluidez:** hace referencia a la característica de la creatividad o la facilidad para generar un número elevado de ideas. Esto es, se trata de una habilidad que consiste en producir un número elevado de respuestas en un campo determinado, a partir de estímulos verbales o figurativos.
- **Flexibilidad:** es la característica de la creatividad mediante la cual se transforma el proceso para alcanzar la solución del problema o el planteamiento de éste. Comprende una transformación, un cambio, un replanteamiento o reinterpretación. En definitiva, es la capacidad consistente en producir diferentes ideas para cambiar de un enfoque de pensamiento a otro y para utilizar diferentes estrategias de resolución de problemas.

- **Originalidad:** es la característica que define a la idea, proceso o producto como algo único o diferente. Está referida a la habilidad para producir respuestas novedosas, poco convencionales, lejos de lo establecido y usual.
- **Elaboración:** es el nivel de detalle, desarrollo o complejidad de las ideas creativas. Se trata de una capacidad para desarrollar, completar o embellecer una respuesta determinada.

En los años 80, se realizaron estudios historiométricos (Simonton, 1981) y empezaron a tener más importancia las teorías evolucionistas. Campbell, (1960) se refería a un “doble proceso de generación de ideas al azar o variación ciega y de la retención selectiva de las mismas”, se basan más que en criterios psicológicos, en criterios culturales.

Respecto a estas teorías evolucionistas que predominan en la década de los 80, Simonton, en “Scientific Genius” (1989), basándose en la teoría de Darwin, expone su teoría de la “chance-configuration”: producciones creadoras como variaciones que ofrecen el mejor ajuste adaptativo.

Jonas Salk, citado por Csikszentmihalyi (1997), también insiste en el evolucionismo cultural como explicación de la creatividad: “Veo a los seres humanos como un producto del proceso de la evolución: evolución prebiológica, evolución metabiológica, de la mente por sí misma, la mente-cerebro y evolución teleológica, que es la evolución con un propósito”.

En de los años 90 predomina el enfoque ecológico, cuyos representantes son Gardner y Csikszentmihalyi. Según este último autor, hay que sustituir la pregunta “¿qué es la creatividad?” por “¿dónde está la creatividad?”. “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). También este autor dice textualmente: “las ideas y productos que merecen el calificativo de creativos surgen de la sinergia de muchas fuentes, y no sólo de la mente de una persona aislada... la creatividad es el resultado de la interacción de un sistema compuesto por tres elementos: una cultura que contiene reglas simbólicas, una persona que aporta novedad al campo simbólico y un ámbito de expertos que reconocen y validan la innovación... los descubrimientos de Edison o Einstein serían inconcebibles sin los conocimientos previos, sin la red intelectual

y social que estimuló su pensamiento y sin los mecanismos sociales que reconocieron y difundieron sus innovaciones”.

En 1995, Sternberg & Lubart, proponen un nuevo concepto denominado superdotación Creativa con seis procesos:

- a) **Los procesos intelectuales** se refieren a las habilidades que manifiestan los superdotados creativos para encontrar problemas, formularlos y redefinirlos.
- b) **El conocimiento base** es la capacidad para reconocer qué es lo realmente nuevo.
- c) **Los estilos intelectuales**, se refieren a la manera en que una persona usa su inteligencia. Entre los más importantes, unos afectan a la forma (monárquico, jerárquico, oligárquico y anárquico) y otros a la función (legislativo, ejecutivo, judicial,) unos estilos conducen a la creatividad más que otros, el estilo legislativo, por ejemplo, se refiere a la capacidad para invertir reglas y procedimientos.
- d) **Los rasgos de personalidad** que contribuyen a la expresión de la creatividad, como son: tolerancia a la ambigüedad, perseverancia, apertura mental y deseo de crecer y arriesgarse intelectualmente.
- e) **La motivación**, definida como la fuerza impulsora de la creatividad. Es la motivación intrínseca que manifiestan los superdotados creativos.
- f) **El contexto ambiental**, los superdotados creativos suelen encontrar hostilidad en su medio porque la sociedad, y principalmente la escuela, no suele recompensar ni reconocer las ideas creativas (STERNBERG & LUBART, 1995).

Cabe hacer referencia aquí a Subteoría Experiencial / Creativa (Sintética), que es parte de la teoría triáquica de la inteligencia de Sternberg, ya que hace alusión directa a una relación entre inteligencia y creatividad. La subteoría experiencial trata de lo bien que se realiza una tarea, con relación a lo familiar que sea. Sternberg divide el papel de la experiencia en dos partes: Novedad y Automatización.

Una situación novedosa es aquella que nunca se ha experimentado antes. Hay personas que son especialmente hábiles en buscar soluciones a situaciones nuevas, soluciones que no se les ocurrirían a la mayoría de la gente (Sternberg, 1997).

El proceso llega a automatizarse, utilizando muy pocos recursos, siendo posible incluso, hacerse de manera paralela a otros procesos mentales. (Sternberg, 1997).

La capacidad sintética se ve en la creatividad, la intuición, y el estudio de las artes. Personas con capacidad sintética (creativa) a menudo no muestran un cociente intelectual muy alto porque no hay actualmente ninguna prueba que pueda medir suficientemente estas cualidades.

Por último, dentro de los “estudios cognitivos de casos”, reseñar los trabajos de Gardner en su obra “Mentes creativas” (1997), donde realiza una aplicación de su teoría de inteligencias múltiples relacionada con la creatividad analizando los siguientes casos (uno por cada tipo de inteligencia): Freud (intrapersonal), Einstein (lógico-matemática), Picasso (Visual-espacial), Stravinsky (musical), Eliot (lingüística), Martha Graham (cinestésico-corporal) y Gandhi (caso extremo de creatividad e inteligencia interpersonal).

#### **4.2.2 Factores que influyen en la creatividad**

Hoy día es comúnmente aceptado que tanto la inteligencia como la creatividad, pueden adquirirse y mejorarse en buena medida. Queda descartada por tanto aquella vieja “teoría del genio”, que hablaba de un don innato y hereditario.

Reseñar aquí la “regla de las 20.000 horas, equivalentes a 10 años de dedicación” (Estudio de Haye con músicos, incluido Mozart, de 1981). Donde el autor insiste en que para que surja la creación original, es necesario una adquisición de conocimientos y un trabajo previo.

También la motivación juega un papel muy importante, y para algunos autores diferenciador de la persona creativa de la menos creativa. Weisberg (1993) insiste en que los procesos mentales subyacentes a los grandes actos de creación son similares a los que encontramos en actividades más ordinarias y afirma que es muy posible que los



rasgos diferenciales (entre las personalidades “creativas” y “menos creativas”) se deban a pericias y facultades muy específicas y al nivel de motivación, más que a una capacidad creativa general que pudiéramos llamar genialidad creadora.

El mismo Darwin comentó: “cualquiera con el suficiente tiempo, diligencia y paciencia podría haber escrito mi libro sobre la evolución”.

Perkins (1981), afirma: “Las capacidades extraordinarias, necesarias para hacer una obra de creación, no son de índole distinta de las cotidianas: son versiones excepcionales de las operaciones mentales que todos utilizamos: recordar, comprender, reconocer. Son más de lo mismo... hay que comprender la creatividad como la combinación de rasgos que fomentan el empleo creador de ese “más”: “mind’s best work” (es decir: la mente trabajando de una forma óptima).

Resumiendo, podemos decir que no debemos mitificar a la persona creativa buscando capacidades cognitivas más allá de las comunes, el trabajo, la motivación y la eficiencia son imprescindibles para el desarrollo creativo.

Por otro lado, también hay numerosos factores inhibidores de la creatividad, estos pueden ser ambientales, psicológicos y culturales, que bloquean la creatividad e impiden el desarrollo pleno del potencial creativo.

Los bloqueos pueden ser de tres tipos:

- a) **Cognoscitivos:** son aquellos en los que las personas solo dan soluciones estereotipadas.
- b) **Emocionales:** son bloqueos del tipo miedo al fracaso, error, inseguridad y falta de confianza cuando se le plantea un problema.
- c) **Sociales o culturales:** el condicionamiento de pautas de conducta. Bettelstone, siguiendo a Shallcross (1981), relaciona una serie de factores internos que inhiben la creatividad: hábito, comportamientos aprendidos / condicionados, expectativas con respecto a los demás, ignorancia respecto de la información disponible, falta de esfuerzo, límites autoimpuestos, rigidez mental, inflexibilidad, miedo al fracaso, conformidad / miedo a la diferencia, autoritarismo, rutina, pereza, familiaridad, necesidad de orden, superstición y aceptación del destino.

### 4.2.3 Neuropsicología de la creatividad

A. Puente Ferreras en su obra “El cerebro creador” (1999), comenta que existe una creencia muy viva en algunos círculos que subraya la relación entre la predominancia del hemisferio derecho y la creatividad, mientras que otros autores consideran que ese planteamiento es exagerado. Estos últimos piensan que la creencia de que el hemisferio derecho es el encargado de las habilidades artísticas y creativas, mientras que el izquierdo es el responsable de los procesos lógicos, el pensamiento científico y otros modos de pensamiento debería ser rechazada hasta tanto no existan bases empíricas que demuestren lo contrario.

Puente Ferreras (1999) cree que “La asignación de la actividad creativa al hemisferio derecho y la actividad científica al hemisferio izquierdo aparentemente es incorrecta: lo contrario implicaría que la actividad científica no necesita habilidades artísticas y que las habilidades artísticas nada tienen que ver con el quehacer científico”.

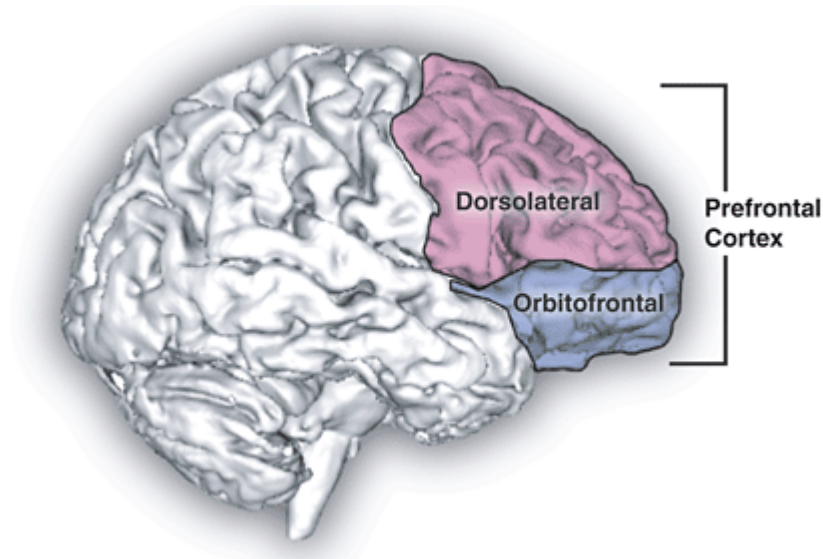
Hay un experimento llevado a cabo por Regard y Landis (1988), se realizaba con personas a las que se les había separado quirúrgicamente los dos hemisferios, por no poder tratar con fármacos su epilepsia, esta cirugía recibe el nombre de comisurotomía y permite estudiar de una manera precisa las funciones de los dos hemisferios cerebrales. La forma de acceder a cada hemisferio es a través del campo visual contrario, es decir, el CVI (campo visual izquierdo) está representado en el hemisferio derecho y el CVD en el hemisferio izquierdo.

Regard y Landis (1988), presentaban las famosas imágenes del test de Rorschach a través de proyecciones taquitoscópicas (presentación de imágenes durante un breve espacio de tiempo), durante 150 milisegundos al CVD y al CVI de la misma persona. Cuando la imagen se presentaba al CVD, el hemisferio izquierdo interpretaba la imagen y producía respuestas muy elaboradas y abstractas, si la imagen se presentaba al CVI, el hemisferio derecho producía respuestas concretas y específicas.

Gracias a estos experimentos, comprobamos que sí existe un hemisferio más creativo que el otro.

Gardner (1995) nos propone su teoría de las inteligencias múltiples, que llega a situar en zonas concretas de ambos hemisferios cerebrales las diferentes inteligencias (lingüística, situada en los lóbulos temporal y frontal izquierdos; lógico-matemática, situada en los lóbulos parietales izquierdos y áreas de asociación temporal y occipital contiguas; espacial, localizada en regiones posteriores del lóbulo occipital; naturalista en el hemisferio derecho; corporal en el cerebelo, ganglios basales y corteza motriz; musical, en los lóbulos temporal y frontal derechos; intrapersonal e interpersonal en los lóbulos frontales) , relacionando la inteligencia con la creatividad en sus estudios más recientes (Gardner, 2010), en los cuales afirma que la creatividad implica producir ideas, resolver problemas o elaborar productos de forma original, por una sola persona y que sea aceptado como válido por la sociedad.

Otros autores como Ortiz (2008), sitúan la creatividad a nivel del córtex prefrontal (véase imagen I), el pensamiento divergente estaría en el hemisferio derecho y el pensamiento convergente en el izquierdo (Grinberg, 1976).



*Imagen I (Córtex prefrontal)*

Por último, reseñar que otros investigadores como Cahvez-Eakle, Graff-Guerrero, García-Reyna, Vaugier y Cruz-Fuentes, (2007), consideran que en el proceso creativo intervienen el lóbulo frontal, el lóbulo temporal y el cerebelo (véase imagen II).

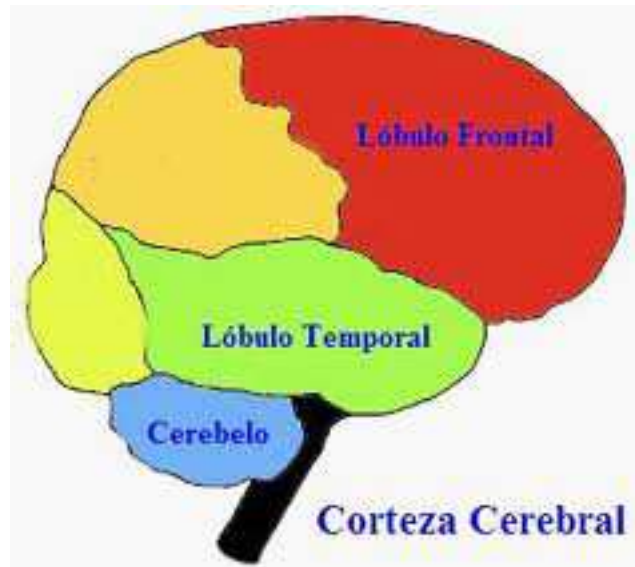


Imagen II (Corteza Cerebral)

#### 4.2.4 Desarrollo de la creatividad (periodos evolutivos)

Dadamia (2001) nos propone una clasificación de los distintos periodos que se dan en el niño respecto a su creatividad, dando nombre a cada periodo con la característica más destacada del mismo:

- **Multisensorial**, se da de 0 a 3 años, se da como consecuencia de la estimulación sensorial.
- **Simbólico**, de 3 a 5 años, se empieza a seleccionar información significativa.
- **Intuitivo**, 5 a 7 años, es el momento del desarrollo de la intuición.
- **Creativo**, de 7 a 10 años, es cuando aparecen las operaciones reversibles y la posibilidad de reestructurar la realidad.
- **Operativo**, de 10 a 15 años, es cuando se da la estructuración del pensamiento de forma operativa y el niño es capaz de formular sus propias hipótesis.

#### 4.2.5 Pruebas para medir la Creatividad

Existen una gran variedad de pruebas para medir la creatividad en los niños. Algunas exploran los aspectos gráficos, otras los verbales, los musicales etc. Dentro de las estandarizadas, las más utilizadas son las siguientes:

1. **Test de creatividad infantil, TCI.** Los autores son Manuela Romo Santos, Vicente Alfonso Benlliure y María José Sánchez Ruiz (2008) y esta basado en los estudios de Csikszentmihalyi M. y Getzels J.W. (1976), es un test que intenta neutralizar la influencia cultural y puede aplicarse desde los seis años.
2. **Prueba de imaginación creativa para niños (PIC-N).** Mide la creatividad de forma gráfica (aunque también existe una versión verbal) mediante dibujos, recoge los mismos componentes de la creatividad que el test de Torrance: fluidez, flexibilidad, elaboración y originalidad, busca evaluar el pensamiento divergente y la imaginación. Se aplica a niños entre ocho y doce años de edad. Los autores de esta prueba son Artola, Ancillo, Barraca, Mosteiro y Pina (2004).
3. **El test CREA,** mide la creatividad haciendo preguntas al sujeto a partir de láminas que le son mostradas, se aplica a niños de seis años o más. Esta prueba, cuyos autores son F. J. Corbalán , F. Martínez , D. Donolo, C. Alonso , M. Tejerina y R. M. Limiñana, utiliza como procedimiento para la medida de la creatividad, la capacidad de la persona para elaborar preguntas a partir de un material gráfico suministrado.
4. **Test de Torrance del Pensamiento Creativo:** es el más extendido y usado en el mundo. De fácil aplicación y mide de manera independiente cuatro componentes de la creatividad (originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración), permitiendo por tanto hacer un estudio diferenciado. Hay una adaptación del test original de Torrance de Prieto (2003), que consta de tres pruebas sencillas y puede aplicarse en 30 minutos de manera colectiva. Se aplica a niños de seis a dieciséis años.

### 4.3. LATERALIDAD Y CREATIVIDAD

Lateralidad y creatividad son aspectos fundamentales en el aprendizaje y rendimiento académico, y son varios los estudios que lo ponen de manifiesto.

En cuanto al papel de la lateralidad en el aprendizaje cabe destacar el estudio de Claude (1978), uno de los primeros en proponer la estimulación sensorio-motriz y el trabajo con esquema corporal en edades tempranas. Llega a encontrar, en sus investigaciones, una relación entre las perturbaciones en la lateralidad y los problemas de aprendizaje.

Otro de los estudios más significativos en este sentido, es el de Lesak y Crow (2001), cuya conclusión es que una lateralidad definida supone una ventaja a la hora de acometer un aprendizaje.

Por su parte, Oltra (2002), concluye que existe una relación directa entre la definición de la lateralidad y el aprendizaje.

Por lo que respecta a la relación entre creatividad y aprendizaje, últimamente se está dando mucha importancia a los estilos cognitivos y su relación con el rendimiento académico. Witkin y Oltman (1967) definen los estilos cognitivos como el modo de funcionar cada sujeto en su actividad perceptiva e intelectual.

Uno de los estilos cognitivos que más se ha estudiado en relación al rendimiento académico, ha sido el DIC (dependencia-independencia de campo). En este estilo se dan dos tipos de individuos: los independientes de campo (IC), que son aquellos que no se dejan influir por el contexto y perciben la información de manera analítica, serían, por tanto, individuos más creativos y los dependientes de campo (DC), que son aquellos que perciben la información de manera global, muy mediatizada por el contexto y por tanto, menos creativos.

Tinajero y Páramo (1993), investigan diversos trabajos llevados a cabo en relación al estilo DIC y rendimiento académico en las áreas de matemáticas, lengua, ciencias naturales y ciencias sociales, comprobando que en la mayoría de estos trabajos se obtienen diferencias significativas a favor de los que tenían un estilo cognitivo independiente de campo. Concretamente en el área de matemáticas es donde se dan los resultados más concluyentes a favor de los niños con estilo cognitivo independiente,

puesto de manifiesto por Satterly (1976), Vahadilla y Chansky (1980), y Clark y Halford (1983). En el caso de Satterly (1976,1979), en estudios donde se controlaba la variable inteligencia, comprobando la importancia del estilo cognitivo en relación al rendimiento académico.

También se han realizado estudios que han confrontado creatividad e inteligencia, en relación con el rendimiento académico. Ulman (1972), observó que algunos alumnos obtenían un alto rendimiento en sus tareas escolares sin que su C.I. fuese especialmente alto. Entonces realizó una revisión de estudios sobre la relación entre creatividad y rendimiento académico, llegando a la conclusión de que el alto rendimiento escolar que no se asociaba a un alto C.I., provenía de una alta creatividad, y que por tanto, existían variables, distintas a las que mide el C.I., que sí eran medidas por los test de creatividad, que explicaban ese alto rendimiento académico. De tal forma que la creatividad, además del CI, tiene un papel relevante en el rendimiento cognitivo de los sujetos.

Uno de los estudios más relevantes sobre creatividad, inteligencia y rendimiento académico fue el llevado a cabo por Getzels y Jackson (1962) con niños que obtenían altas puntuaciones en test de inteligencia por un lado, y niños que obtenían altas puntuaciones en test de creatividad por otro. Se formaron dos grupos: el creativo y el inteligente, llegando a la conclusión de que el grupo creativo alcanzaba los mismos niveles de rendimiento que el grupo inteligente. En cuanto a las características de estos dos grupos, podríamos decir que los alumnos creativos poseen un pensamiento divergente que se caracteriza por su habilidad para fusionar elementos aparentemente dispares, obteniendo como resultado nuevas formas, buscando siempre soluciones divergentes al problema planteado, con tendencia a la novedad y al cambio. Los alumnos inteligentes en cambio se centran en lo usual y ordinario y necesitan encontrar la respuesta correcta.

Torrance (1962) intentando diferenciar los constructos inteligencia/creatividad, realiza una investigación basada en otra anterior de Getzels y Jackson (1962), en ocho escuelas, constatando que el grupo de alta creatividad tenía el mismo rendimiento escolar que el grupo de alto CI, excepto en una escuela parroquial y en una escuela primaria de una pequeña ciudad. Él explicó estos resultados mediante la “teoría del umbral”, que explica las relaciones entre inteligencia y creatividad postulando que, cuando el CI está por debajo de un cierto límite, la creatividad también se encuentra limitada, mientras que cuando el CI se sitúa por encima de este límite (CI: 115-120) la creatividad llega a ser una

dimensión casi independiente del CI. Es decir, se necesita un cierto nivel intelectual para desarrollar una creatividad alta, pero esto no es suficiente para que dicha creatividad se produzca.

Wallach y Kogan (1965), realizan investigaciones partiendo de la idea de que la creatividad debe ser considerada como una manera de pensar diferente a la inteligencia y adoptan la definición de proceso creador realizada por Mednick (1963), sosteniendo que una buena medida de creatividad es el número y el carácter único de asociaciones relevantes que se pueden producir en una situación abierta y tratan de ver si así se puede mantener la distinción entre inteligencia y creatividad, y en qué medida los distintos grupos de sujetos que se forman combinando niveles de inteligencia y creatividad diferirían respecto a su comportamiento escolar, sus juegos y su personalidad.

Se ha estudiado ampliamente la relación de la lateralidad con los diferentes procesos cognitivos. Dado que la creatividad es uno de los procesos cognitivos más complejos, ¿podría tener influencia la definición o no de la lateralidad sobre la creatividad?

Responder a esta pregunta, podría aportarnos una información importante en el entorno escolar y en programas de estímulo de la creatividad, partiendo de la búsqueda de definición en la lateralidad. El objetivo del presente trabajo es poner de manifiesto si existe alguna relación entre la definición de la lateralidad y la creatividad.

## **5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN (METODOLOGÍA)**

### **5.1 Problema que se plantea**

A lo largo de la historia son muchos los autores que se han referido al proceso creativo del niño como un aspecto más de sus procesos mentales. Sin embargo, en la



historia más reciente, empieza a dársele a este aspecto la importancia que requiere y a relacionarlo con otros como las inteligencias múltiples, el rendimiento cognitivo, los factores genéticos, la motivación...Antes se decía que el genio nace. Los últimos estudios plantean que la creatividad se puede desarrollar mediante la estimulación y utilización de los programas adecuados.

Por otro lado, está demostrado que la lateralidad influye de una manera decisiva en el aprendizaje y en el desarrollo cognitivo. Ya prácticamente en todos los centros educativos desde la etapa de Educación Infantil se hace un trabajo específico que tiene como objetivo ir definiendo la lateralidad en el niño y su propia comprensión del espacio/tiempo.

Pero, ¿hay alguna posible relación entre lateralidad y creatividad? ¿Podríamos establecer alguna vinculación entre que la lateralidad esté definida o no en un niño y su capacidad creativa? La respuesta a estas preguntas se convierte en el problema que se plantea y al que a través de esta investigación Ex Post Facto, voy a intentar responder.

## **5.2 Objetivos/ hipótesis**

El objetivo general de este trabajo será determinar la posible relación entre la creatividad y el asentamiento de la lateralidad.

Como objetivos específicos se plantean:

1. Explorar la posible relación entre el componente “flexibilidad” de la capacidad creativa y la lateralidad definida y no definida.
2. Valorar la posible relación entre el componente “fluidez” del proceso creativo y la lateralidad definida y no definida.
3. Examinar la posible relación entre el componente “originalidad” de la capacidad creativa y lateralidad definida y no definida.

4. Estudiar la posible relación entre el componente “elaboración” del proceso creativo y lateralidad definida y no definida.

Como hipótesis se establecen:

- Con respecto al primer objetivo específico, se espera que el grupo con una lateralidad definida presente puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “flexibilidad”.
- En cuanto al segundo objetivo específico, se espera que el grupo con lateralidad definida obtenga mejor puntuación en el componente “fluidez” que el grupo con lateralidad no definida.
- En relación al tercer objetivo específico, se espera que el grupo con una lateralidad definida muestre mayor puntuación en el componente “originalidad” que el grupo de lateralidad no definida.
- Con respecto al cuarto objetivo específico, se espera que el grupo con una lateralidad definida presente puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “elaboración”.
- Por último, se espera que el grupo con lateralidad definida muestre una capacidad creativa total mayor a la del grupo de lateralidad no definida.

### **5.3 Diseño**

Se trata de una investigación Ex Post Facto en la que se utilizan dos variables: una cualitativa e independiente (lateralidad) y una cuantitativa y dependiente (creatividad).

Mediante la realización de dos pruebas, una de lateralidad y otra de creatividad y sus resultados, se intentará apreciar si existe o no una relación entre las dos variables anteriores.

## **5.4 Población y muestra**

Se trata de una muestra de 60 individuos con edades comprendidas entre los 8 y 10 años, extraídos al azar, de 3º y 4º curso de Educación Primaria de dos Centros escolares diferentes de características similares y localidades distintas, de los que 30 de estos individuos tienen la lateralidad definida y otros 30 subdivididos en dos grupos, de los que 12, tienen lateralidad cruzada y el resto, sin definir.

## **5.5 Variables medidas e instrumentos aplicados**

### **Variables dependientes**

La variable dependiente es la creatividad, valorada a través de sus cuatro componentes, Torrance (1974): Originalidad, Fluidez, Flexibilidad y Elaboración, siendo la creatividad global la suma aritmética de los diferentes componentes.

### **Instrumentos**

Como instrumentos se han utilizado:

- Para medir la lateralidad, se ha utilizado el test de lateralidad de la prueba neuropsicológica (Adaptado por Martín Lobo, G<sup>a</sup> -Castellón, Rodríguez y Vallejo, 2011) del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento. Es un test sencillo de utilizar y muy motivador debido a las características de sus pruebas, siendo apto para realizarlo a partir de los 4 años. Este test está compuesto por cuatro pruebas que nos permiten medir la lateralidad a nivel visual, auditivo, manual y pédica y cada una de ellas a su vez, se subdividen en 10 pruebas. A medida que el alumnado va realizando cada prueba, se va marcando con una cruz el lado del cuerpo que utiliza (diestro o zurdo) y con estos datos, se saca el tipo de lateralidad que el participante tiene en cada uno de los niveles (visual, auditivo, manual

y pédico). Para determinar la lateralidad, se tiene en cuenta que en cada prueba se obtengan más de 6 items en un mismo lado: derecho o izquierdo. Tener menos de 6 items en un mismo lado supone tener lateralidad sin definir. Para la realización de las pruebas se dispone de un material que se coloca en una mesa y al que el niño debe acceder por si solo para que no exista ninguna influencia por parte de la persona que realiza las pruebas. Esta prueba se realiza de forma individual.

- Para medir la creatividad se ha utilizado el test de Pensamiento Creativo de Torrance, expresión figurada (1974) que evalúa cuatro componentes de la creatividad: originalidad, fluidez, flexibilidad y elaboración. La decisión de elegir este test se debe a la facilidad para su realización en clase con el alumnado, a la relevancia del mismo y a la motivación de los niños para realizarlo, ya que se trata de una prueba gráfica a través de la creación de dibujos, lo que resulta muy motivante para el alumnado. La edad de aplicación del mismo es desde los 6 a los 16 años en un tiempo aproximado de 30 minutos. Está formado por tres juegos en los que se le pide al alumnado que realicen:
  1. Componer un dibujo usando un trozo de papel que se le proporciona. Consiste en realizar un dibujo con su correspondiente título a partir de un trozo de papel con forma de huevo. En esta primera prueba se miden los siguientes componentes que alcanzan los valores:
    - En elaboración de 0 hasta 5 puntos
    - En originalidad de 0 hasta 5 puntos.
  2. Acabar un dibujo empezado (10 dibujos). Dadas unas series de líneas o trazos, en concreto diez, el alumnado debe hacer dibujos teniendo en cuenta dichos trazos. En esta prueba se evalúan los cuatro componentes que a continuación se exponen con su rango correspondiente:
    - En elaboración de 0 a 50 puntos.
    - En originalidad desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 50.

- En flexibilidad de 0 a 10 puntos.
  - En fluidez desde 0 hasta 10.
3. Realizar composiciones utilizando líneas paralelas (30 composiciones). Se dan líneas paralelas que deben utilizarse para hacer dibujos. En este último juego, se dan las siguientes puntuaciones según los componentes evaluados:
- En originalidad de 0 hasta 150 puntos.
  - En elaboración desde 0 hasta 150.
  - En fluidez de 0 a 30 puntos.
  - En flexibilidad desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 30.

Los rangos totales de valores, para los distintos componentes son los siguientes:

- La flexibilidad, que va desde un mínimo de 0 hasta un máximo de 40.
- La originalidad desde 0 hasta 205.
- La fluidez desde 0 a 40.
- La elaboración de 0 a 205, puntuación máxima exageradamente alta si tenemos en cuenta que este componente es el que requiere más tiempo y la prueba está limitada a 30 minutos.
- Por último, trabajaremos con una puntuación global, que sería la suma de los cuatro componentes y que llamaremos “Creatividad global”, cuyo rango de valores iría desde el 0 hasta el 490.

Significar aquí que el test está diseñado para realizarlo con niños de hasta 16 años y que las puntuaciones medias de ambos grupos coinciden con los estándares para los grupos de tercero y cuarto de primaria en España, basadas en un estudio sobre 769 alumnos llevado a cabo por J. E. Jiménez González; C. A. Hernández; C. R. Rodríguez y E. G. Miranda (2007).

Tanto en el juego uno como en el dos y en el tres, es imprescindible dar un título a cada composición gráfica para poder darlo por válido y las orientaciones pertinentes antes de realizarlos. Se le pide al alumnado que sea lo más original posible mediante las palabras” tiene que ser algo distinto, cosas que nadie antes pensó”. La duración para la realización de cada juego es de 10 minutos y se realiza de forma grupal. Hay que decir, que para la corrección de cada uno de los componentes de la creatividad hay que seguir unos criterios de corrección específicos.

## **5.6 Procedimiento**

Se ha elegido una muestra de 60 alumnos de los cursos 3º y 4º de dos Centros escolares diferentes y localidades también diferentes al apreciar que un número menor era insuficiente para poder realizar el estudio que se pretendía.

Las pruebas pasadas son: el test de lateralidad de la prueba neuropsicológica (Adaptado por Martín Lobo, G<sup>a</sup> -Castellón, Rodríguez y Vallejo, 2011) del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento y el test de Pensamiento Creativo de Torrance, expresión figurada (1974). Ambos test han sido administrados por mí en dos aulas de dos Centros educativos de Primaria de dos localidades diferentes.

Con los test ya realizados, se hace la corrección de los mismos y se codifican las puntuaciones en cada medida para cada sujeto.

## **5.7 Análisis de datos**

Para cada sujeto se codifican las diferentes puntuaciones de la prueba y se realiza un diseño unifactorial entre-grupos. Para aquellas pruebas variables que cumplen con el supuesto de homogeneidad de varianzas (prueba de Levene) se realiza un análisis de varianza unifactorial (ANOVA). Para aquellas medidas que no cumplan dicha supuesto se

utilizarán pruebas no paramétricas. En todos los casos se trabaja con un nivel de  $\alpha$  .05. El análisis de datos se realiza mediante el paquete estadístico SPSS 19.

## 6. RESULTADOS

### Datos estadísticos básicos

En primer lugar se presentan dos tablas con los estadísticos básicos. La tabla número 1 contiene los datos del grupo con lateralidad definida y la tabla número 2, los de lateralidad no definida.

Grupo con lateralidad definida	<i>Originalidad</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Fluidez</i>	<i>Flexibilidad</i>	<i>CREATIVIDAD</i>
Media	92,36666667	27,36666667	21,7	17,4	158,833333
Error típico	5,701881789	2,32501802	1,25592847	0,79596685	7,27949148
Mediana	92,5	27,5	23,5	19	175
Moda	58	37	24	21	112
Desviación estándar	31,23049276	12,7346482	6,87900354	4,35968996	39,8714169
Varianza de la muestra	975,3436782	162,171264	47,3206897	19,0068966	1589,72989
Mínimo	51	3	11	9	97
Máximo	155	45	36	24	225
Suma	2771	821	651	522	4765

Tabla 1. Estadísticos básicos del grupo con lateralidad definida.

Grupo con lateralidad no definida	<i>Originalidad</i>	<i>Elaboración</i>	<i>Fluidez</i>	<i>Flexibilidad</i>	<i>CREATIVIDAD</i>
Media	67,26666667	14,63333333	16,13333333	12,33333333	110,36666667
Mediana	65,5	12,5	16	12,5	102
Moda	21	14	15	13	95
Desviación estándar	30,5681075	10,1692007	6,71967432	4,29380736	44,29873769
Varianza de la muestra	934,409195	103,412644	45,154023	18,4367816	1962,378161
Mínimo	20	0	6	5	39
Máximo	154	34	34	24	220
Suma	2018	439	484	370	3311

Tabla 2. Estadísticos básicos del grupo con lateralidad no definida.

Los resultados muestran la existencia de diferencias significativas en cada una de las medidas del test: Flexibilidad [ $F(1,58) = 20,568$ ;  $p = 0,000$ ], Fluidez [ $F(1,58) = 10,053$ ;  $p = 0,002$ ], Originalidad [ $F(1,58) = 9,897$ ;  $p = 0,003$ ], Elaboración [ $F(1,58) = 18,315$ ;  $p = 0,000$ ], Puntuación Global [ $F(1,58) = 19,839$ ;  $p = 0,000$ ]. Tal y como puede observarse en la figura 1, en todos los casos el grupo lateralidad definida obtiene mejor puntuación que el grupo con lateralidad no-definida.

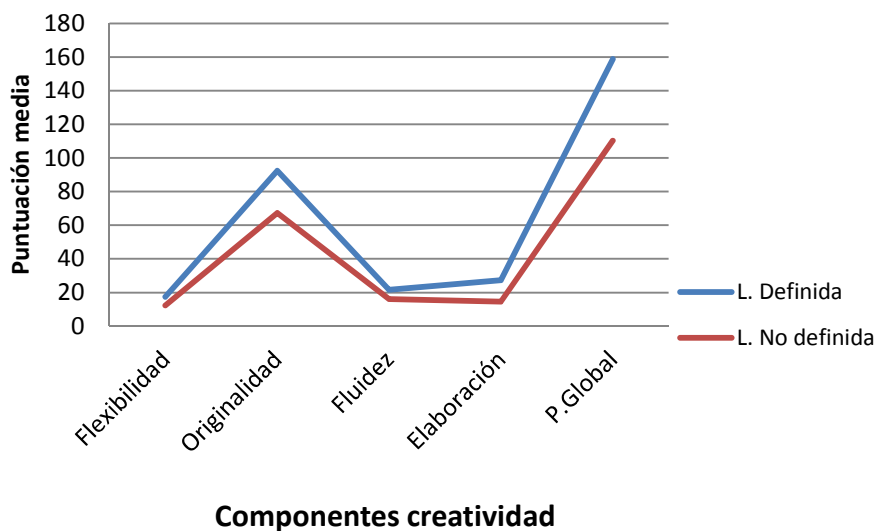


Figura 1. Puntuación media obtenida en cada una de las medidas de creatividad para cada grupo.



## **7. CONCLUSIONES**

### **7.1 Discusión**

Recordamos, que el objetivo general que perseguíamos con este trabajo era determinar la posible relación entre la creatividad y el asentamiento de la lateralidad, formulando como objetivos específicos los siguientes:

1. Explorar la posible relación entre el componente “flexibilidad” de la capacidad creativa y la lateralidad definida y no definida. Con respecto a este objetivo se esperaba que el grupo con una lateralidad definida presentase puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “flexibilidad”. El análisis de resultados confirma esta hipótesis, obteniendo el grupo de lateralidad definida una puntuación media de 17,4 frente a la puntuación media de 12,3 del grupo de lateralidad no definida.
2. Valorar la posible relación entre el componente “fluidez” del proceso creativo y la lateralidad definida y no definida. Con respecto a este objetivo se esperaba que el grupo con lateralidad definida obtuviese puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “fluidez”. El análisis de los resultados confirma esta hipótesis, obteniendo el grupo de lateralidad definida una puntuación media de 21,7 frente a la puntuación media de 16,1 del grupo de lateralidad no definida.
3. Examinar la posible relación entre el componente “originalidad” de la capacidad creativa y lateralidad definida y no definida. Con respecto a este objetivo se esperaba que el grupo de lateralidad definida obtuviese puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “originalidad”. El análisis de los resultados confirma esta hipótesis, obteniendo el grupo de lateralidad definida una puntuación media de 92,3 frente a la puntuación media de 67,2 del grupo de lateralidad no definida.

4. Estudiar la posible relación entre el componente “elaboración” del proceso creativo y lateralidad definida y no definida. Con respecto a este objetivo se esperaba que el grupo de lateralidad definida obtuviese puntuaciones más altas que el grupo de lateralidad no definida en el componente “elaboración”. El análisis de los resultados confirma esta hipótesis, obteniendo el grupo de lateralidad definida una puntuación media de 27,3 frente a la puntuación media de 14,6 del grupo de lateralidad no definida.

Por último, se esperaba que el grupo con lateralidad definida muestre una capacidad creativa mayor a la del grupo de lateralidad no definida en la puntuación global de creatividad, objetivo que se cumple al obtener el grupo de lateralidad definida una media de 158,833333 mientras que el de lateralidad no definida de 110,366667.

Por lo tanto se puede concluir:

1. Existe una relación entre lateralidad y creatividad, siendo aquellos sujetos con una lateralidad definida los que obtendrán mejor rendimiento en los diferentes aspectos de creatividad, como son fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Estos resultados son congruentes con los de estudios previos. Así, por ejemplo, está demostrado que los alumnos con lateralidad definida son más ágiles para razonar, más rápidos realizando tareas escolares, sienten mayor seguridad ante los nuevos retos y muestran mayor deseo de aprender (lateralidad y rendimiento escolar, UNIR 2012). Del mismo modo, la Asociación Norteamericana de Psicología y Cherry Norton en Washington (2008) afirma haber reunido una nueva evidencia de conexión entre la lateralidad zurda y la creatividad intelectual.
2. Una lateralidad sin definir indica, a nivel neuropsicológico, que la información no fluye con la facilidad y eficacia que podría hacerlo entre los hemisferios en el caso de no tener definida la lateralidad. Esta anomalía se refleja en el rendimiento cognitivo, ya que afecta al propio proceso de aprendizaje (McCabe, 1991; Qureshi, 1990; y Sharma, 1990). Nuestros datos están en consonancia con esta idea, puesto que los sujetos con una lateralidad no definida rinden peor en todas y cada una de las medidas de

creatividad. La creatividad es un proceso cognitivo, quizás uno de los más complejos, y se ve afectada en buena medida por la definición de lateralidad en el individuo.

3. Los niños de 8 a 10 años se encuentran en el último estadio madurativo de la lateralidad, por lo que se supone que la mayoría debe tener la lateralidad adquirida. Por otro lado, según Dadamia (2001) este periodo es el denominado creativo, que es cuando aparecen las operaciones reversibles y la posibilidad de reestructurar la realidad. Por tanto, este periodo se presenta como una etapa idónea para estudiar la relación entre creatividad y asentamiento de la lateralidad, tal y como pone de manifiesto este estudio.
4. Debemos estimular a los alumnos desde las primeras etapas, con programas que tengan como objetivo afianzar la lateralidad en los niños, con actividades que trabajen el esquema corporal, los conceptos espaciales etc. Claude (1978), es de los primeros en proponer este tipo de programas, ya que encontró en sus estudios, una relación entre las perturbaciones en la lateralidad y los problemas de aprendizaje y más recientemente Oltra (2002), demuestra una clara relación entre la definición de lateralidad y los problemas de aprendizaje. Estos programas, no sólo van a garantizar un rendimiento escolar mejor en etapas posteriores, sino que van a dotar al alumno de más posibilidades en el proceso creativo.

## **7.2 Limitaciones**

Las limitaciones encontradas para la realización de este estudio han sido primordialmente dos:

1. En primer lugar observé, que el número de alumnos/as con lateralidad distinta al tipo definida era minoritario, ya que como he manifestado en varias ocasiones anteriormente era mucho menor (en estos grupos tenían

definida la lateralidad en torno al 70%), por lo que necesité pasar más pruebas de lateralidad en un Centro de las mismas características que el mío. Esto conllevó, por un lado, ampliar la muestra para poder realizar dos grupos diferentes y por otro, realizar dos grupos distintos (con lateralidad definida y no definida) y agrupar en este último tanto al alumnado con lateralidad no definida como a los de lateralidad cruzada para así, poder llevar a cabo el presente estudio.

2. La segunda limitación con la que me encuentro es que, a pesar de haber mucha información sobre los dos aspectos en los que se basa este estudio: lateralidad y creatividad por separado, las referencias bibliográficas existentes que estudien la relación entre lateralidad y creatividad son muy escasas. De ahí, lo novedoso del trabajo; ya que no existen a penas referencias bibliográficas sobre la relación entre los componentes de la creatividad y una lateralidad definida o no definida.

### **7.3 Prospectiva**

Prácticamente, desde finales del siglo XX se viene dando mucha importancia en la escuela, ya desde la etapa de educación infantil, a contenidos relacionados con los procesos de prelectura y preescritura, como la adquisición de una buena organización espacio-temporal, realización del trazo correcto en la escritura, el esquema corporal, las nociones izquierda-derecha, entre otros, y trabajar todos estos contenidos, tiene como uno de sus objetivos afianzar la lateralidad.

Hoy día, en la escuela, los maestros saben de la importancia de una lateralidad definida para conseguir un buen rendimiento escolar, incluso que la falta de definición de la lateralidad, puede tener como consecuencia dificultades de aprendizaje como la dislexia (aunque no es la única causa).

A partir de la década de los 90, el estudio de la creatividad, empieza a alcanzar más relevancia en el contexto escolar. Sin embargo, podemos considerar que la creatividad es “la desconocida” para algunos docentes.

Los maestros, buscamos alumnos creativos, proponemos retos y problemas en los que valoramos mucho una respuesta divergente y fomentamos la creatividad. Este estudio nos puede aportar, en nuestro objetivo de conocer todo lo relacionado con nuestro alumnado y principalmente el proceso de aprendizaje, una información nueva y valiosa: entre las explicaciones que podamos dar a la falta de creatividad de algunos alumnos, puede estar el hecho de no tener definida la lateralidad.

Evidentemente los resultados de un estudio como este no pueden considerarse definitivos. La elección de muestras mucho más amplias, estudiar todos los grupos posibles respecto a la lateralidad (diestros, zurdos, ambidextros, zurdos contrariados, lateralidad cruzada y lateralidad no definida), la utilización de grupos de control en investigaciones pretest/postest en las que se pase un programa de definición de lateralidad, trabajar con grupos de diferentes contextos socio-culturales, clase media-baja y clase media-alta, utilizar otras pruebas de valoración etc., pueden dotar a estudios posteriores de mucha más fiabilidad. Sin embargo, la contundencia de los resultados nos induce a pensar que estamos en el buen camino y que se podrían abrir líneas de investigación futuras relacionadas con el modesto estudio que aquí presento.

Una de las ideas que propongo para el futuro es la posibilidad de volver a pasar los test de creatividad a los mismos alumnos dos años después, prestando especial atención a la evolución de aquellos alumnos que hayan definido su creatividad durante estos dos años. Comparar las puntuaciones de todo el grupo con las puntuaciones que obtuvieron dos años antes, sería un valiosísimo dato para comprender el afianzamiento del proceso creativo en los alumnos. También podríamos ver las influencias que los contextos familiar y escolar han tenido en el desarrollo de la creatividad como la motivación (Acosta, 1998), el hábito de estudio, acceso a la información etc.

Un mundo en crisis como el actual, requiere de individuos muy creativos que propongan nuevas formas de organización, de producción, de trabajar; nuevos productos que reactiven los mercados y doten a los ciudadanos de mejor calidad de vida; nuevas formas de producir energía y gestionarla para conseguir un planeta sostenible y una armonía con la naturaleza. Es en la escuela, donde empezamos a forjar a las personas que, en un futuro reciente, tendrán la responsabilidad de conseguir los logros citados y está en manos de los maestros, los orientadores y maestros de apoyo el fomentar la creatividad y corregir, en la medida de lo posible, aquellas dificultades que lastren el

proceso creativo (como la indefinición de la lateralidad por ejemplo) y está en manos de las Universidades, la preparación de ese profesorado que debe llevar a cabo una misión tan importante.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### **8.1 Referencias bibliográficas**

- Acosta Contreras, M (1998). *Creatividad, motivación y rendimiento académico* España: Aljibe.
- Brewster, G. *The creative process* (1955). University of California press.
- Dadamia, O.M (2001). *Educación y creatividad. Encuentro en el nuevo Milenio*. Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- Da Fonseca (1998) *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.
- Dorsch, F (1985). *Diccionario de psicología*. Quinta edición. Barcelona: Editorial Herder.
- Ferrando, M ; Prieto, MD; Ferrándiz, C; Sánchez, C. *Inteligencia y creatividad*. Electronic Journal of Research in Educational Psychology, vol. 3, núm. 7, diciembre, 2005, 21- 49. Universidad de Almería. España.
- Ferré, J., Catalán , J., Casaprima, V., Mombiela, J.V, (1996). *El desarrollo de lateralidad infantil. Niño Diestro- Niño Zurdo*. Barcelona: Lebón.
- Ferré, J., Catalán, J., Casaprima, V., Mombiela, J.V, (2006). *Técnicas de tratamiento de los trastornos de la lateralidad*. Barcelona: Lebón.
- Ferré, J. e Ibarau, E. (2002). *El desarrollo neurofuncional del niño y sus trastornos*. Barcelona: Lebón.
- Gadner H. (1998). *Inteligencias Múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Gadner H. (2010). *Mentes creativas: una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidós Ibérica

- Guillford, J.P (1973). *Characteristic of creativity*. Springfield: Illinois State office of the superintendent of Public Instruction
- Guillford, J.P (1976). *Factores que favorecen y factores que obstaculizan la creatividad*. Salamanca: Anaya.
- Guillford, J.P y Compilador: Strom, R.D (1983). *Creatividad y Educación*. España. Ediciones Paidós.
- Guillford, J.P (1958) *Intelligence creativity and their educational implication*. Knapp. San Diego.
- Guilford J.P (1950) *Creativity*. American psychologist. 5, 444-454.
- Guillford, J.P (1970) *Creativity: Retrospect and Prospect* . 4,149-168
- Lerbert, G (1977). *La lateralidad en el niño y en el adolescente*. Madrid: Alcoy.
- Martín Lobo, MP (2012). *Lateralidad y rendimiento escolar*. La Rioja: Unir.
- Martín Lobo, MP. García- Castellón, C, Rodríguez, I y Vallejo, C. (2011) *Test de lateralidad de las pruebas neuropsicológicas*. Instituto de Neuropsicología y Educación. Madrid: Fomento.
- Peña-Casanova, J. (2007). *Neurología de la conducta y neuropsicología*. Buenos Aires, Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Portellano, J. A (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw – Hill.
- Powell T.J. (1972). *Creative learning in Perspective*. London: University of London Press.115 pp.



Puentes Ferreras, A (1999). *El cerebro creador*. España: Alianza Editorial Colección.

Quintero. Gallego, E, Manaut E. Pérez-Santamaría, J y Gómez, C. (2003). *El desarrollo diferencial del cuerpo calloso en relación con el hemisferio cerebral*. Revista española de neuropsicología ,5(1), 49-64. Universidad de Sevilla.

Serratice, G., Habib, M (1997). *Escritura y cerebro. Mecanismos neurofisiológicos*. Barcelona: Masson.

Simon, H. A (1977). *Models of Discovery*. Boston: Pallas.

Simonton, D.K. (1989). *Scientific genius*. New York: Cambridge University. Press.

Sternberg, R.J & Lubart, T.I (1995). *Defying the crowd: cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Torrance, E.P (1974). *The Torrance test of creative thinking: Norms-technical manual* Bensenville. IL: Scholastic Testing Service.

## 8.2 Fuentes electrónicas

Asociación Norteamericana de psicología y Cherry Norton (2008). *Los zurdos son más creativos pero también más despistados y desmemoriados*. Recuperado el 7 de julio de 2012 de: <http://www.fotolog.com/patocriollo/52025201/>

Bravo Figueroa, D. (2009). *EL desarrollo de la creatividad en la escuela*. Recuperado el 2 de julio de 2013 de: <http://www.ceducar.info/CEDUCAR/recursos/biblioteca%20online/Volumen%2044/HTML/files/assets/basic-html/page51.html>

Dávalos R, R (2011). *Creatividad y desarrollo evolutivo del niño*. Recuperado el 5 de julio de 2012 de: <http://blogsoloeducacion.blogspot.com.es/2011/08/creatividad-y-desarrollo-evolutivo-del.html>

Estévez Ródenas, S, Ortega Carvajales, J. & Roperó Matas. A. (2009). *Lateralidad*. Recuperado el 2 de julio del 2012 <http://blogdejosefranciscolauracordoba.files.wordpress.com/2009/05/gta02-lateralidad-documento-word.pdf>

Galton, F. (1869). *Hereditary Genius*. Recuperado el 8 de julio de 2013 de: <http://galton.org/books/hereditary-genius/text/pdf/galton-1869-genius-v3.pdf>

Méndez, R (2010). *La lateralidad influye en los problemas de aprendizaje*. Rev. Digital Temas para la Educación, 10. Federación de enseñanza de CCOO de Andalucía. Recuperado el 7 de julio de 2013 de <http://www2.fe.ccoo.es/andalucia/docu/p5sd7428.pdf>

Paricio, R., Sánchez, M.; Sánchez, R., Y Torices, E (2003). *Influencia De la lateralidad en los problemas de aprendizaje*. Fundación Vsióñ COI. Recuperado El 5 de julio de 2013 de: <http://www.fundacionvisioncoi.es/TRABAJOS%20INVESTIGACION%20COI/2/lateralidad%20y%20aprendizaje.pdf>

Vecina Jiménez, M. L (2006). *Creatividad*. Recuperado el 4 de julio de 2013 de: <http://www.papelesdel psicologo.es/vernumero.asp?id=1282>

## 9. ANEXOS

### Anexo I

Test de lateralidad de la prueba neuropsicológica del equipo del Instituto de Neuropsicología y Educación, Fomento (adaptado por Martín Lobo, G<sup>a</sup> -Castellón, Rodríguez y Vallejo, 2011).

Prueba de lateralidad auditiva	Derecho	Izquierdo
<i>1. Escuchar el sonido de un reloj pequeño.</i>		
<i>2. Escuchar a través de la pared.</i>		
<i>3. Escuchar ruidos en el piso.</i>		
<i>4. Acercar un oído a la puerta para escuchar.</i>		
<i>5. Hablar por teléfono.</i>		
<i>6. Volverse a contestar a alguien que habla por detrás.</i>		
<i>7. Escuchar dos cajas con objetos para diferenciar por el ruido cuál está más llena.</i>		
<i>8. Escuchar un relato por un oído y taparse el otro.</i>		
<i>9. Mover un objeto que contenga cosas e intentar adivinar lo que es.</i>		
<i>10. Escuchar por el cristal de la ventana el sonido externo.</i>		

Prueba de lateralidad visual	Derecho	Izquierdo
<i>1. Mirar por un catalejo grande o similar.</i>		
<i>2. Mirar por un tubo pequeño.</i>		
<i>3. Apuntar con el dedo.</i>		
<i>4. Mirar de cerca por el orificio de un papel.</i>		
<i>5. Mirar de lejos por el orificio de un papel.</i>		
<i>6. Taparse un ojo para mirar de cerca.</i>		
<i>7. Taparse un ojo para mirar de lejos.</i>		
<i>8. Acercarse de lejos a cerca un papel a uno de los ojos.</i>		
<i>9. Imitar el tiro con una escopeta.</i>		
<i>10. Mirar por un tubo grande</i>		

Prueba de lateralidad manual	Derecho	Izquierdo
1. Escribir		
2. Encender un encendedor o cerilla.		
3. Repartir cartas.		
4. Limpiar zapatos.		
5. Abrir y cerrar botes.		
6. Pasar objetos pequeños de un recipiente a otro.		
7. Borrarr un escrito a lápiz.		
8. Puntear un papel.		
9. Manejar una marioneta o títere.		
10. Coger una cuchara.		

Prueba de lateralidad pédica	Derecho	Izquierdo
1. Golpear una pelota.		
2. Dar una patada al aire.		
3. Cruzar la pierna.		
4. Escribir el nombre con el pie en el suelo.		
5. Andar con un pie.		
6. Correr con un pie.		
7. Mantener el equilibrio con un pie.		
8. Andar con un pie, siguiendo un camino marcado en el suelo.		
9. Intentar recoger un objeto con un pie.		
10. Subir el peldaño de una escalera.		

## Anexo II

**Test de Pensamiento Creativo de Torrance (expresión figurada) (1974) para valorar la creatividad.**

1

2

Educación  
Primaria

**JUEGO 1**

**COMPONEMOS UN DIBUJO**

“Mira este trozo de papel verde. Piensa en un dibujo o en una cosa que puedas dibujar usando este trozo de papel como parte del dibujo. Piensa en algo que tengas ganas de dibujar: ¿tienes una buena idea! Coge el trozo de papel verde y pégalo sobre esta página en el lugar que desees hacer tu dibujo. Venga, pega el tuyo. Ahora, con tu lápiz vas a añadir todas las cosas que quieras para hacer un bonito dibujo. Intenta dibujar algo que nadie haya pensado hacer antes. Añade un montón de ideas para que cuentes una verdadera historia. Para acabar, *no se olvides de ponerle un título a tu dibujo*, un nombre divertido que explique bien tu historia”.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

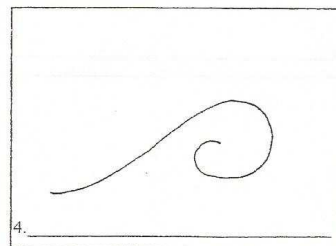
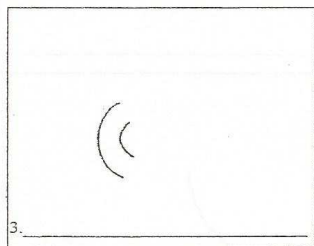
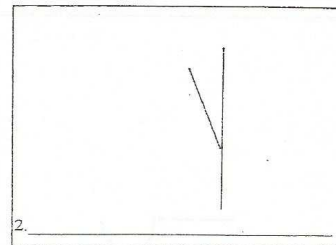
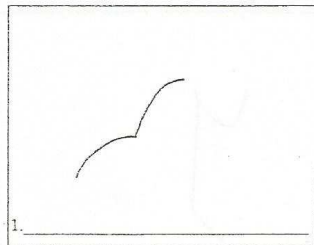
Educación  
Primaria

3

### JUEGO 2

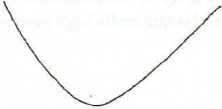



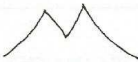

#### ACABAMOS UN DIBUJO

“Mira, hemos empezado dibujos en los pequeños cuadrados, pero no los hemos terminado. Eres tú quien va a acabarlos añadiendo cosas. Puedes componer objetos, imágenes... todo lo que quieras, pero es preciso que cada dibujo cuente una historia. Recuerda que los trazos que ya están hechos serán la parte más importante de tu dibujo. Añade un montón de ideas para que sea algo interesante. Después, *escribe en la parte de abajo de cada cuadrado el título del dibujo que has hecho*. Una vez más intenta pensar en ideas en las que nadie haya pensado antes”.



CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE

Educación  
Primaria

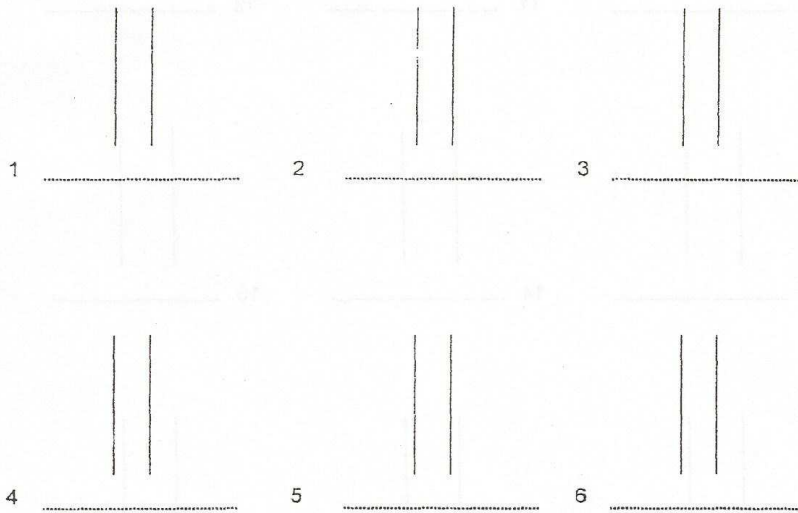
 <p>5. _____</p>	 <p>6. _____</p>
 <p>7. _____</p>	 <p>8. _____</p>
 <p>9. _____</p>	 <p>10. _____</p>

Educación  
Primaria

### JUEGO 3

#### LAS LÍNEAS

“Ahora vamos a ver cuántos dibujos puedes hacer a partir de dos líneas. Con tu lápiz puedes añadir cosas a esas dos líneas: abajo, arriba, por dentro, por fuera, como tú quieras. *Pero es necesario que esas dos líneas sean la parte más importante de tu dibujo.* Intenta hacer dibujos bonitos, que cuenten una historia. Fíjate bien en que tus dibujos no sean todos iguales. Recuerda poner un título a cada dibujo”.



CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE