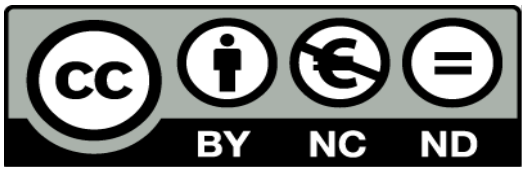
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TESIS DOCTORAL

Título
Indicativos de creatividad en niños de 4 a 8 años en distintos contextos educativos
Autor/es
María Teresa Pascual Sufrate
Director/es
Sylvia Sastre Riba
Facultad
Facultad de Letras y de la Educación
Titulación
Departamento
Ciencias de la Educación
Curso Académico
2014-2015



Indicativos de creatividad en niños de 4 a 8 años en distintos contextos educativos
, tesis doctoral
de María Teresa Pascual Sufrate, dirigida por Sylvia Sastre Riba (publicada por la Universidad de La Rioja), se difunde bajo una Licencia
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.
Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor
© Universidad de La Rioja, Servicio de Publicaciones, 2015
publicaciones.unirioja.es
E-mail: publicaciones@unirioja.es

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Departamento de Ciencias de la Educación

TESIS DOCTORAL

INDICATIVOS DE CREATIVIDAD EN NIÑOS DE 4 A 8 AÑOS EN DISTINTOS CONTEXTOS EDUCATIVOS

M ª TERESA PASCUAL SUFRATE

Directora: Sylvia Sastre i Riba

Logroño, 2015

Agradecimientos

No hay obra humana que pueda ser atribuida a una sola persona por ello antes de comenzar este trabajo quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que han hecho posible este trabajo:

A la directora de esta Tesis, Dra. Sylvia Sastre, por su apoyo, dedicación y sabiduría y sobre todo por su confianza y orientaciones en el trabajo que iba realizando en cada momento.

A la Dra. Teresa Anguera por sus consejos y disponibilidad en la distancia.

A mis padres, que no me han ayudado directamente pero que con esfuerzo y mucho trabajo, me dieron una formación humana y académica.

A mis compañeros del área de Psicología Evolutiva y de la Educación, por su cariño y apoyo, y en especial a Pilar Bretón y Javier Escorza que apostaron por mí y me guiaron en los primeros pasos como profesora universitaria.

A los directores, maestros y alumnos de los centros de Educación Infantil y Primaria que han participado en esta investigación, por abrirme las puertas de sus clases y porque sin ellos nada de esto hubiera sido posible.

A mis compañeros de la Universidad de la Rioja que han ayudado a mejorarlo: Ana, Joaquín, Ianire, Gema, etc

Y por último, a mi marido y a mis hijos que han sufrido mis ausencias, aunque ellos saben muy bien que los llevo siempre en mi pensamiento y en mi corazón.

GRACIAS A TODOS

A mis padres, José Luis y Justina,
a mi marido, Jesús y a mis hijos Alba y Samuel
porque me enseñan a valorar lo importante de cada día

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN

1. Aproximación al concepto de creatividad …… 1
1.1. Cognición y creatividad ……..... 2
1.2. Teorías de la creatividad …… 8
1.2.1. Enfoque Filosófico-humanístico…….. 9
1.2.2. Teorías del desarrollo de la creatividad…… 13
1.2.3. Teorías psicométricas……... 14
1.2.4. Teorías económicas…….. 15
1.2.5. Teoría del Proceso Componencial……... 16
1.2.6. Teorías Cognitivas……... 18
1.2.7. Teorías basadas en la resolución de problemas y la experticia…… 19
1.2.8. Teorías del descubrimiento del problema…… 21
1.2.9. Teorías evolutivas…… 22
1.2.10. Teorías Tipológicos……..... 24
1.2.11. Teorías Sistémicas……. 25
2. Naturaleza de la creatividad ……. 29
2.1. Neurobiología de la creatividad ……... 33
2.2. Elementos de la creatividad ……..…… 42
2.2.1. Proceso creativo ……. 43
2.2.2. Producto creativo ……... 44
2.2.3. Persona creativa …….. 46
2.2.4. Ambiente creativo …….. 49
2.3. Medida de la creatividad ……... 50

2.3.1. Medición tradicional de la creatividad desde la perspectiva psicométrica…… 51
3. Educación y creatividad …….. 59
3.1. Creatividad y escuela rural ……..... 64
3.1.1. Colegios rurales agrupados …… 65
4. De la investigación actual al planteamiento del problema ……..…..……..... 71
4.1. Objetivos ……...…… 75

II. MÉTODO

1. Participantes ……...….. 77
2. Instrumentos …….. 80
2.1. Capacidad intelectual convergente: Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales BADyG renovado ……..…… 80
2.2. Capacidad intelectual divergente: Test de Torrance del Pensamiento Creativo (T.T.C.T.) ……..…… 80
3. Procedimiento ……..... 82
3.1. Estudio Piloto ……..…. 82
3.2. Estudio Final ……..… 83
3.2.1. Extracción de la muestra …… 83
3.2.2. Confección y envío a cada C.R.A. o C.E.I.P. …… 85
3.2.3. Administración de los instrumentos ……... 85
4. Análisis de datos …….……... 87

III. RESULTADOS

1. Estudio piloto ……..…… 91
1.1. Ajuste del instrumento de medida …….. 91
2. Estudio final ……..…….. 92
2.1. Baremación "*ad hoc*" de Originalidad y extracción de puntuaciones centiles ..……..... 93
2.2. Perfiles intelectuales. Medidas divergentes y convergentes ……..…. 102
2.3. Creatividad según tipo escolarización, género, zona y curso ……..……..... 103
2.3.1. Creatividad y tipo de escolarización: C.R.A.- C.E.I.P……..…. 103
2.3.2. Creatividad y género ……..... 112

2.4. Creatividad y edad ……..... 119

IV. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN …… 125

V. REFERENCIAS …… 135

VI. ANEXOS ……... 159
Anexo 1. Carta de presentación a los centros educativos……. 161
Anexo 2. Frecuencia y porcentaje de los dibujos por curso y edad ……. 165
Anexo 3. Perfiles intelectuales divergentes según grupo y edad……. 175
Anexo 4. Perfiles intelectuales convergentes según grupo y edad …...…… 189
Anexo 5. Análisis de la regresión …… 203

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Revisión de los estudios de creatividad ……...…… 34
Figura 2. Materia gris y creatividad ……..……...… 36
Figura 3. Cambios en el ritmo alfa en la resolución de tareas creativas ……...….. 38
Figura 4. Activación global del cerebro durante el pensamiento divergente ……..... 40
Figura 5. Distribución de la muestra por género …….. 80
Figura 6. C.R.A.s en las zonas geográficas de la Comunidad Autónoma de La Rioja ……..…… 84
Figura 7. Adaptaciones en la explicación del T.T.C.T., subtest Líneas Paralelas……...……. 92
Figura 8. Distribución de PC *Flexibilidad* ……...……... 103
Figura 9. Distribución de PC *Originalidad* ……..... 103
Figura 10. *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* según tipo escolaridad ……..... 104
Figura 11. Distribución de *Originalidad* en los C.R.A ……...…… 105
Figura 12. Distribución de *Originalidad* en los C.E.I.P ……..... 105
Figura 13. Flexibilidad cambios según tipo de escolarización y curso …….. 107
Figura 14. Originalidad cambios según tipo de escolarización y curso tipo de escolarización y curso.. 107
Figura 15. *Indicrea* cambios según tipo de escolarización y curso …..……..... 107
Figura 16. *Flexibilidad* según tipo de escolarización y zona de La Rioja ……...…. 110
Figura 17. *Originalidad* según tipo de escolarización y zona de La Rioja …….……... 110
Figura 18 *Indicrea* según tipo de escolarización y zona de la Rioja …..……...……. 111
Figura 19. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según género ……..…..…….. 112
Figura 20. *Flexibilidad* según género y curso ……..……...……. 115
Figura 21. *Originalidad* según género y curso …..……...……...…… 115
Figura 22. *Indicrea* según género y curso ……...……... 116
Figura 23. *Flexibilidad* según género y zona geográfica …..……...…… 118

Figura 24. *Originalidad* según género y zona geográfica ……...……... 118

Figura 25. *Indicrea* según género y zona geográfica ……..……...……. 118

Figura 26. PD *Fluidez* cambios según edad ……...…… 122

Figura 27. PD *Flexibilidad* cambios según edad ….……...……...…. 123

Figura 28. PD *Originalidad* cambios según edad ……...……... 123

Figura 29. *Indicrea*: cambios según edad ……...……... 124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Teorías de la creatividad más relevantes……...…….…. 11

Tabla 1. Pruebas para evaluar la creatividad en E.I y E.P …… 12

Tabla 2. Factores y subtest del T.T.C.T……..... 53

Tabla 3. Total de participantes por cursos académicos y zonas de La Rioja ……..... 78

Tabla 4. Distribución de la muestra por zonas, C.E.I.P. o C.R.A. y Curso Académico …….…. 78

Tabla 5. Participantes asistentes a C.R.A.s, según localidad de origen ……...… 79

Tabla 6. Tiempos de aplicación de las pruebas administradas …….. 81

Tabla 7. C.R.A.s en la Comunidad Autónoma de La Rioja ……..... 83

Tabla 8. C.R.A.s participantes ……...……...… 85

Tabla 9. Puntuación en *Originalidad* en función del índice de aparición en la muestra…….....… 88

Tabla 10. Dificultades y adaptaciones del T.T.C.T.…….. 91

Tabla 11. Proporción de participantes en cada submuestra ……...….. 93

Tabla 12. Estratificación de la submuestra para la baremación de la *Originalidad*…….... 94

Tabla 13. Baremos de *Originalidad:* 2º curso de E. I. (4 años)…….……. 96

Tabla 14. Baremos de *Originalidad:* 1º curso de E. P. (6 años)……..…..... 97

Tabla 15. Baremos de *Originalidad:* 3º curso de E. P. (8 años)..……...……...……... 98

Tabla 16. *Líneas Paralelas* del T.T.C.T. 2º curso de E.I. (4 años). Puntuaciones Directas y Percentiles 99

Tabla 17. *Líneas Paralelas* del T.T.C.T. 1º curso de E.P. (6 años).Puntuaciones Directas y Percentiles 100

Tabla 18. *Líneas Paralelas* del T.T.C.T. 3º curso de E. P.(8 años).Puntuaciones Directas y Percentiles 101

Tabla 19. *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* según tipo escolaridad ……...…….. 103

Tabla 20. Diferencias significativas de los componentes de creatividad según escolarización …..……. 104

Tabla 21. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según escolarización y curso …… 105

Tabla 22. Diferencias significativas C.R.A. y C.E.I.P. en los cursos de 2º E.I. (4 años), 1º E.P. (6 años) y 3º E.P. (8 años) ……...…….. 106

Tabla 23. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según escolarización y zona geográfica ……..….. 108

Tabla 24. Diferencias significativas entre C.R.A. y C.E.I.P., según zonas geográficas ……... 109

Tabla 25. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según género …… 112

Tabla 26. Diferencias significativas según género ……..…… 113

Tabla 27. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según género y curso …… 113

Tabla 28. Diferencias significativas según género y curso ……..……..... 114

Tabla 29. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según género y zona geográfica…..…….. 116

Tabla 30. Diferencias significativas de género y zona geográfica ……...…… 117

Tabla 31. Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Fluidez* ……...……... 119

Tabla 32. Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Flexibilidad* ……...…… 120

Tabla 33. Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Originalidad* ……...……..... 120

Tabla 34. Chi-cuadrado de Pearson entre edad e *Indicrea* ……...…… 121

Tabla 35. Análisis de la variabilidad (diseño multifaceta: edad x componentes creatividad)……..…… 123

Tabla 36. Frecuencias y porcentajes: 2º curso de E. I. (4-5 años) ……...…….. 167

Tabla 37. Frecuencia y porcentajes: 1º curso de E. P. (6-7 años)……..…….. 169

Tabla 38. Frecuencia y porcentajes: 3º curso de E. P (8-9 años)..……...……...….. 172

Tabla 39. Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 2º curso de E.I. (4-5 años)……..... 177

Tabla 40. Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 1º curso de E.P. (6-7 años) ……..…. 181

Tabla 41. Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 3º curso de E.P. (8-9 años) ……... 185

Tabla 42. Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 2º curso de E. I. (4-5 años) ……... 191

Tabla 43. Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 1º curso de E. P. (6-7 años)……..……. 195

Tabla 44. Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 3º curso de E. P.(8-9 años) ……..…….. 199

LISTADO DE ABREVIATURAS

B.U.P.: Bachilletaro Unificado Polivalente
C.E.I.P: Colegio de Educación Infantil y Primaria
Cn: Conceptos Cuantitativo- Numéricos
C.R.A: Centro Rural Agrupado
Dif. Medias: Diferencia de medias
DT: Desviación Típica
EI: Educación Infantil
E.P: Educación Primaria
Error Típico Dif.: Error típico de la diferencia
Fl: Fluidez
Fx: Flexibilidad
F.P.: Formación Profesional
gl.: Grados de libertad
Hmnv: Habilidad mental no verbal
Indicrea: Índice de creatividad
Inf: Información
M: Media aritmética
Org: Originalidad
PC: Puntuación centil
PD: Puntuación directa
Re: Matrices Lógicas
Rl: Razonamiento con figuras
Rn: Problemas Numérico – Verbales
Rpc: Rompecabezas
Rv: Relaciones analógicas
Se: Figuras Giradas
Sig.: Significación

Sn: Cálculo Numérico

Sv: Órdenes Verbales Complejas o Completar Oraciones

T.T.C.T: Torrance Test of Creative Thinking (Test de Torrance de Pensamiento Creativo)

Vg: Vocabulario Gráfico

=: Varianzas iguales

≠: No varianzas iguales

χ^2: Chi cuadrado de Pearson

Capítulo 1. Aproximación al concepto de creatividad

La creatividad es un constructo importante que ha desvelado el interés de filósofos, psicólogos y, más recientemente, neurocientíficos. Los esfuerzos actuales para su estudio están focalizados en los procesos cognitivos importantes para la manifestación de la novedad y utilidad social de las producciones que permite. No obstante, a pesar de los esfuerzos por conocerla, es difícil de definir debido, en parte, a la diversa expresión que tiene en numerosos dominios, por ejemplo: la innovación tecnológica, la enseñanza, la economía, las artes y ciencias, etc. y, en parte, por la diferente manifestación en las personas que han disfrutado de su potencial, por ejemplo, algunos grandes creadores se han dado a conocer por la magnitud de sus obras, otros por su resiliencia y adaptación en el día a día, en algunos se pone en evidencia desde la niñez o desde la adultez, etc.

La investigación ha reconocido que la creatividad es una variable diferencial importante estrechamente relacionada con la inteligencia y su expresión en la alta capacidad, pero el debate científico gira alrededor de la persona creativa, los procesos cognitivos que subyacen a la creatividad, la influencia del entorno en ella y en el producto logrado. Entre estos aspectos, y dado que para su manifestación es crítico apresar los procesos cognitivos que la subyacen (Jung, Mead, Carrasco, Flores, 2013), los científicos intentan conocer específicamente, cuáles de ellos son los elementos centrales para el funcionamiento intelectual creativo, interdisciplinarmente.

No hay duda de que la creatividad tiene un papel vital para el progreso de la civilización dado que los avances humanos desde el origen de la historia, han sido debidos a ella, ni de que es vital para el desarrollo del pensamiento y de la mente humana. Las

diversas culturas la expresan de manera idiosincrática dando lugar a una amplia diversidad de manifestaciones que está condicionando una de las mayores dificultades para los investigadores que es la de definir en qué consiste el potencial creativo, partiendo de esa idea central de que constituye una de las formas del capital humano (Runco, 2007) que contribuye -y ha contribuido- a la explosión de informaciones y conocimientos que permiten nuestra adaptación y progreso. Este potencial es tenido en cuenta en cualquier dominio de la conducta humana, pero especialmente en el ámbito de la educación, la economía y la psicología (Runco, 2014).

Dada su configuración multidimensional y la aún difícil definición, los estudios sobre creatividad deben ser abordados interdisciplinarmente, recogiendo las perspectivas teóricas más relevantes, y mostrando las aplicaciones didácticas y la influencia de la educación en ella, como manifestación del funcionamiento intelectual humano que permite la manifestación de competencias y conductas como la invención, la innovación, la adaptabilidad y el "ir más allá" de lo dado, abriendo nuevas alternativas para el progreso.

Todo ello organiza el abordaje que desde este trabajo de tesis se presenta.

1.1. Cognición y creatividad

En un mundo que cambia con tanta rapidez como el actual, la habilidad de generar nuevas ideas creativas tiene una importancia extraordinaria para el desarrollo cultural y el progreso social. No obstante, la creatividad ha sido considerada un fenómeno nebuloso reservado a figuras eminentes que, a pesar de los estudios específicos a partir de la obra de Guilford (1950) que han ido contribuyendo a su desmitificación, es todavía un concepto elusivo debido a que, al igual que la inteligencia, es un constructo con numerosas manifestaciones y definiciones de alto interés por ser una importante variable diferencial referida a la producción de algo novedoso, relevante y útil para la sociedad y, por ello, se valora como un buen atributo para quién la posee (Kaufman y Sternberg, 2010).

El abordaje del concepto no es nuevo, sino que ha sido objeto de estudios formales durante más de un siglo y de reflexiones filosóficas desde hace más de 2000 años, por lo tanto, tiene ya una larga historia en la que se diferencian tres claras etapas: 1) desde la prehistoria hasta la Edad Media era considerada como un proceso misterioso supra-natural, como si fuera un regalo divino en función de las culturas y religiones antiguas (Grecia, Egipto, etc.); 2) a partir del Renacimiento, el humanismo emergente comportó su relación con un "genio" heredado del que algunos humanos hacían gala; 3) a partir del S. XX

proliferó una nueva conceptualización a partir de las influencias psicológicas y culturales abordadas desde la investigación cognitiva de autores relevantes como Guilford (1950), Wallas (1926), Terman (1916), Köhler (1976), Piaget (1962), o Wertheimer (1959); o desde la investigación de la configuración de la personalidad de autores como Freud (1958), Jung (1969), Adler (1929), Rank (1989), Rogers (1978), MacKinnon (1962), Barron (1976), Roe (1952), Maslow (1959) o Helson (1999); así como las primeras investigaciones neurológicas de Sperry (1964). Todo ello ha conducido a la aproximación actual, básicamente interdisciplinar.

A lo largo de este proceso, Inteligencia y creatividad han estado siempre relacionadas y se consideran componentes esenciales para el aprendizaje y la resolución de problemas en la vida cotidiana (Sternberg y Kaufman, 2011). Las raíces de la capacidad creativa han asentado dentro del campo científico desde la perspectiva monolítica de la inteligencia, tal como reflejan los estudios de autores como Galton (1869), Terman (1916), Binet y Simon (1905) o Spearman (1927), hasta que Guilford (1950) reconoció su importancia como un proceso intelectual divergente, independiente de la inteligencia monolíticamente entendida. Desde entonces, la creatividad no sólo ha adquirido importancia como proceso cognitivo necesario para la resolución de problemas y valorado de gran interés en la actividad humana, sino que ha formado parte del concepto de la alta manifestación intelectual en los perfiles de superdotación y algunos talentos.

El progreso en su investigación, desde la obra pionera de Guilford (1950), tiene cuatro frentes de conocimiento: 1) el proceso cognitivo implicado en el acto creativo, 2) las características distintivas de la persona creativa, 3) el desarrollo y manifestación de la creatividad a lo largo ciclo vital y, 4) los entornos sociales más relacionados con su manifestación (Simonton, 2009).

Las primeras investigaciones específicas sobre la relación entre inteligencia y creatividad emergieron en 1981; por ejemplo, Runco y Albert (1987) propusieron la "teoría del umbral" que postulaba que es necesario un mínimo de inteligencia para la creatividad.

Los resultados, hasta ahora, no son claros aunque se postula que son constructos separados ya que la relación entre la clásica medida de inteligencia (el Cociente Intelectual -C.I.-) y la de creatividad es baja (r= .17) (Kim, 2005), proponiendo que el tipo de funcionamiento convergente que reclama la resolución de las tareas reflejada en el C.I. es independiente del pensamiento divergente y especialmente de la originalidad (Wallach y Kogan, 1965). Aunque algunas investigaciones derivadas de la "Teoría del umbral"

postulan que su relación es mayor cuanto mayor es el cociente intelectual (Preckel, Wermer y Spinah, 2006), especialmente en la creatividad verbal y, en ella, entre los componentes de fluidez y flexibilidad, actualmente se considera que el pensamiento creativo puede ser distinto de la inteligencia tradicionalmente entendida, o convergente.

Coherentemente con ello, la distinción entre funcionamiento intelectual convergente (recuerdo o elaboración de lo convencional) y divergente (generar nuevas ideas o productos más allá de lo habitual) es especialmente interesante en el ámbito educativo dado que está demostrado que la Escuela enfatiza el primero, potenciando escasamente la competencia creativa tan importante para el avance, más allá de lo convencionalmente establecido. Esta diferenciación comporta la idea de que la medida de C.I. estima el potencial para el rendimiento académico pero es insuficiente para aproximarse al potencial intelectual creativo. En consecuencia, es un indicador necesario, pero insuficiente para la medida de la habilidad intelectual de una persona.

Estas ideas son el fruto de los distintos cambios en la conceptualización de la creatividad desde el inicio de su estudio hasta hoy en día. Estos cambios acompañan a los del concepto de inteligencia desde la perspectiva monolítica y convergente inicial (Binet y Simon, 1905; Cattell, 1971; Terman, 1916) hacia la actual de naturaleza multidimensional (Gardner, 1999 ;Sternberg, 2003).

Tal como se ha indicado, una de las aportaciones más relevantes para el cambio de conceptualización de la creatividad y su relación con la cognición o inteligencia humana fue la de Guilford (1950) al postular un modelo complejo de inteligencia compuesto por distintas dimensiones, entre las que incluía habilidades creativas que comprendían el pensamiento divergente y la transformación de ideas. Esta distinción entre pensamiento convergente y divergente ha mostrado ser especialmente útil para la resolución de problemas. El pensamiento divergente se ha relacionado específicamente con la resolución de tareas abiertas y cerradas aportando respuestas numerosas, variadas y originales que debe elaborar, mientras que el convergente tiene un papel relacionado con la emisión de una respuesta convencional o correcta. Se encuentra en la fluidez de ideas (número de ellas), la originalidad (número de respuestas inusuales o únicas), y la flexibilidad (número de diferentes categorías implicadas en las ideas generadas) que, junto con la de elaboración, configuran el constructo de creatividad.

Aunque el pensamiento divergente no sea sinónimo de creatividad, está relacionado con el proceso que permite generar ideas y soluciones originales y útiles de manera que su medida suele utilizarse como aproximación métrica al pensamiento creativo.

Este modelo tuvo un importante impacto en la visión de la naturaleza de la inteligencia y, en consecuencia, de la alta capacidad intelectual como una de sus manifestaciones diferenciales. Aun así, el papel de la creatividad en ella no fue reconocido hasta más de cincuenta años después de Terman (1916) a partir del *boom* de su investigación durante la década de los 1960s e inicios de los 1970s.

Así pues, desde la obra de Guilford (1950) antes referenciada, se consideró que la creatividad como funcionamiento divergente de la mente humana, y a la inteligencia como pensamiento convergente expresado mediante el Cociente Intelectual, no eran lo mismo (ver Getzels y Jackson, 1962; Wallach y Kogan, 1965), abriendo el campo para su diferenciación en la que han ido emergiendo, progresivamente, las investigaciones sobre la relación entre inteligencia y creatividad a partir de los años 80s. Por ejemplo, Runco y Albert (1987) propusieron la "teoría del umbral", todavía vigente en los trabajos de autores como Jauk, Benedek, Dunst y Neubauer (2013), que postulaba que era necesario un mínimo de inteligencia para la creatividad.

En general, las ideas de Guilford (1950, 1967) han ido dando lugar a las teorías asociacionistas que interpretan la existencia de un continuum entre el pensamiento divergente y convergente, especialmente implicado en la resolución de problemas. Sus teóricos son básicamente filósofos que ofrecen una interpretación de la creatividad como un resultado posterior a la consideración de otras ideas remotas previas (Milgram, 1990), o el pensamiento analógico y el uso de metáforas (Welling, 2007) como evidencia de que hay un número de ideas y soluciones creativas que pueden ser resultado de la trasferencia de lo conocido a nuevas situaciones.

Las últimas investigaciones, no obstante, dibujaron un afilado contraste entre el pensamiento convergente y el divergente, relacionando el primero con aspectos ejecutivos de la cognición, y el segundo con aspectos asociacionistas, como hicieron Wallach y Kogan (1965) en su ya clásica investigación, en la que postularon que las ideas creativas ocurren en un flujo asociativo, es decir, que el pensamiento divergente es más estructural que ejecutivo generando ideas más distales o remotas.

Una de las conclusiones que refrendan estas ideas es la de que el pensamiento divergente se relaciona directamente con la resolución de problemas, definiendo el

problema ampliamente como la situación en la que hay un objetivo a conseguir y un obstáculo para ello. Habitualmente se distinguen los problemas abiertos relacionándolos con la creatividad para resolverlos, y los problemas cerrados, más relacionados con el pensamiento convergente. Para ello, la creatividad es de gran ayuda aunque no siempre la resolución de la tarea la reclame.

Cabe tener en cuenta también la existencia de teorías que se basan en la aceptación de la relación entre inteligencia y creatividad. El modelo neuropsicológico de Luria (1979) fue pionero en proponer que a la unidad funcional de planificación se incorpora la creatividad como plan de hipotetizar caminos orientados de resolución.

Una de las teorías actuales que inter-relaciona inteligencia y creatividad es la de la inteligencia exitosa de Sternberg (2003) que comprende 3 subteorías: a) la subteoría componencial que relacional inteligencia con el mundo interior de la persona, b) la subteoría experiencial, que relaciona inteligencia con el mundo interno y externo y, c) la subteoría contextual que relacional a inteligencia con el mundo externo a la persona. La creatividad está directamente comprendida en la subteoría experiencial.

Otra teoría moderna de amplia repercusión en la reconceptualización de la inteligencia como habilidad multidimensional es la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1999, 2006) y la explicación en ella de las mentes creativas (Gardner, 2010).

Actualmente, la investigación considera que creatividad e inteligencia son rasgos diferenciados moderadamente relacionados (Kim y Van Tassel-Baska, 2010) o que la creatividad podría ser un tipo de funcionamiento intelectual de carácter divergente en el que inciden también los rasgos de personalidad o los dominios de conocimiento. La investigación decanta hacia el campo de la neurociencia y la consideración del papel central que tienen las funciones ejecutivas en la creación, postulando que el manejo de la interferencia es esencial para lograr un producto o idea nuevos (Gilhooly, Fioratou, Anthony y Wynn, 2007; Unsworth, 2010). Esta visión proporciona un nuevo i*nsight* en algunos resultados ya clásicos, sorprendentemente avanzados por Guilford (1950), por ejemplo, su observación de que las primeras respuestas eran menos creativas que las últimas es interpretado hoy (Fuster, 2013; Nusbaum y Silvia, 2011;) por el hecho de que las primeras son dadas a partir de una estrategia de evocación de datos en la memoria remota que, una vez finalizada, reclama la búsqueda de una nueva y efectiva estrategia o idea.

Por otra parte, los avances en la medida de la creatividad han ido contribuyendo a su diferenciación. La creación de una medida específica basada en los trabajos de Guilford sobre el pensamiento divergente (1967), el *Torrance Test of Creative Thinking* (T.T.C.T.) (Torrance, 1966, 1990), fue un paso muy importante que ayudó a diferenciar el Cociente Intelectual (C.I.) de la medida de creatividad relacionándola especialmente con la alta capacidad intelectual en los modelos modernos aparecidos tras la primera definición oficial de superdotación en 1972 en USA, que la incluyen como uno de sus componentes.

La publicación del modelo de los tres anillos de Renzulli (1978) para definir la superdotación en la intersección entre la capacidad intelectual general, la motivación hacia la tarea y la creatividad fue determinante. Desde entonces, la creatividad se considera un constructo *per se*, distinto a la capacidad intelectual convergente (lógico-deductiva), y un componente esencial de la alta capacidad intelectual, más aún cuando su medida muestra que tiene menos sesgos culturales que la de la inteligencia convergente (C.I.) (Kaufman y Sternberg, 2010). Otros modelos que han contribuido a afianzar esta idea han sido el Modelo diferenciado de Gagné (2005), la Inteligencia como sabiduría de Sternberg (2003), o la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2010), llevando la conceptualización de la inteligencia humana como constructo multidimensional que comprende dos ámbitos de funcionamiento: el convergente o lógico-deductivo y el divergente o creativo y, ambos pero especialmente la creatividad, estrechamente relacionados con la naturaleza de la Alta Capacidad Intelectual y, dentro de ella, de la superdotación o el talento.

Estas y otras concepciones muestran que la creatividad ha ocupado un rol central en el concepto y definición operativa de la inteligencia humana Por ello, es preciso considerar cuál ha sido la relación entre cognición y creatividad especialmente controvertida desde hace unos 50 años, y cuál es el papel de las habilidades convergentes o divergentes en la resolución de tareas tanto a nivel amplio como concreto del día a día.

La consecución de un producto creativo comporta que la inteligencia y la creatividad son competencias básicas para la resolución de problemas, pero sus papeles son distintos. La creatividad no requiere procesos diferentes a los implicados intelectualmente en la resolución de problemas (Csikszentmihalyi,1988), pero su diferencia consiste en su centración no tanto en la propia planificación de la resolución sino en encontrar nuevos problemas y plantearlos, separando los aspectos relevantes de los irrelevantes para la resolución en un modelo no existente hasta el momento, lo cual parece ser independiente de la capacidad racional de resolución convergente.

En suma, la resolución de problemas reclama un balanceo entre herramientas intelectuales convergentes y divergentes, en palabras de Csiksentmilhayi (1998), el pensamiento divergente facilita la generación de ideas por caminos no lógicos e inhibe la memoria remota y el convergente facilita discernir si una idea es buena o no, de manera que el pensamiento creativo permite establecer nuevas conexiones significativas y el pensamiento crítico permite analizar, evaluar o desarrollar opciones conocidas, optimizándolas (Treffinger e Isaksen, 2005). Ello significa que, actualmente, la generación de ideas creativas es interpretada como un proceso cognitivo común de relevancia en distintos ámbitos de la vida cotidiana asociada con la apertura a la experiencia, pero también con habilidades de carácter convergente o lógico-deductivo (Kim, 2005) que correlacionan solo moderadamente entre ellas, tal como postula el "umbral del efecto" (Guilford, 1967).

En consecuencia, la inteligencia tradicionalmente entendida puede ser relevante para el potencial creativo como línea base que lo posibilita, pero no suficiente para asegurarla dada su naturaleza y componentes diferenciales que reclaman, al menos, una mayor apertura para facilitar el proceso creativo y la inhibición de las ideas existentes para permitir aflorar el caudal de nuevas posibilidades y asociaciones (Jauk et al., 2013). La creatividad no es lo mismo que la inteligencia tradicionalmente concebida como una habilidad de funcionamiento convergente configurada por componentes diferenciales a los de la primera: la originalidad, la innovación o la invención que deben ser escogidas intencionalmente y reforzadas. Dadas sus características, la creatividad comporta las ideas que siguen: 1) ofrece una ventaja a la conducta humana porque la hace flexible y más adaptable (Csikszentmihalyi,1998); 2) es un conjunto de componentes complejos o tendencias que están presentes desde la infancia, pero deben ser estimulados; 3) la creatividad intencional puede ayudar a configurar el progreso éticamente (Runco, 2014).

Por lo tanto, es interesante profundizar en las teorías, naturaleza, elementos, medida e implicaciones educativas.

1.2. Teorías de la creatividad

El tema de la creatividad ha suscitado numerosas teorías desde perspectivas y enfoques diversos. Estos han ido marcando no solo el concepto de creatividad sino también la forma de analizarla y evaluarla. A continuación se realiza una revisión de la evolución de estas teorías en el intento de explicar el origen y desarrollo del concepto,

desde sus antecedentes de carácter filosófico-humanístico, que se exponen a continuación hasta los autores más relevantes de la actualidad.

1.2.1. Enfoque Filosófico-humanístico (Freud, 1958; Maslow,1959; Rogers,1954)

El modelo psicoanalítico puede ser considerado como el primer gran enfoque teórico del siglo XX que intenta dar una explicación al constructo de la creatividad. Freud (1958) la definió como la tensión entre la realidad consciente y las conductas inconscientes. Para este autor los seres humanos se motivan por impulsos negativos y destructivos, de manera que artistas y escritores producen sus creaciones como una forma de expresar sus deseos inconscientes (poder, riqueza, fama, honor y amor) públicamente. En consecuencia, la creatividad sería un medio para reducir tensiones y, en algunos casos, puede estar asociada con trastornos psicológicos, dada su relación con conflictos inconscientes, experiencias traumáticas, o como mecanismo de sublimación de pulsiones, Por ello Freud estableció semejanzas entre neurosis y creatividad:

Estas aportaciones psicoanalíticas sobre el concepto fueron poco consideradas por la psicología científica bajo la crítica de la metodología utilizada en sus investigaciones y la dificultad de medición de los constructos teóricos propuestos.

Como reacción a las teorías freudianas surge el enfoque humanista representado por Maslow (1959) y Rogers (1954) que aunque, comparten la idea de que la creatividad es la tendencia de la persona a hacer realidad en sí misma todas sus potencialidades, proponen distintas teorías de la creatividad.

Maslow (1959) considera al hombre como bueno, con deseos de libertad, y de alcanzar su máxima potencialidad a la cual llega mediante la autorrealización (desarrollo y la actualización de las potencialidades humanas) y el impulso motivador para conseguirlo es la creatividad. El autor entiende que el ser humano tiende a ser creativo porque está vinculada al propio desarrollo, distinguiendo entre “creatividad como autorrealización” (creatividad primaria) y “creatividad como talento especial” (creatividad secundaria), enfatizando la idea de que la persona puede ser creativa en todas las facetas de su vida.

Por su parte, Rogers (1954) define la creatividad como la aparición de un producto relacional nuevo que resulta de la unicidad del individuo, las circunstancias de la vida y las aportaciones de otras personas. Desde su punto de vista, las personas que manifiestan apertura, aceptación personal y capacidad para “jugar” con el material serán más creativas que las que carecen de tales cualidades teorías actuales.

Estos enfoques filosóficos humanistas son la base de las teorías actuales, que presenta gran amplitud de perspectivas que dificulta proponer una definición o aproximación única, al concepto de creatividad.

En la Tabla 1 se recogen las teorías más relevantes de acuerdo con Kozbelt, Beghetto y Runco (2010) poniendo de relieve, las similitudes o diferencias de cada una de ellas y haciendo hincapié en la definición y conceptos clave, en la magnitud creativa (*pequeña-c, Gran–C, mini-c y Pro-C*), en los elementos que destacan (Proceso, Producto, Persona, Ambiente, Potencial y Persuasión) y los estudios más relevantes con las respectivas aportaciones.

Tabla 1
Teorías de la creatividad más relevantes (adaptado de Kozbelt, Beghetto y Runco, 2010)

Categoría	Afirmación básica	Conceptos clave	Foco en las 6 P´s	Niveles de magnitud	Principales estudios y ejemplos
Desarrollo	La creatividad se desarrolla con el tiempo (potencial de rendimiento), mediada por interacción de persona y entorno	Estructuras del ambiente y familia Papel del juego Apoyo durante la transición Proceso longitudinal Influencias multivariadas	Persona, ambiente, Potencial y Producto	Mini-c Pro-c	Helson (1999) Subotnik y Arnold (1996) Albert y Runco (1989)
Psicométrica	La creatividad se puede medir de forma fiable y válida; diferenciándola de constructos relacionados (IQ) y resaltando su carácter de dominio específico	Medición fiable y válida Validez discriminante Umbrales Dominio específico	Producto principal	Pequeña-c Gran-c	Guilford (1968) Wallach y Kogan (1965)
Económica	Ideación y comportamiento creativo están influenciados por las "fuerzas del mercado" y el análisis de coste-beneficio	Influencia de los factores a nivel macro Perspectiva psicoeconómica Creatividad del mercado Decisiones de inversión	Persona, Ambiente, Producto y Persuasión	Pequeña-c Gran-c	Ruberson y Runco (1992, 1995) Florida (2002) Sternberg y Lubart (1992, 1995)
Componencial	La expresión creativa procede a través de una serie de etapas o componentes; el proceso puede tener elementos lineales y recursivos	Etapas de preparación Incubación e *Insight* Verificación y evaluación Mecanismos componentes	Proceso principal	Mini-c Gran-c	Wallas (1926) Runco y Cand (1995) Amabile (1999)
Cognitiva	Los procesos de pensamiento ideacionales son fundamentales para la persona y logro creativo	Asociación remota Pensamiento divergente/convergente Combinación conceptual, de expansión, Pensamiento metafórico, imágenes Procesos metacognitivos	Persona y Proceso	Pequeña-c Gran-c	Mednick (1962) Guilford (1968) Finke,Ward y Smith (1992)

Tabla 1
Teorías de la creatividad más relevantes (adaptado de Kozbelt, Beghetto y Runco, 2010, continuación)

Categoría	Afirmación básica	Conceptos clave	Foco en las 6 P´s	Niveles de magnitud	Principales estudios y ejemplos
Resolución de problemas y experticia	Soluciones creativas a problemas mal definidos, resultado de un proceso racional, basado en procesos cognitivos generales y experiencia en el campo	Definición del problema Aproximación a cognitiva y computacional Enfoques basados en la experiencia Representación del problema y heurística	Persona Proceso y Producto	Pequeña-c Gran-c	Ericsson (1999) Simon (1981,1989) Weisberg (1999,2006)
Descubrimiento del problema	Involucración proactiva de la persona en un proceso subjetivo y exploratorio para identificar los problemas a resolver	Procesos creativos subjetivos Conductas exploratorias Descubrimiento en línea	Proceso Persona y Potencial	Principal Pequeña-c	Getzels y Csikzentmihalyi (1976) Runco (1994)
Evolutiva	Creatividad eminente resultado los procesos evolutivos de generación ciega y retención selectiva	Cambio de configuración Generación ciega de ideas Retención selectiva de las ideas Regla de igualdad de probabilidades Juicio social y el azar	Persona, Proceso, Ambiente y Producto	Principal Gran-c	Campbell (1960) Simonton (1988,1997)
Tipológica	Diferencias individuales entre creadores con factores macro y micro-nivel. Clasificación mediante tipologías	Diferencias individuales Tipologías de creadores Solicitantes frente a los buscadores Integrar múltiples niveles de análisis	Principal persona; pero también Proceso, Producto y Ambiente	Pequeña-c Gran-c	Galenson (2001,2006) Kozbelt (2008)
Sistémica	Resultado de un complejo sistema de interacción y factores interrelacionados	Sistemas en evolución, Red de empresas, De dominio y ámbito, “Gatekeepers”, Creatividad colaborativa, Caos y complejidad	Variando el énfasis en todos P's	Pequeña-c Gran-c	Gruber (1981) Csikzentmihalyi (1988) Sawyer (2006)

A partir de lo que recoge la Tabla 1 se exponen, comparativamente, algunas de las teorías según su relevancia, en concreto: Teoría del Desarrollo, Teoría Psicométrica, Teoría Económica, Teoría Componencial, Teoría de la Resolución de problemas y experticia, Teoría del Descubrimiento del problema, Teoría Evolutiva, Teoría Tipológica y Teoría de Sistemas.

1.2.2. Teorías del desarrollo de la creatividad (Helson, 1999; Subotnik y Arnold, 1996; Albert y Runco, 1989)

Las teorías del desarrollo representan la vertiente más práctica, dado que permiten comprender las raíces de la creatividad y sugieren el diseño de entornos que facilitan la transformación del potencial creativo en un producto, destacando la relevancia en ello de la persona, el potencial y el ambiente, poniendo el énfasis en sus magnitudes más subjetivas, la *mini-c* y la *Pro-c*.

Como alternativa a la dicotomía tradicional- *pequeña-c* y *Gran-C*-, que representan los extremos del continuum de creatividad, Kaufman y Beghetto (2009) proponen cuatro niveles de magnitud creativa que van de mayor a menor: *Gran-C* o legendaria creatividad (ej. revolución en el estilo de jazz), *Pro-C* o artistas profesionales (un profesional del piano que se gana la vida tocando en clubs), *pequeña-c* o creatividad cotidiana que todavía no ha alcanzado, o tal vez nunca alcanzara, un estado eminente, (aficionado entusiasta que toca el piano a su familia y amigos), *mini-c* o creatividad interpretativa, abre un espacio para las magnitudes de la creatividad más subjetivas o personales (Runco, 1996, 2004), como por ejemplo, la nueva forma de un joven que está aprendiendo como combinar ritmos al tocar al piano una pieza de jazz.

A partir de estas premisas, se postula que determinadas experiencias del desarrollo se correlacionan con la creatividad, mostrando que los niños creativos tienen padres que también lo son facilitando un entorno de crianza con diversidad de experiencias, favorecedoras de la independencia (Albert y Runco, 1989), necesaria para la generación de ideas originales y de la creatividad.

Otros estudios analizan la estructura familiar (Gaynor y Runco, 1998; Sulloway, 1996) sugiriendo que los hermanos medianos son más creativos al buscar su valoración en la constelación familiar a través de las manifestaciones artísticas y literarias.

Por otra parte, se intenta conocer la relación entre creatividad y juego (Ayman-Nolley, 1999; Russ y Schafer, 2006), mostrando cómo nutrir el contexto para favorecer los esfuerzos creativos (por ejemplo, los ambientes permisivos permiten la exploración y el juego imaginativo).

A pesar de estas aportaciones, el punto fuerte de la investigación de las teorías del desarrollo son los estudios longitudinales (Albert y Runco, 1999; Helson, 1999; Subotnik y Arnold, 1996), entre los que destaca el de Albert y Runco (1999) con niños de alta capacidad intelectual durante 20 años, encontrando que los que habían cristalizado su dotación en la adultez habían sido apoyados cognitiva y emocionalmente en su entorno.

En suma, estos resultados son muy interesantes para conocer el papel de los procesos cognitivos, la motivación, el afecto y la personalidad en el desarrollo y funcionamiento creativo.

1.2.3. Teorías psicométricas (Guilford ,1968; Wallach y Kogan ,1965)

Las teorías psicométricas, al contrario de las teorías de desarrollo, no se centran en el desarrollo de los individuos creativos, ni en sus patrones de pensamiento, rasgos o motivos, sino en la fiabilidad y validez de la medida de la creatividad, sin estar vinculadas a ningún marco teórico específico.

Dado el énfasis en la medida, están centradas en el producto creativo como elemento esencial, aunque tienen en cuenta a la persona, las condiciones de la situación de administración de la medida, y las magnitudes extremas de aquella: *pequeña-c* y *Gran-C*.

En la medida de la creatividad, la fiabilidad representa el acuerdo o consistencia de la medición, lo que incluye la fiabilidad inter-ítem y la fiabilidad entre jueces. Por otra parte, la validez se refiere a la exactitud de la medición, pudiendo ser predictiva y discriminante; la validez predictiva indica la cantidad de información que ofrece sobre algún criterio de comportamiento creativo real, mientras que la validez discriminante indica el grado en que una medida de la creatividad es distinta de otros índices obtenidos relacionados con el funcionamiento intelectual convergente, diferenciándolos.

Diversos estudios se han centrado en la validez discriminante de los tests de creatividad (Wallach y Kogan, 1965), concluyendo que la relación exacta depende del nivel de la capacidad de la persona, del entorno de la prueba y, de las pruebas administradas.

El nivel de capacidad, se reconoce como "la teoría del umbral" (Barron, 1969, Getzels y Jackson 1962, Torrance 1962) que afirma que un moderado nivel de inteligencia es necesario para ser creativo. Los resultados tienen una consistencia débil, por ejemplo, Barron (1969) no encontró correlaciones significativas entre inteligencia y creatividad en una muestra de niños con alta capacidad, pero sí una correlación significativa entre los de inteligencia media; mientras que Runco y Albert (1986), encontraron diferencias poco significativas entre ellos. El debate sigue abierto.

Los estudios en relación al entorno de la administración de la medida sugieren que los ambientes más permisivos favorecen las respuestas más divergentes y el pensamiento original (Runco y Albert, 1986).

El tercer aspecto de la validez discriminante es la comparación de las medidas del pensamiento convergente versus divergente, argumentando que cuanto más se acerque a la medida de éste pensamiento, más independiente será de las medidas del pensamiento convergente.

En suma, además de estos aspectos los estudios psicométricos de los últimos años, se centran en las habilidades de dominio específicos (Albert, 1980; Gardner, 1983; Runco, 1986), sugiriendo que los relacionados con el rendimiento creativo pueden ser distintos entre ellos, por ejemplo, la creatividad matemática respecto de la creatividad verbal, como será explicado en el subapartado de las teorías de "Solución de problemas y experticia".

1.2.4. Teorías económicas (Ruberson y Runco, 1992, 1995; Florida ,2002; Sternberg y Lubart, 1992,1995)

Este enfoque está basado en que el comportamiento creativo y la ideación están influenciados por las fuerzas del mercado y el análisis costo-beneficio,

Entre las aportaciones que se proponen destaca la de que las personas inhiben el intercambio de ideas en grupos grandes dado que el coste de ser diferente u original es más alto, o también que los individuos con altos niveles de experiencia serán menos flexibles en cuanto a las alternativas o al desafío de sus propios puntos de vista que aquellas que han invertido menos en sus carreras o en una teoría o método particular.

Las teorías económicas y de inversión incluyen todos los elementos de la creatividad excepto los del proceso y el potencial, y se extiende desde la *pequeña-c* hasta la *Gran C*. En las teorías económicas el elemento persuasión es importante al defender que

las personas creativas cambian la forma en que otros piensan, por lo que es muy importante que tomen conciencia de ello.

Entre sus líneas de investigación comprenden las de Ruberson (1990); Ruberson y Runco (1992, 1995) que ofrecen una perspectiva psicoeconómica, en la que describen la creatividad a partir de la teoría de mercados que pueden proporcionar beneficios a ciertas conductas, o imponer costos en ellas. Al igual que en la teoría del aprendizaje, los beneficios tienden a reforzar y provocar ciertas conductas, mientras que los costes las inhiben y las hacen menos probables.

En relación con los autores anteriores, Sternberg y Lubart (1992, 1995) elaboran la denominada "Investment Theory" por el paralelismo que establece entre los inversores y las personas creativas. A partir de esta metáfora económica explican los recursos cognitivos, motivacionales y del entorno, que permitirán a las personas creativas iniciar proyectos "comprar barato", de los que se obtendrán grandes beneficios "vender caro". Aplican esta teoría con personas de altas capacidades distinguiendo entre superdotados creativos y superdotados académicos, siendo el rendimiento de ambos diferente y haciendo hincapié en la importancia del diagnóstico diferencial para incorporar a cada uno de ellos a programas específicos.

Otro centro de interés investigador es el propuesto por Florida (2002) quien, a través de la comparación del apoyo a la creatividad en diferentes ciudades y países, concluye que la creatividad depende del talento y la tecnología, pero requiere también una "sociedad creativa" que tolere a la gente no convencional.

En suma, a pesar de que los autores de las teorías económicas estudian la creatividad productiva partiendo de una teoría de mercados, sus conclusiones pueden transferirse a otros ambientes como el educativo al plantear cuales son ambientes tolerantes y reforzadores de las conductas creativas en los escolares.

1.2.5. Teoría del Proceso Componencial (Wallas, 1926; Runco y Cand, 1995; Amabile, 1999)

Esta teoría intenta comprender la estructura y naturaleza del proceso creativo en términos de etapas, centrando su interés en él. En cuanto a los niveles de magnitud creativa, van desde *mini-c* hasta como la *Gran-C* polos creativos.

Una de las teorías más conocida es la de Wallas (1926), para quien el proceso creativo comienza con una etapa de *preparación* donde el individuo reúne información y

define un problema. Le sigue la de *incubación* caracterizada por tomarse un tiempo lejos de un problema, al menos conscientemente. Si la *incubación* es eficaz, se produce una tercera etapa, *insight*, o *iluminación,* en la que una solución o una idea se da a conocer de repente, parecido a un momento "ajá", y puede sentirse como una inspiración repentina (a menudo simbolizado por una bombilla encendida). La etapa final es la de *verificación*, momento en el que, el individuo pone a prueba la idea o aplica la solución hallada.

El modelo de Wallas (1926) ha sido criticado por su linealidad; modelos más recientes han reconocido la posibilidad de la recursividad, es decir, una persona puede volver hacia atrás en alguna de las etapas, por ejemplo, al intentar verificar una idea, le resulta sólo parcialmente adecuada, por lo que decide volver a la etapa de *preparación* y empezar de nuevo.

Algunos autores de esta teoría centran su tarea investigadora en el estudio específico en profundidad de una de las etapas. Por ejemplo en la etapa de *preparación* del proceso creativo, también denominada *descubrimiento del problema* (Getzels y Csikszentmihalyi, 1976; Runco, 1994) o *construcción problema* (Mumford, Baughman, Threlfall, Supinski y Constanza, 1996; Mumford, Reiter-Palmon y Redmond,1994); en la etapa de *incubación* (Gruber 1981), en la de *insight* (Epstein, 1990; Epstein y Laptosky,1999), o en la de *verificación* (Runco,1989; Runco y Smith,1991; Runco y Vega,1991) que, a veces, se divide en procesos valorativos y de evaluación.

Las propuestas más recientes definen el proceso creativo en términos de componentes en lugar de etapas (Mumford et al., 1991; Mumford, Supinski, Baughman, Constanza y Threlfall, 1997). Runco y Chand (1995), por ejemplo, presentan un modelo componencial del proceso creativo de dos niveles, diferenciándose del modelo de Wallas (1926), principalmente, en la inclusión del segundo nivel que reconoce la influencia del conocimiento, de la información y de la motivación, tanto intrínseca como extrínseca. Por otra parte, el modelo componencial de Amabile (1999) incluye tres componentes: 1) habilidades en el dominio relevante (por ejemplo, conocimiento sobre el dominio, habilidades técnicas), 2) habilidades de creatividad pertinentes (por ejemplo, el estilo cognitivo adecuado, el conocimiento de la heurística para la generación de nuevas ideas), y, 3) la motivación de la tarea (por ejemplo, las actitudes hacia tareas específicas, las percepciones de los motivos de uno). El primero de ellos depende en gran medida de las capacidades y habilidades innatas, mientras que el segundo depende de la formación y la experiencia, y el tercero es una función de la motivación intrínseca como ausencia de

limitaciones extrínsecas, y la capacidad personal para minimizar los efectos debilitantes de estas limitaciones.

1.2.6. Teorías Cognitivas (Mednick, 1962; Guilford, 1968; Finke,Ward y Smith, 1992)

Las teorías cognitivas parten de dos supuestos: los logros creativos tienen alguna base en la cognición y, por otro lado, la gente creativa tienen algunas capacidades cognitivas especiales. Es decir, las diferencias en la cognición pueden jugar un papel importante en la creatividad. Por lo tanto, estas teorías enfatizan como elementos de la creatividad el proceso creativo y la persona; el proceso, haciendo hincapié en el papel de los mecanismos cognitivos de base para el pensamiento creativo, y la persona, al considerar que hay diferencias individuales en estos mecanismos.

Mednick (1962) argumenta que las ideas creativas pueden ser el resultado de procesos asociativos en los que las ideas se encadenan unas tras otras, con asociaciones remotas que tienden a la originalidad. En consecuencia, los individuos más creativos tienden a establecer más jerarquías en las asociaciones establecidas que los menos creativos; en otras palabras, las personas más creativas tienen más asociaciones más fuertes para un concepto dado, lo que permitirá un mayor margen para la activación simultánea de las representaciones lejanas.

Dentro de las teorías cognitivas, Guilford (1968) planteó la distinción entre el pensamiento divergente y convergente que sigue vigente en la actualidad. El pensamiento divergente se produce cuando las ideas y asociaciones se mueven en direcciones variadas, y como resultado se pueden encontrar ideas nuevas y originales (Mednick, 1962; Torrance, 1995). El pensamiento convergente, por otro lado, se produce cuando se utiliza la cognición para identificar una única respuesta correcta o convencional. Estudios recientes, Cropley (2006) concluyen que ambos, pensamiento divergente y convergente, pueden estar involucrados en los esfuerzos creativos, lo que permite la generación de ideas que sean originales y efectivas.

En los últimos 10 años, otra de las líneas de investigación se centra en cómo pueden ser concebidas las ideas creativas. A partir de la consideración de conceptos como el de "unidades de análisis" sugiere que la combinación conceptual,- unión de dos conjuntos diferentes de información– está a menudo involucrada en la solución creativa de problemas y la ideación (Estes y Ward, 2002; Mobley, Doares y Munmford, 1992; Munmford, Baughman, et al., 1997; Sternberg y Lubart, 1995; Ward et al., 1999). En esta línea, Estes y

Ward (2002) describieron cómo las ideas originales son más probables cuando dos características dispares se , y cómo las conexiones entre estos conceptos pueden ser vistos, solo, a un muy alto nivel de abstracción, denominándolas metafórico-conceptuales.

En consonancia, con ello y desde la línea más tradicional del enfoque de la cognición creativa, Finke, Ward y Smith (1992) recogieron ideas extraídas de la psicología cognitiva como las de: la combinación conceptual, la expansión conceptual, las imágenes creativas, y la metáfora para entender cómo generan las ideas, explorando sus implicaciones, para lo que diseñaron tareas de simulación de la invención, en situación de laboratorio. Smith., Ward y Finke (1995) concluyen que en el proceso de invención se activan dos procesos fundamentales del pensamiento: la generación de ideas y la exploración de sus implicaciones, fuertemente intercalados que se combinan en el modelo "geneplore" del pensamiento creativo (*generar* + *explorar*).

Por último, Davis (1999) defiende que los procesos metacognitivos también están vinculados con frecuencia en el pensamiento creativo. Estos, al estar enteramente bajo control consciente, pueden entrenarse a través del programa de desarrollo de pensamiento táctico. Este programa es especialmente útil para facilitar la solución creativa de problemas, porque están en función de decisiones conscientes y pueden emplearse en caso de necesidad.

1.2.7. Teorías basadas en la resolución de problemas y la experticia. (*Ericsson, 1999; Simon, 1981, 1989; Weisberg, 1999, 2006)*

Dentro de la Psicología cognitiva, el enfoque basado en la resolución de problemas y la experticia hace hincapié en la resolución de problemas, los procesos implicados en ella, y el conocimiento experto (Ericsson, 1999; Newell, Shaw, y Simon, 1962; Simon, 1981, 1989; Weisberg, 1999, 2006).

Esta perspectiva es, en buena parte, una teoría de la persona creativa y del proceso creativo; de la persona, al enfatizar conocimientos específicos de dominio como una condición necesaria para conseguir importantes logros creativos; del proceso, al subrayar cómo ante situaciones resolutivas las personas representan el problema, realizan una búsqueda heurística y generan soluciones creativas.

Al igual que el enfoque de la cognición creativa, esta perspectiva afirma que el pensamiento creativo se deriva de los procesos cognitivos cotidianos, aunque las teorías basadas en la experticia a menudo se centran en la magnitud de la Creatividad *Gran-C*.

Para su estudio, se suelen utilizar problemas como los criptoaritméticos (Newell y Simon, 1972), pero sus principios pueden aplicarse también a los problemas mal definidos que admiten múltiples soluciones "suficientemente buenas", en lugar de una sola respuesta "correcta". Por ejemplo, Simon (1981) argumentó que los problemas mal definidos pueden dividirse en un conjunto de problemas bien definidos que pueden ser resueltos de formas familiares; por otra parte, uno puede buscar no sólo una solución a un problema, sino también una manera de formular o representarlo (Simon, 1989).

Desde este punto de vista, la creatividad *Gran-C* emerge a través de la aplicación de la base de conocimientos de un experto en un dominio específico, adquirido a lo largo de un extenso periodo de estudio intensivo, en un proceso en el que los expertos generan representaciones efectivas de problemas con un razonamiento eficiente hacia una solución, en lugar de razonar laboriosamente hacia atrás (Ericsson y Charness, 1994).

Del mismo modo, los estudios de laboratorio de los problemas de *insight* (Kaplan & Simon, 1990; Weisberg y Alba, 1981) han demostrado la importancia de generar representaciones apropiadas a los problemas y uso de la heurística haciendo hincapié en las características invariables de intentos fallidos de solución, desmitificado los procesos cognitivos que conducen a los momentos "aja!".

Otros estudios también muestran la importancia clave del conocimiento experto para creatividad *Gran-C*. Por ejemplo, Hayes (1989) encontró que 73 de 76 grandes compositores, precisaron al menos 10 años de estudio musical para escribir una obra maestra. La "regla de los diez años" se ha corroborado en otros dominios (Bloom, 1985; Caza y Simon.1973; Gardner, 1993; Kozbelt, 2005, 2008; Simonton, 1991), al igual que formula, Weisberg (1986, 1993, 1999, 2006), postulando la universalidad del conocimiento experto para la creatividad *Gran-C*, en los estudios biográficos detallados de grandes creadores a lo lago de la historia.

En suma, la perspectiva de la solución de problemas y de la experticia aborda la creatividad como proceso racional, susceptible de estudio empírico riguroso; y de orientación estratégica significativa y aprendizaje a largo plazo para el creador. Por lo tanto, el enfoque tiene un carácter pragmático y pedagógico dado que se centra en conocer a la persona que puede gestionar los factores vinculados a la creatividad, como la inteligencia o la personalidad, reconociendo la dificultad de los problemas de la creatividad *Gran-C*, es decir, que no puede crear una buena sinfonía o la teoría de la física sin una enorme cantidad de conocimientos previos relevantes.

Por otro lado, esta perspectiva tiene algunas limitaciones. Por ejemplo, su poder explicativo de la experiencia es limitado, ya que es una condición necesaria pero no suficiente para la creatividad *Gran-C*; En otras palabras, es sólo uno de una de la serie de factores que contribuyen a la creatividad de alto nivel (Eysenck, 1995; Murray, 2003; Simonton, 2004).

Por otra parte, según algunos resultados, algunos creadores eminentes parecen haber violado la "regla de los diez años" (Galenson, 2001, 2006), quizás condicionado porque la perspectiva de la experticia exagera el papel de la práctica deliberada acumulativa, a expensas del talento (Simonton, 1991, 2000, 2007; Sternberg, 1996; Winner, 1996, 2000).

En suma, la perspectiva de la " resolución de problemas y la experticia" ha ofrecido grandes y provocativas contribuciones al estudio científico de la creatividad, aunque haya sido también discutida desde otros enfoques como el que se presenta a continuación.

1.2.8. Teorías del descubrimiento del problema (Getzels y Csikszentmihalyi, 1976; Runco, 1994)

Esta perspectiva puede ser interpretada como una reacción en contra de la "teoría de la resolución de problemas" (Runco, 1994).

Sostiene que la visión tradicional de resolución de problemas no es suficiente para explicar cómo los creadores se dan cuenta de que existe un problema, y la forma en que están motivados para dirigir proactivamente su experiencia subjetiva de entenderla.

En relación a los elementos de la creatividad es, sobre todo, una teoría del proceso creativo o una teoría de la persona creativa, en tanto que se postula que puede existir una competencia individual para identificar situaciones o problemas relevantes, a resolver (Perkins, 1981). En términos de magnitud creativa, el acto de descubrimiento del problema puede ser interpretado como *mini-c* (el descubrimiento del problema está relacionado con los conocimientos más subjetivos y las interpretaciones significativas de los creadores), aunque hay espacio para un mayor nivel de logro creativo (cuando, por ejemplo, los creadores son capaces de apuntalar su proceso y otros lo ven como una forma novedosa y significativa para identificar y explorar problemas).

En este sentido, Getzels y Csikszentmihalyi (1976) articulan el concepto de descubrimiento del problema a partir de la observación de n=31 estudiantes de arte universitarios frente a una tarea abierta en la que debían organizar y dibujar un conjunto de

objetos. Los investigadores estaban particularmente interesados en sus conductas exploratorias, como actividades que ponían en evidencia la representación de un tipo de procesamiento arraigado con fuerza en los factores motivacionales y preocupaciones existenciales. Los resultados apuntaron a que los artistas más creativos se involucraban más a menudo en comportamientos como: organizar antes de dibujar, manipular más, e introducir más cambios en el dibujo emergente. En suma, las conductas exploratorias durante una sesión de dibujo predicen el éxito en los años posteriores en el mundo del arte (Csikszentmihalyi y Getzels, 1989).

En resumen, la distinción entre la resolución de problemas y el descubrimiento del problema puede consistir, no tanto en diferencias esenciales, sino de énfasis o metas de los investigadores involucrados de manera que , si uno está más interesado en la experiencia subjetiva del creador o sus razones para hacer arte, el descubrimiento del problema es probable que sea el marco más atractivo; en cambio, si está más interesado en los mecanismos cognitivos de los que surgen nuevas ideas a partir de problemas mal definidos, puede ser más atractiva, la perspectiva de la resolución de problemas. Curiosamente, otros modelos tienden a centrarse en la naturaleza de los procesos subyacentes; por ejemplo, Mumford, Baughman, Threlfall, Supinski y Costanza (1996) han acuñado el término "construcción del problema" para encapsular la constelación de los procesos involucrados en la comprensión de las estrategias para la resolución y la búsqueda de una solución creativa a un problema mal definido.

1.2.9. Teorías evolutivas (Campbell, 1960; Simonton, 1988, 1997)

El autor más representativo de estas teorías es Simonton (1999), quien presenta la creatividad como un proceso de variación y selección. En su modelo, de naturaleza darwiniana, propone que lo que distingue a una persona creativa de otros es la capacidad de generar gran cantidad y diversidad de ideas, de entre las cuales, solo se presentan las que son seleccionadas por ella o por el ambiente social vigente.

Este modelo incorpora a todos los elementos de la creatividad: a) la persona y el potencial, en la identificación de las condiciones de disposición y de desarrollo asociados para que el potencial creativo inicial se convierta en logros creativos reales; b) el proceso, establecimiendo un modelo de dos etapas: de ideación y elaboración, en la que las combinaciones casuales de las ideas juegan un papel primordial; c) el producto, al señalar las evaluaciones iniciales, a veces poco fiables, frente a las de largo plazo como juicios

estables de los productos creativos; d) el ambiente, en la identificación de los factores sociales que conducen a la creatividad excepcional; y, además, incluye, e) la persuasión, como habilidad para convencer a otros del valor de su trabajo (Simonton, 1990).

El objetivo es el de comprender la naturaleza del genio creativo, y sus logros *Gran-C*, que introducen nuevas formas de hacer y ver las cosas, a la vez que pueden ser extraordinariamente prolíficos.

Siguiendo a Campbell (1960), Simonton propone que el proceso creativo es un proceso mental que se desarrolla a lo largo de la vida y consta de dos etapas: a) la variación ciega y, b) la retención selectiva o BVSR (*Blind Variation, Selective Retention*). Las ideas se combinan de alguna manera ciega, por debajo del umbral de la conciencia; las combinaciones más interesantes serán conscientemente elaboradas en productos creativos terminados, generando la novedad y la sorpresa que, a su vez, serán valorados por otras personas garantizando con ello su utilidad. La variación ciega puede alcanzarse, tanto a nivel consciente como inconsciente, deliberada o involuntariamente, sistemática y estocásticamente.

Dado que la productividad se va dando a lo largo del ciclo vital, Simonton (1997) explica las diferencias individuales a través de una ecuación diferencial con cuatro parámetros (potencial creativo inicial, la edad de carrera, la velocidad de ideación y la elaboración de tipos), postulando que la edad del mejor trabajo no está relacionada con la eminencia sino con otros parámetros; por ejemplo, en dominios como la física y la poesía lírica, las tasas de ideación y elaboración son relativamente rápidas, el contrario de la historia o geología (Simonton, 1997). Otra afirmación provocadora es la que de que la ideación creativa sigue una probabilidad constante de éxito denominada como "regla de igualdad de probabilidades" (Denis, 1966).

Esta visión evolucionista tiene importantes implicaciones psicológicas, dado que: 1) la gran complejidad del proceso creativo, los creadores tienen poco control sobre el progreso de sus obras; por lo tanto, el proceso creativo queda repleto de falsos comienzos (Simonton, 1999); 2) los creadores no son necesariamente buenos jueces de sus ideas u obras, y la agudeza para las críticas no mejora con la edad (Simonton, 1977, 1984) porque es un juicio social (Csikszentmihalyi,1988; Sawyer, 2006). Por lo tanto, la producción numerosa es la estrategia óptima para aquellos que buscan la eminencia, porque aumenta la probabilidad de que haya alguna exitosa, como se comprueba entre los grandes creadores (Simonton, 1977, 1984, 1988, 1997).

No obstante, esta perspectiva ha sido discutida desde otros enfoques como el de Kozbelt (2008) que en un estudio biográfico de 65 eminentes compositores encontró significativos efectos de la edad sobre la proporción de logros, mostrando que la teoría evolucionista es una aproximación a la comprensión de las diferencias individuales en la producción creativa, cuestión que se aborda en la siguiente teoría que se expone a continuación.

1.2.10. Teorías Tipológicas (Galenson , 2001, 2006; Kozbelt, 2008)

Este enfoque intenta comprender la variación individual en la personalidad del creador, en sus métodos de trabajo y en sus trayectorias profesionales, para ello propone distintas tipologías diferenciales (ver por ejemplo, Epstein, 1991; Epstein , Pacini, Dnes-Raj y Heier, 1996; Gombrich, 1984; Isaksen, Lauer y Wilson, 2003; Kaufman, 1979; Kirton, 1976,1989; Martinsen, 1993,1995; para una revisión, ver Kozbelt, 2008).

Una de las propuestas más aceptadas es la de Galenson (2001, 2006), cuya teoría puede ser conceptualizada como la combinación de la "teoría de resolución de problemas y la experticia", y la "teoría evolutiva". El elemento principal es la persona, sin negar el resto de componentes y pone el énfasis en el nivel de magnitud creatividad *Gran-C*. Según el autor, (Galenson, 2006) hay dos tipos fundamentales de creadores: a) los *seekers* o *buscadores* experimentalistas motivados estéticamente y, b) los *finders* o *descubridores*, innovadores conceptuales que difieren en la forma en que se acercan al proceso creativo, así como en sus trayectorias de carrera.

Para los *buscadores*, el proceso creativo es una lucha frustrante. A menudo, dedican poco tiempo a la preparación, por lo general comienzan sin una idea clara de sus metas, proceden por ensayo y error, y los criterios para definir un trabajo finalizado son fundamentalmente perceptivos. Con el tiempo, estos creadores muestran una gran continuidad en su desarrollo estilístico, tienden a mejorar progresivamente con la edad, y en última instancia, se les reconoce por un cuerpo de trabajo de calidad bastante uniforme, en lugar de logros sobresalientes individuales. Debido a que su enfoque se basa en una gran cantidad de conocimientos y habilidades técnicas que van adquiriendo a lo largo del tiempo, los *buscadores* rara vez producen obras destacadas tempranamente en sus carreras.

En contraste con los anteriores, los *descubridores* suelen realizar preparativos detallados y saben cuáles son sus objetivos desde el principio. De este modo, suelen trabajar de manera eficiente y pueden decidir fácilmente cuando un proyecto está

terminado. A menudo, sus carreras están marcadas por los cambios bruscos de estilo, cada uno limitado por algunas obras de culminación, que forman la base de su reputación. Debido a que los *descubridores* cambian radicalmente de estilo, eluden en gran medida el proceso laborioso de la adquisición de conocimientos y, a menudo, hacen notables contribuciones tempranas en sus carreras aunque, en principio, las innovaciones conceptuales radicales pueden ocurrir en cualquier momento de una trayectoria.

Para llegar a formular esta propuesta, Galenson (2006) ha estudiado sistemáticamente, las diferencias en las trayectorias de carrera y en los métodos de trabajo empleados por pintores, escultores, cineastas, novelistas, poetas, y arquitectos, entre otros, que han sido corroboradas por otros estudios (Jensen, 2004; Kozbelt, 2008; Kozbelt y Durmysheva, 2007).

Las limitaciones del enfoque consisten en su tendencia a establecer tipologías como categorías dicotómicas o extremos de un continuo unidimensional en lugar de en un espacio potencialmente multidimensional, y la clasificación potencialmente poco fiable, debido en parte a la interpretación subjetiva de los datos cualitativos. (Ginsburgh y Weyers, 2006; Simonton, 2007).

A pesar de las críticas, la teoría de las tipologías supone un acercamiento entre dos posturas históricamente opuestas en el estudio de la creatividad: la de "resolución de problemas y experticia", y la de los enfoques evolutivos, que podrían confluir parcialmente en un modelo con puntos de similitud (Kozbet, 2008) que incluye las características únicas y, a la vez, variadas de los creadores individuales y de los ambientes en los que trabajan. Uno de los intentos que contribuye a ello lo representa la teoría sistémica que se expone a continuación.

1.2.11. Teorías Sistémicas (Gruber, 1981; Csikszentmihalyi 1988; Sawyer, 2006)

Las teorías sistémicas ofrecen visión contextual muy amplia, centrando su interés en los niveles de magnitud creativa correspondientes a la *pequeña-c* y la *Gran-C*.

La teoría pionera fue propuesta por Gruber (1981); Gruber y Wallace (1999) aplicada a la comprensión de los atributos únicos de la persona creativa, a través de estudios biográficos detallados como el de Darwin (Gruber, 1981) y otros creadores (Gruber, 1996; Wallace y Gruber, 1989). A menudo, estos estudios de casos intentan dar respuesta a preguntas de base, por ejemplo, cómo Darwin concibió la idea de la evolución

por selección natural (Gruber, 1981), o cómo era posible que Herbert Simon fuera un hombre del Renacimiento del siglo XX (Dasgupta, 2003).

A diferencia de los métodos de estudio de casos orientados más cognitivamente (por ejemplo Weisberg, 1999), la teoría de sistemas en evolución se centra menos en la comprensión de los detalles de un acto creativo específico que en cómo esos datos encajan en el contexto de un individuo creador.

Uno de los autores más destacados, Csikszentmihalyi (1988, 1998), ha influenciado a otros investigadores (por ejemplo, Gardner, 1993; Sawyer, 2006; Simonton, 2004) con una propuesta menos centrada en los procesos mentales de la persona creativa que la de los sistemas en evolución, pero implicando lo social y cultural, con lo psicológico desde una visión amplia de la creatividad, poniendo explícitamente el énfasis para los logros *Gran-C*.

Para Csikszentmihalyi (1988,1998,1999) la creatividad es el resultado de un sistema compuesto por la interacción de tres elementos: 1) el *dominio* o conjunto de conocimientos que hay en una disciplina en particular en un momento determinado; 2) la *persona* que adquiere el conocimiento del dominio y produce variaciones en el conocimiento existente; y 3) el *ámbito*, compuesto por otros expertos y miembros de la disciplina, que reconocen y validan las innovaciones que vale la pena preservar para la próxima generación. El autor Csikszentmihalyi (1999) aporta cuestiones como la importancia de "gatekeepers" (por ejemplo los editores de revistas, galeristas de arte, etc.) que actúan como "guardianes de las puertas que dan acceso al dominio" Pascale (2005) y que juegan un importante papel práctico en la determinación de las contribuciones a las que se les dará la oportunidad de ser juzgadas como creativas.

Otra aportación de este autor, es la consideración de la creatividad como sostén de la evolución cultural; para explicarla Csikszentmihalyi (1999) parte del concepto de *meme* (Dawkins, 1976, 2000) como análogo en el plano cultural al gen en el plano biológico, es decir, es la unidad de información cultural que se transmite de una generación a otra, siendo la creatividad a través de las ideas y descubrimientos reconocidos por los "gatekeepers" la que produce el cambio sobre los memes. Si el cambio en los *memes* constituye una mejora, éste pasará a formar parte de la cultura y se transmitirá de una generación a otra.

Por su parte, Albert (2012) se refirió a las familias, las escuelas y las culturas en su visión de los sistemas influyentes. La información se comparte entre los niveles del sistema y determina cómo los comportamientos, incluyendo conductas creativas, se interpretan.

Estas interpretaciones determinar qué restricciones se realizan en el comportamiento y, por el contrario el grado de libertad que existe para la novedad y la creatividad. Para Albert (2012) la libertad es necesaria para la variación del comportamiento, la originalidad y creatividad.

En suma, el estudio de la creatividad consta de profusos enfoques que aportan conceptos relevantes para su comprensión pero que abren un interesante camino que permite confluir posturas y abrir otras en un proceso continuado que permita su comprensión (Kozbelt, Beghetto y Runco, 2010).

Capítulo 2. Naturaleza de la creatividad

A partir de los hallazgos de la investigación de las teorías expuestas, actualmente, la creatividad se define acorde con los parámetros de novedad y valor, de manera que un producto creativo debe comprender a ambos; el proceso creativo da como resultado este producto, y se identifica a la persona creativa como aquella que regularmente genera estos productos. En suma, la creatividad es la habilidad de producir algo nuevo (original e inesperado), de alta calidad, y apropiado (útil) que reclama el pensamiento divergente y el convergente para combinar nuevas ideas en el mejor resultado (Sternberg, 2003). Esta capacidad es un constructo multidimensional configurado por distintos componentes, algunos de los cuales se manifiestan tempranamente y otros deben ser desarrollados e incorporados por la persona a lo largo de la vida, mediante parámetros de: intencionalidad, motivación, elección, estrategia y evaluación. Puede estar aplicada tanto a productos artísticos como al proceso científico o la resolución de tareas.

En consecuencia, reclama numerosas habilidades cognitivas que se manifiestan diferencialmente en distintos dominios (visual, artístico o científico) y de diferentes maneras, de forma que la creatividad común (*mini-c*) puede diferir de la del genio creativo (*Gran-C*). Las investigaciones la relacionan con el funcionamiento divergente de la inteligencia humana, la inteligencia fluída, el *insight* y el *flow* (o inmersión en lo que se está haciendo) (Csikszentmihalyi, 1996). Comprenderla reclama el conocimiento multidimensional de la persona, del proceso, del producto y de la presión del entorno para ello (Kim, 2011).

Respecto a la persona, la investigación psicológica, iniciada por Guilford (1956, 1960, 1968) consideró la creatividad como pensamiento divergente constituido por los componentes de: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración a los que añadió los de: abstracción de títulos y la resistencia al cierre prematuro, como indicadores de apertura psicológica. Puso de relevancia que no era igual al pensamiento divergente porque reclama otros elementos como la sensitividad ante los problemas, la redefinición de habilidades (por ejemplo, cambios de pensamiento para la reinterpretación y flexibilidad), o la fijación unidireccional para encontrar un problema nuevo.

Esta concepción componencial de Guilford fue recogida por Torrance (1966) en el *Torrance Test of Creative Thinking* (T.T.C.T.) dando lugar a uno de los instrumentos más potentes para su medida y estudio. Aunque no abundan las investigaciones sobre la correlación entre los componentes creativos, algunos resultados sobre el test apuntan que la correlación entre fluidez, flexibilidad y originalidad es alta (entre .74 a .80) (Chase, 1985), con mayor correlación (.84) entre la fluidez y la originalidad (Kim y Cramond, 2004). En función de ello, según la configuración factorial de estos componentes, autores como Kirton (1989) han propuesto la existencia de una creatividad innovadora (componentes de fluidez, originalidad y resistencia al cierre), o una creatividad adaptativa (elaboración, abstracción de títulos y resistencia al cierre) más relacionada con la inteligencia convergente.

Otros estudios relacionan estos rasgos con las características comunes en personas eminentes durante la adultez que poseen: 1) amplitud intereses; 2) apertura a estímulos nuevos, complejos y ambiguos; 3) capacidad de desfocalizar atención; 4) flexibilidad en la cognición y conducta; 5) introversión; 6) independencia, autonomía, no convencionalidad. Todo ello confluye en los postulados de nuevas teorías como la de Sternberg y Lubart (1999), Sternberg, Grigorenko y Singer (2004), que sugieren que su expresión precisa la confluencia de seis recursos: 1) conocimiento de un dominio sin estar sujeto a datos concretos; 2) inteligencia fluida y flexible, capacidad sintética, analítica y práctica; 3) estilo de pensamiento caracterizado por una preferencia a pensar en algo nuevo; 4) personalidad con rasgos como la persistencia, capacidad de asumir riesgos o tolerancia a la ambigüedad; 5) motivación intrínseca en la tarea; 6) entorno que provea de medios y soporte para su génesis.

Respecto al proceso creativo, tradicionalmente y desde el trabajo temprano de Wallas (1926), se entiende que comporta una secuencia de pasos o estadios distintos hasta llegar a

la resolución del problema. La propuesta del autor ha influido en las actuales teorías cognitivas de la creatividad estableciendo que los 4 estadios del proceso creativo son: 1) *Preparación*, como primer estadio crítico, comporta la definición de un problema y la recogida de experiencias e ideas sobe él. 2) *Incubación* como fase madurativa en la que se establece una conexión inconsciente de ideas en torno a un problema, especialmente productivo cuando la persona está relajada. 3) *Iluminación*, como fase que comporta la creación de *insights,* también denominada "fase de inspiración de la solución correcta (eureka)". 4) Finalmente, la *verificación* es la fase de elaboración y evaluación de lo obtenido, incluyendo además, la redefinición, y puesta a prueba de la idea lograda (Lubart, 2001).

Tal como se ha indicado, esta propuesta continúa vigente en la actualidad con algunas matizaciones respecto a que el proceso comporta un cambio en la percepción de la realidad que permite ver una idea, estableciendo nuevas combinaciones, relaciones o aplicaciones no contempladas previamente. A su vez, el proceso creativo supone una atención focalizada excluyendo otro estímulo interferente (*flow*), la divergencia de ideas ante las nuevas soluciones posibles ante un problema (pensamiento divergente), el flash del *insight,* o bien la convergencia en la mejor solución (utilidad); y la perseverancia frente a la aceptación o resistencia social (variables de personalidad) del nuevo producto.

Finalmente, el producto creativo y sus características, definen el éxito del proceso, pero esta evaluación depende del entorno socio-cultural y lo que se valore en él. Por ejemplo, en un entorno sociocultural occidental la visión de la creatividad está focalizada en formas tangibles de producto creativo en algo nuevo, original, apropiado, útil y adaptativo respecto a la tarea. En cambio, en los entornos orientales, la creatividad no está orientada a la obtención de productos tangibles sino hacia la expresión y comprensión de la realidad. Pero en cualquier entorno, para que el producto sea valorado como creativo debe hacer referencia a algo único. Estas diferencias culturales influyen, a la vez, en que los profesores del entorno occidentalizado valoren más el éxito adquisitivo académico (producto convergente) que al alumno creativo que hace aportaciones nuevas al curriculum, cuestión que se refleja en las caídas en la puntuación de creatividad a las que ya hacía referencia Wallas (1926) durante la Educación Primaria, alertando de que esta tendencia debe cambiar puesto que la creatividad contribuye al bienestar de una nación y, especialmente, de su economía.

Otra de las preguntas que se formulan los investigadores es si la creatividad cambia a lo largo del desarrollo. Algunos estudios (Kim, 2011) muestran cambios en la medida de creatividad mediante la administración del T.T.C.T. (Torrance, 1966) que varían según sus componentes. En concreto, las puntuaciones en fluidez se incrementan desde tercer grado de Primaria, permanecen estáticas en 4º y 5º curso, y decrecen significativamente a partir de 6º curso hasta adultez. Respecto a la originalidad, sus puntuaciones aumentan hasta 5º curso de Primaria y decrecen significativamente a partir de 6º curso, aunque tiene cierto incremento no significativo en la adultez. En cuanto a la elaboración, se incrementa hasta 5º curso de Educación Primaria para permanecer estática en 6º curso y a lo largo de la Enseñanza Secundaria, aunque no significativamente, con un decremento significativo durante la adultez.

En conclusión, estos resultados significan que la habilidad de generar ideas (fluidez) se incrementa desde 3º curso de Educación Primaria y permanece estática en 4º y 5º curso para decrecer a continuación, momento en el que las personas se fijan más en dar respuestas adecuadas. La elaboración se incrementa a lo largo de la Educación Secundaria y decrece en la adultez, lo cual justifica que los adultos eminentes generen buen número de ideas en etapas tempranas de su carrera pero luego se centran en su elaboración. La originalidad se incrementa hasta 5º curso de Educación Primaria para decrecer en la adolescencia y volver a incrementarse en la adultez, como si estas mentes estuvieran abiertas a nuevas ideas hasta cierto nivel educativo, a partir del cual la presión de la convención decrece esta tendencia. En suma el pensamiento creativo decrece, o permanece estático, a partir de 6º curso de Educación Primaria restando oportunidad de aplicación a lo largo de la resolución creativa de tareas en la adultez.

Además, la autora sugiere que el pensamiento creativo está decreciendo, desde la década de 1990, en los últimos años escolares, especialmente desde la Educación Infantil. El reto consiste en modificar la educación para impulsar la creatividad, como motor para el avance social.

Las nuevas concepciones de creatividad van más allá de la visión tradicional focalizada en los productos del genio, o de la eminencia (denominada ahora creatividad *Gran C*), proponiendo la importancia de la creatividad cotidiana (*pequeña-c*) que permite una novedosa interpretación personal de experiencias, acciones y situaciones. Según Beghetto y Kaufman (2007) esta creatividad tiene dos componentes de novedad y significación para su autor, mientras que la gran creatividad supone generar obras juzgadas

como gran aportación por el entorno social. La importancia de la mini creatividad *(mini-c*) es la de ser el punto inicial de la obra creativa que si se detecta puede impulsar su cristalización y la expresión del talento creativo o de la superdotación.

En suma, de todo lo expuesto se concluye que la creatividad es necesaria para el avance humano, y no hay que esperar su aplicación en altos niveles de rendimiento o tareas especiales, sino en la vida cotidiana. La creatividad para ser debidamente conceptualizada debe distinguirse qué es y qué no es.

2.1. Neurobiología de la creatividad

La creatividad se ha convertido en un tópico de creciente interés para la psicología cognitiva y la neuropsicología (Dietrich and Kanso, 2010). Algunas de las investigaciones más interesantes en ella provienen del estudio de sus correlatos cerebrales estructurales y biológicos de la originalidad, novedad e *insight*, así como de los estudios genéticos que intentan apresar como la genética influye en la neuroanatomía, y ésta en el potencial creativo.

Si bien la mayoría de la investigación psicométrica del fenómeno emergió hacia la mitad del S. XX, como se ha señalado, la neurociencia ha comenzado en los últimos 20 años a intentar explicar la base estructural del proceso creativo (ver una revisión en Kaufman y Sternberg, 2010) de la mano de los progresos de las técnicas de neuromimagen, con unos resultados prometedores pero todavía con dificultades para mostrar indicadores consistentes a lo largo de los, cada vez más, numerosos estudios que permitan identificar las áreas cerebrales implicadas en el pensamiento creativo.

La investigación neurocientífica actual estudia el papel en la creatividad de los lóbulos frontales, las áreas posteriores del cerebro (Heilman et al., 2003), o de determinadas áreas subcorticales como los ganglios basales (Dietrich, 2004). A su vez, parte de que existe cierto paralelismo entre el pensamiento divergente y convergente, y una implicación común de procesos como la memoria de trabajo, *insight*, generación de ideas e hipótesis, imaginación o ideación, aunque va mostrando ciertas diferencias entre ellos.

Entre las técnicas de neuroimagen más utilizadas, que se combinan con la resolución funcional de tareas, destacan los estudios de creatividad mediante resonancia magnética (fMRI), imágenes con tensor de difusión en imaginería magnética (IDT), la tomografía por emisión de positrones (PET), la espectroscopia por resonancia magnética (ERM), o la toma

de imágenes de los estados cerebrales (resonancia magnética funcional, electroencefalografía, magnetoencefalografía, etc).

Como se ha indicado, los resultados son discutidos porque el campo es incipiente e influido por la todavía borrosidad en la definición de inteligencia y sus componentes, o las medidas de su funcionamiento convergente versus las del funcionamiento divergente, los procesos implícitos de pensamiento, el papel del *insight*, las limitaciones de funcionamiento intelectual, etc. (Jung et al., 2013).

Estos estudios pueden aglutinarse en dos tipos: 1) los morfométricos, dirigidos a conocer los correlatos estructurales del tejido neural y áreas cerebrales, por ejemplo, la correlación entre la delgadez cortical con creatividad (Jauk et al., 2015); y 2) los estudios espectroscópicos sobre la relación entre creatividad y concentraciones de circuitos o neurotransmisores como el acetilaspartato como biomarcador de integridad neuronal (Gasparovic, Bedrick, Mayer, Yeso, Chen, Damaraju et al., 2011).

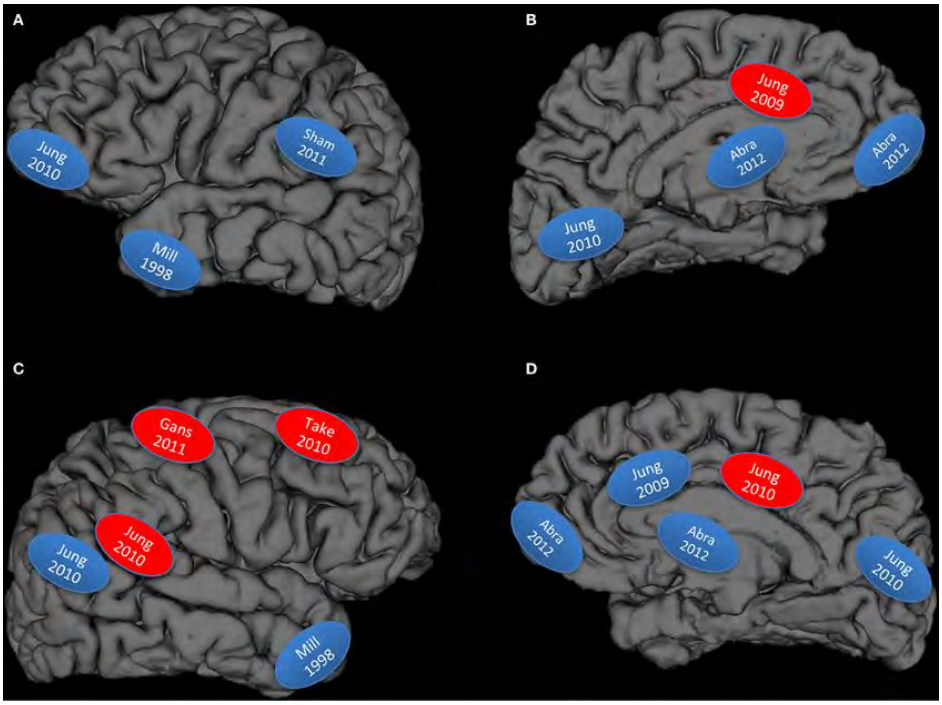


Figura 1. Revisión de los estudios de creatividad. Azul (integridad cerebro inferior); Rojo (integridad cerebro superior), asociadas con las medidas de creatividad. (A) hemisferio lateral izquierdo; (B) hemisferio medial izquierdo; (C) hemisferio derecho lateral; (D) hemisferio medial derecho; (Tomado de Jung, Mead, Carrasco y Flores, 2013, p.6).

En la Figura 1 se observa que para conocer lo que subyace a la creatividad, debe conocerse el incremento de tejido neural en zonas cerebrales clave, pero también cabe tener en cuenta el papel de procesos mutuamente excitatorios e inhibitorios de regiones en

las que existen redes implicadas en conductas complejas como la preparación, incubación, iluminación y verificación, componentes de la cognición creativa. Esta noción de una delicada interacción entre incrementos o decrementos de masa neural, organización de la sustancia blanca, composición bioquímica y activaciones funcionales entre lóbulos cerebrales y hemisferios es muy importante para comprender los correlatos estructurales de la creatividad.

Uno de los focos de mayor interés reside en la implicación hemisferial en el proceso creativo, postulando inicialmente que podría haber una especialización del hemisferio derecho en ello, a partir de los trabajos iniciales de Sperry (1964). Investigaciones posteriores concluyen, hasta ahora, que no hay un lugar específico en el cerebro para la creatividad, sino que está soportada desde diferentes estructuras y procesos facilitadores de una mayor flexibilidad, que van poniéndose progresivamente en evidencia, como el papel del córtex prefrontal.

El córtex prefrontal dorsolateral (CPDL) está tradicionalmente asociado con la función cognitiva superior (atención, percepción, funciones ejecutivas, memoria, toma de decisiones, pensamiento abstracto etc,.). Su relación con la creatividad viene de la mano de estudios como el de Carlsson, Wendt y Risberg (2000) que muestran su relevancia en ella, y hallazgos como el de (Dietrich, 2004) que muestra la activación del CPDL en la creatividad más *cool* o deliberada que implica la planificación y memoria de trabajo, y la hiperactivación del córtex orbitofrontal (CODL) en la más espontánea. Parece que el córtex prefrontal está implicado de 3 formas diferentes: 1) es necesario para realizar juicios sobre una idea o solución en lo que está implicada la memoria de trabajo; 2) está involucrado en la integración de ideas en la que está implicada la atención sostenida y la abstracción, 3) asiste a la implementación de ideas relacionada con el *insight*. Las imágenes por resonancia magnética (MRI) revelan está implicación.

Por otra parte, el cerebelo también da soporte a la creatividad por su interacción con el cortex frontal y el tipo de funciones que regula que son, finalmente, adaptativas, como la memoria de trabajo y la manipulación de ideas, aunque el córtex prefrontal regula la construcción de significados y toma de decisiones. En suma, el pensamiento creativo depende de estructuras neuroanatómicas que permiten la memoria de trabajo y manipulación de conceptos e ideas, así como su fluidez y generación.

Otros estudios morfométricos muestran que la creatividad y otros funcionamientos cognitivos se asocian con la mayor delgadez o grosor cortical (Haier &Jung., 2007); el

grosor se ubica especialmente en el cerebro medio y córtex prefrontal dorsolateral y el lóbulo parietal superior (Gansler et al., 2011), y el adelgazamiento en el córtex orbitofrontal o el cuerpo calloso.

Jung, Segall, Bockhott, Flores, Smith, Chavez y Haier (2010), han abierto un campo de estudio relacionando la delgadez cortical con la eficacia del flujo de información en el cerebro, mostrando que el desarrollo de la capacidad congitiva (incluyendo la creatividad) podría asociarse con bajos niveles de delgadez cortical en algunas regiones discretas del cerebro, especialmente entre determinadas regiones corticales frontales y posteriores que reclaman mayor activación funcional para iniciar el control cognitivo y que podría facilitar la generación de nuevas ideas, concretamente, el cortex cingulado y el giro angular.

Recientemente, Jauk, Neubauer, Dunst, Fink Benedek (2015), han publicado los resultados que se representan en la Figura 2, mediante el estudio regional del volumen de la sustancia gris (rGMV).

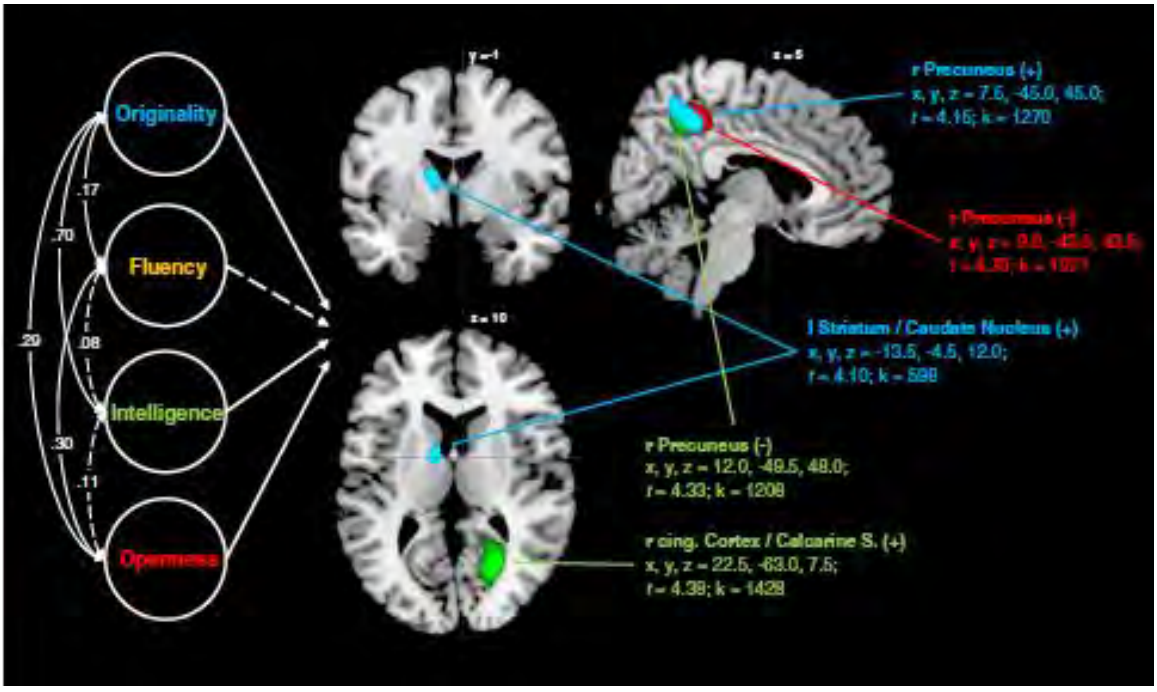


Figura 2.Materia gris y creatividad (Tomado de Jauk, Neubauer, Dunst, Fink Benedek, 2015, p. 315)

Estos resultados sugieren que el precúneo o precuña (parte del lóbulo parietal superior oculto entre la fisura media interhemisferios) tiene una relación significativa con la originalidad y fluidez ideativa, introduciendo el papel del *default mode network* (DMN) o red cerebral a la pertenece el precúneo que se activa cuando el cerebro no está focalizado en los estímulos externos sino en los interiores de la persona. Estos estudios muestran

como el precúneo mantiene la atención hacia el tratamiento interior de la información, inhibiendo la interferencia atencional hacia otras informaciones.

Por otra parte, los estudios con resonancia magnética espectroscópica proponen centrar la atención en la activación del giro cingulado durante el flujo de información entre el córtex frontal de ambos hemisferios, así como el papel del cingulado dorsal anterior relacionado con la atención focalizada hacia la información relevante (Bressler and Menon, 2010).

Los estudios por *diffusion tensor imaging* (DTI) muestran la relación entre la integridad de la mielinización axonal y el funcionamiento creativo, esenciales para las redes neuronales que le den soporte. Los resultados muestran la implicación del lóbulo frontal no solo por su relación con la función ejecutiva o la memoria de trabajo, sino también, con la creatividad y la flexibilidad cognitiva e ideación, vitales para romper las convenciones, papel que está complementado con una mayor conectividad interhemisférica, hallada en personas con alta capacidad intelectual y alta creatividad (Carsson, Peterson y Higgins, 2003).

Según los resultados obtenidos, la creatividad no es un compendio de procesos cognitivos con sus correlatos estructurales incluyendo la flexibilidad mental, desfocalización, control cognitivo, etc, sino que producir algo nuevo parece estar relacionado con procesos neuronales desinhibitorios que permiten desconectar las redes neuronales en funcionamiento de las asociaciones habituales, papel en el que el córtex prefrontal dorsolateral, el cingulado anterior tienen un papel importante.

La activación cerebral asociada con el pensamiento divergente ha sido estudiada también a partir de su evidenciación mostrando que es posible comprender la interacción entre redes neurales distribuidas. La técnica de la encefalografía (EEG) detecta las señales eléctricas que constituyen el flujo informacional en el cerebro; los primeros estudios encefalográficos propusieron hipótesis tentativas que mostraban que las personas creativas difieren del resto por una mayor actividad del área parieto-temporal, mayor actividad alfa, y tendencia a ofrecer una sobre-respuesta ante las tareas presentadas (Martindale y Greenough, 1973). Algunas de estas ideas han sido rebatidas posteriormente, por ejemplo, estudios encefalográficos comparativos con personas con alta capacidad intelectual, con talento creativo y de capacidad intelectual media, han mostrado una mayor complejidad de funcionamiento parietal entre los primeros, y menor actividad eléctrica del cerebro en la resolución de tareas creativas, así como un incremento en la conectividad centroparietal

hemisférica (Razummnikova, 2007), y una mayor actividad alfa en la generación de ideas (Fink y Benedek, 2014) como representa la Figura 3.

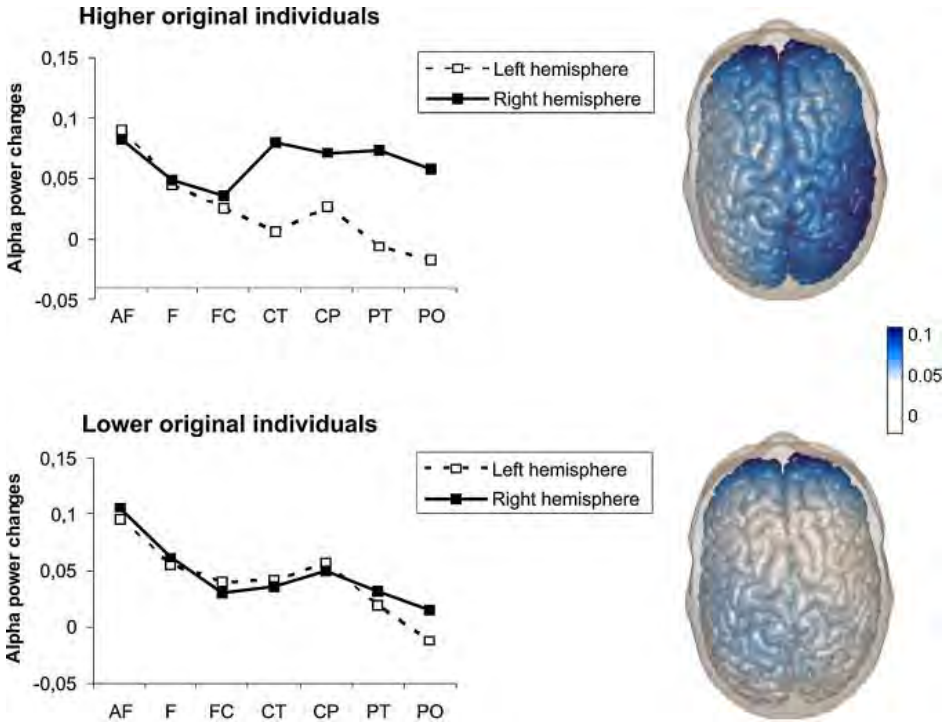


Figura 3. Cambios en el ritmo *alfa* en la resolución de tareas creativas (Tomado de Fink y Benedek, 2014, p. 116)

Por lo tanto, la heterogeneidad de los resultados hasta ahora, impiden una conclusión robusta al respecto; no obstante las incipientes diferencias halladas parecen estar mediadas por la existencia de una alta capacidad en las personas estudiadas (Jausovec, 2000, Jin et al., 2006), o variables de personalidad (Fink and Neubauer, 2009) como la introversión, o de género (Razumnikova, 2004). Otras investigaciones han hallado una relación positiva entre creatividad y flujo sanguíneo en el cerebro en el giro postcentral, el giro bilateral recto, el lóbulo parietal inferior, y el giro parahipocampal derecho (Chávez et al., 2004).

Otras investigaciones recientes sobre la activación cerebral durante la resolución de tareas, aportan interesantes ideas y correlatos estructurales respecto a que el pensamiento divergente esta inicialmente dominado por el recuerdo de ideas comunes ya conocidas y que la ideación de las nuevas sucede al final del proceso creativo, es decir, que tras las ideas dominantes emergen tras las convencionales en un proceso al que se estima que dan soporte las funciones ejecutivas (Beaty and Silvia, 2012). Desde estos estudios, el pensamiento divergente se asocia a la activación del giro frontal inferior izquierdo (SFG) incluyendo regiones de cortex prefrontal dorsolateral y ventrolateral, relacionándolos con

el control de la evocación del conocimiento almacenado, imprescindible para el proceso divergente. A la vez, se muestran activaciones en el lóbulo temporal medio incluyendo regiones del hipocampo inferior o giro temporal superior esenciales para el conocimiento declarativo y memoria; finalmente, también se recoge fuerte actividad de la parte medial del gyrus probablemente atribuida a la preparación de las respuestas abiertas (ver Figura 4). Además, es muy interesante la propuesta de que el pensamiento divergente se realiza con decremento de la activación cerebral derecha tempo-parietal que implica la desactivación de la red atencional (Corbetta, 2008), porque permite direccionar la atención hacia nuevas ideas.

Benedek et al. (2014), han corroborado la idea de que la generación de nuevas ideas reclama una significativa activación de la parte anterior del córtex parietal incluyendo partes del gyrus supramarginal, aumento que el córtex parietal inferior dirige la atención hacia las representaciones internas que permiten distinguir lo nuevo de lo conocido. Es decir, la generación de nuevas ideas puede suponer la fuerte activación de regiones cerebrales relacionadas con la memoria evocada, por ejemplo en la zona media del lóbulo temporal y del hipocampo derecho, es decir, reclama un acceso continuado al almacén de memoria a largo plazo cuyo contenido y conceptos pueden asociarse a las nuevas ideas, es decir hay procesos cognitivos centrales tanto para el funcionamiento convergente como divergente. La diferencia estriba en la activación de regiones del cerebro en una y otra tarea, la creatividad estaría linealmente relacionada con la activación del córtex orbitofrontal del giro frontal izquierdo implicado en el control ejecutivo y el córtex prefrontal dorsolateral indicando la importancia de las funciones ejecutivas, también, en la creatividad quizás en la preparación de respuestas más complejas y creativas.

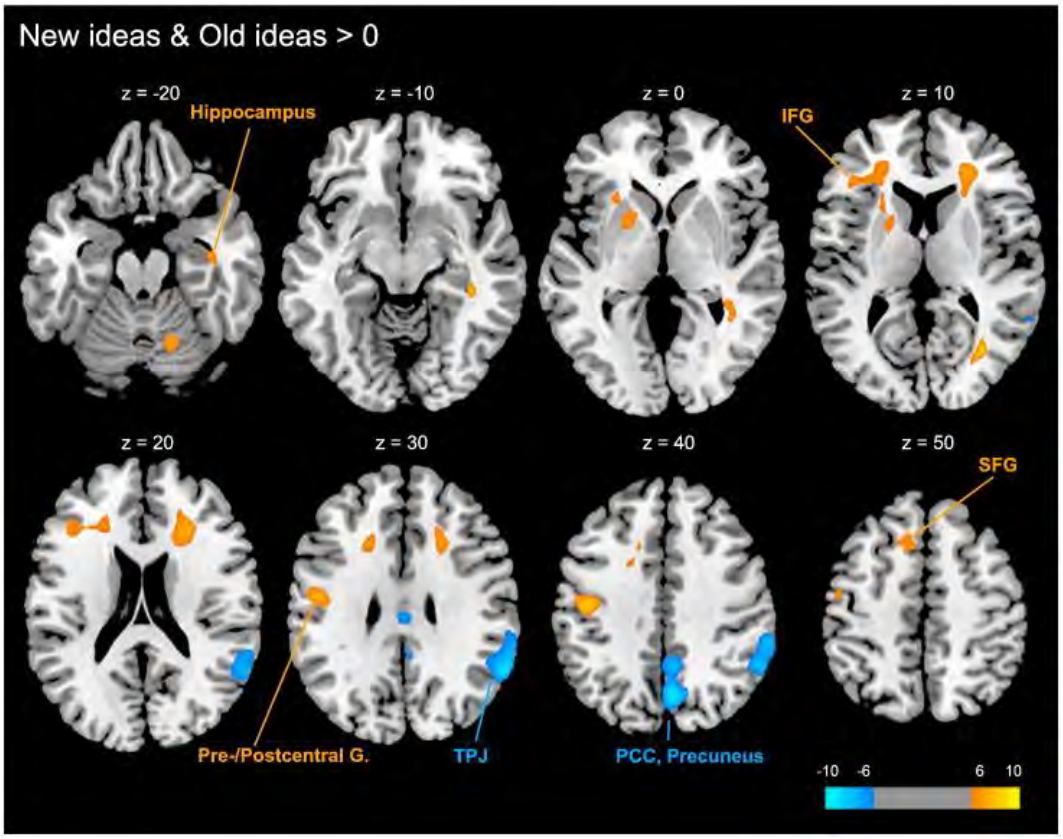


Figura.4.Activación global del cerebro durante el pensamiento divergente (T maps) en la generación de nuevas ideas (OLD & NEW > 0; $p < .05$, FWE corregido $k \geq 100$). (Tomado de Benedek, Jauk, Fink, Koschutnig, Reishofer, Ebner, Neubauer, 2014, p 130)

La Figura 4 muestra la implicación de diversas zonas cerebrales en la generación de nuevas ideas, acorde con las explicaciones anteriores. El pensamiento divergente se asocia con la activación significativa del giro inferior izquierdo (GSI), mientas que el giro superior frontal (GFS), al pre y postcentral, y el hipocampo derecho (en amarillo) así como desactivaciones significativas (en azul) de la junta temporo-parietal derecha (JTP), el precuneus derecho y el cortex cingulado (CCP).

Todo ello indica que la creatividad supone un equilibrio entre activación y desactivación de zonas involucradas con el conocimiento convencional y la generación de ideas en la que las funciones ejecutivas muestran su implicación.

Dentro de este flujo de investigaciones mediante las que se pretende avanzar en el conocimiento de los correlatos estructurales de la creatividad, otros estudios han investigado, mediante imaginería cerebral, el flujo sanguíneo durante las resolución de tareas creativas hallando que entre las personas creativas, hay una activación bilateral y menor activación de las regiones frontales superiores, mientras que las menos creativas tenían mayor activación lateral derecha (Neubauer et al., 2004). Entre estos resultados,

parece haber convergencia parece haber entre los resultados convergencia respecto de la importancia del córtex parietal durante el proceso creativo, la implicación del cingulado en la selección interna, y la relación entre las regiones frontales con la complejidad de la tarea (Jung et al., 2010).

Los estudios con fMRI se basan en que cuando un grupo de neuronas es activado utiliza más oxígeno y, en consecuencia, muestra la activación neuronal. Esta técnica capta una *ratio* denominada *Blood Oxygen Level Dependent* (BOLD) que, aunque no es inmediata como los resultados obtenidos mediante el EEG, es un indicador significativo de la actividad cerebral estudiado por autores como Fink et al (2009) o Benedek et al. (2014), mostrando la activación del gyrus parietal, el giro parietal superior, y el giro temporal inferior del hemisferio izquierdo. Cuando las nuevas ideas son generadas hay una significativa activación en el córtex parietal inferior, mientras que no hay activación significativa cuando las antiguas ideas son evocadas. A partir de estos resultados, se concluye que la generación de nuevas ideas y las antiguas, se ven afectadas por la memoria episódica.

En suma, estos y otros estudios neuro-funcionales parecen converger en la sugerencia de la importancia del cortex parietal en el proceso creativo, el cingulado en la selección interna de pasos a realizar y de las regiones frontales en las tareas complejas, así como la mayor delgadez de la materia gris cortical en el giro angular derecho relacionada con el rendimiento creativo (Jung et al., 2010), así como el papel del funcionamiento ejecutivo. Todo ello complementa la investigación psicológica del funcionamiento creativo y sus componentes marcando las líneas futuras de estudio y explicación.

Bases genéticas del potencial creativo

Dentro de la aproximación neurocientífica de la creatividad, existen estudios que se aproximan a la influencia que pueden ejercer los genes en la neuroanatomía que subyace al funcionamiento creativo. Uno de las primeras aproximaciones al respecto (Reuter, Panksepp, Schabel, Kellerhoff, Kempel y Henning, 2005) planteó un puente entre la investigación neuroanatómica y la genética que sugiere que ciertos genes podrían estar relacionados con la creatividad, por ejemplo, el receptor de dopamina (DRD2). Los hallazgos, hasta ahora, no dan soporte a que los genes se trasladen directamente a la conducta, sino que apuntan a la existencia de un potencial denominado "rango de reacción" que, en interacción con la influencia del entorno, puede conllevar su manifestación.

Lo expuesto hasta el momento desde esta perspectiva anatómica y genética, pone en evidencia que la creatividad no depende de una parte del cerebro humano, ni que puede ser explicada desde un nivel microscópico celular o neuroquímico; es decir, el cerebro humano dota de una mente productiva, proactiva, flexible y generativa (Runco, 2014) que permite inferir, interpretar, anticipar e idear, en un funcionamiento en el que la inhibición de circuitos conocidos y la activación de otros nuevos hacen posible el funcionamiento convergente o divergente, según la tarea o situación, y con amplias diferencias individuales. Es decir, el cerebro da soporte a diferentes tipos de creatividad, y diferentes cerebros permiten diferentes tipos de creatividad en una estrecha implicación entre *natura y nurtura* en la que genética y entorno tienen un papel estrechamente inter-condicionante como postulan las modernas teorías del desarrollo como el neuroconstructivismo (Mareschal, Johnson, Sirois, Spratling, Thomas, y Westermann, 2007).

Además, los resultados indican que ambos hemisferios cerebrales están involucrados en el pensamiento divergente con incrementos o decrementos en su actividad cerebral. Hay pistas respecto de que el hemisferio derecho contribuiría especialmente en el pensamiento divergente dada la relativamente alta activación de regiones en él, centrales, temporales y parietales implicadas en el procesamiento semántico y la recombinación de la información (Yoruk y Runco, 2014).

En conclusión, aunque los resultados sobre las bases neurales del pensamiento creativo comienzan a ser prometedores, hay todavía inconsistencias entre las diferentes metodologías e investigaciones realizadas. Algunas de ellas son de carácter tecnológico, otras debidas a las diferencias individuales o a la falta de estandarización de las pruebas pensamiento divergente administradas. No obstante, el avance es continuo.

2.2. Elementos de la creatividad

En el intento de categorizar las variables de la creatividad que permitan una delimitación de este fenómeno tan complejo, MacKinnon (1961) propone cuatro elementos: a) Proceso, b) Producto, c) Personalidad y d) *Place* o Contexto, que en la literatura inglesa se conocen como las cuatro *P´s* de la creatividad. Navarro (2008) las clasifica en variables independientes (la persona y el contexto) que aportan sus propias características, sus condicionantes y su particularidad, y en variables dependientes (el proceso y el producto) condicionadas por la actividad o la intervención que tengan las otras dos. A continuación se describen estos cuatro elementos.

2.2.1. El Proceso creativo

El proceso del pensamiento creativo puede ser descrito (Sternberg y Grigorenko, 2001) como la solución a un problema que reclama interpretar una situación que supone un fallo en el funcionamiento habitual o un hueco en el conocimiento acerca de algo. Por ello, el proceso creativo implica una nueva estructuración de la realidad que supone una desestructuración de la misma, y una reestructuración en términos nuevos. Se considera que es uno de los elementos más difíciles de identificar, porque aunque existe un acuerdo en relación a las etapas para llegar al producto creativo, se ha evidenciado que no todas las personas creativas dedican el mismo tiempo a cada una de ellas. Seguidamente se explican estas fases y las diferencias individuales, en ellas.

Como ya se ha expuesto al inicio de este capítulo, el pionero en la descripción de las etapas en el proceso creador fue Wallas (1926) quien propuso cuatro fases, en él: preparación, incubación, iluminación y verificación, que se describen a continuación.

a. *Preparación*. Es el primer paso, de naturaleza racional, en la que la persona debe recoger información, plantear el problema y utilizar los conocimientos adquiridos mediante el trabajo consciente.

b. *Incubación*. Es la etapa, junto con la de iluminación, que más se ha investigado. Se describe como un periodo aparentemente estéril, en el que la realidad hay una intensa actividad latente durante la cual las ideas se procesan por debajo del umbral de la conciencia, mediante trabajo en el inconsciente.

c. *Iluminación*. Es el momento de inspiración, de intuición en el que la solución llega de forma inesperada a la conciencia. A veces es denominada como “ajá, eureka” (surgimiento de la solución). La etapa de ideación es considerada por muchos investigadores como la más importante del proceso creativo (Gardner, 1988), dado que conduce a el *insight*, producto de la dedicación y el esfuerzo mantenido durante tiempo en un ámbito del conocimiento humano Romo (1997); Renzulli y Gaesser (2014).

d. *Verificación*. Tras hallar la solución, hay que verificarla, comprobarla y formularla en términos que los demás puedan comprenderla. Es un momento esencial para cristalizar el proceso en un producto conocido. Según Wallas (1926) no basta con tener una idea, hay que demostrar que es original y valiosa, por ello es de gran valor la fase de verificación de la idea elaborada.

A partir de estas cuatro fases Csikszentmihalyi (1996, 1998), propone una más, fruto de dividir la fase de verificación en dos: la evaluación y la elaboración. En la fase de

evaluación la persona debe decidir si la producción es valiosa (prueba y elaboración de soluciones) y en la de elaboración, se realiza la redacción final de la idea para darla a conocer. No obstante, el autor puntualiza que, no se debe tomar esta estructura del proceso al pie de la letra, ya que puede dar una imagen distorsionada del proceso creativo, a lo largo del cual la persona lo interrumpe constantemente por periodos de incubación más o menos prolongados. Es decir, no es tanto lineal, cuanto que recurrente. A veces la idea creativa incluye una sola intuición profunda o un número incalculable de otras menores: en suma, cada persona aporta sus características que hacen que cada proceso sea único.

En esta misma línea, Gervilla (2003) plantea que no hay un camino lineal sino que puede distinguirse entre él dos tiempos del proceso creativo uno que siguen las personas analítico- lógicas y, diferente al que siguen las personas intuitivas, de manera que: a) *las analíticas* tienen una fase de incubación más prolongada y por el contrario, la de iluminación (perfeccionamiento y comprobación del resultado) es más corta y, b) *las intuitivas*, siguen un proceso más breve de inspiración pero dedican más tiempo a la construcción concreta de la idea.

Huidobro (2002), en su estudio biográfico de grandes creadores concluye que, para que haya proceso creativo, la persona debe realizar las siguientes acciones: a) Buscar soluciones, en el almacén de memoria y en el entorno; b) Generar, al azar, múltiples soluciones nuevas a un problema; c) Elaborar analogías, símiles y metáforas; d) Detectar problemas y fallos en el conocimiento; y, e) Percibir las situaciones y los problemas de formas nuevas.

No obstante, el proceso creativo no siempre fluye fácilmente. egún Csikszentmihalyi (1996/1998) hay tres fuentes principales que pueden dificultarlo: a) las experiencias personales (la vida como fuente de problemas), b) las exigencias del campo (la influencia de los conocimientos pasados) y c) las presiones sociales (el contexto cercano: profesores, compañeros, etc…). Sin talento para llevarlo a cabo, y sin seguir los pasos que lo hacen posible se verá, seriamente condicionado para conseguir el producto esperado.

2.2.2. Producto creativo

El producto creativo es el elemento más estudiado ya que es el criterio utilizado para la evaluación social de la creatividad.

No todos los productos son del mismo nivel, una clasificación clásica según el grado de transformación o alteración del medio que implican es la propuesta por Taylor (1972):

1. *Creatividad expresiva.* Es la forma más elemental de expresión caracterizada por la improvisación, espontaneidad y la libertad, fácil de estimular en el contexto escolar a través de actividades de modelado, danza libre, dramatizaciones, representaciones gráficas de historias, etc.

2. *Creatividad productiva*: Consiste en la aplicación de técnicas y estrategias adecuadas al objetivo que se pretende alcanzar. Para ello, la persona requiere de aptitudes y habilidades necesarias para dar forma a sentimientos y fantasías asociada a obras de arte o conclusiones científicas.

3. *Creatividad inventiva.* Comporta la generación de inventos y descubrimientos a partir de la elaboración novedosa de relaciones e interpretaciones de información. Dada su naturaleza, incluye el uso nuevos métodos, técnicas y situaciones, así como invenciones y descubrimientos científicos en cualquier ámbito.

4. Creatividad innovadora. Supone la transformación del medio y una comunicación de resultados únicos, no existentes previamente y relevantes. Reclama un buen nivel de flexibilidad ideacional, alto grado de originalidad y un gran dominio del campo problemático que se aborda.

5. Creatividad emergente. Este tipo de producto comporta que las experiencias o conocimientos se reorganizan, abstraen y sintetizan de forma sobresaliente hasta crear nuevas religiones y concepciones filosóficas o científicas.

No obstante, la dificultad estriba en determinar cuáles son los criterios, indicadores o contenidos a evaluar para determinar si un producto es o no es creativo, y de qué tipo. En la década de los setenta los criterios válidos para ello eran los de: productividad, novedad y eficacia.; actualmente el criterio de productividad ha sido abandonado dada la moderada correlación entre las personas creadoras y su producción cuantitativa pero hay un consenso general de aceptación de los criterios principales para valorar un producto creativo son los de: la originalidad y la funcionalidad (Amabile, 1983; Borgstede y Hoogeveen, 2014; Runco, 2004; Simonton, 1999).

Esta aceptación no está libre de discusión, por ejemplo, uno de los dilemas que se plantea es si novedad es sinónimo de originalidad, Boden (1994) lo resuelve al diferenciar la idea novedosa de la idea genuinamente original de manera que, en la novedosa el

producto aunque contiene propiedades nuevas, ha sido elaborado a partir de otros ya conocidos; en cambio, el producto genuinamente original supone una ruptura con todo lo anterior, configurando nuevas reglas denominadas "un nuevo espacio conceptual", que le confieren el carácter de ser un producto creativo.

Por otro lado, el criterio de novedad puede inducir a error porque puede comportar la idea de que lo novedoso es raro y esto desde la obra de Lombroso (1896), se asocia, a veces, con patologías psiquiátricas o daños cerebrales. No obstante las investigaciones han demostrado la falsedad de esta idea con lo que el reto consiste en valorar con criterios de utilidad o calidad las aportaciones novedosas (Cropley, Cropley et al., 2010).

Con el fin de evaluar el valor o calidad de un producto creativo hay autores como Romo (1997) que proponen tener en cuenta distintos enfoques del valor o calidad de un producto, como:

a) La transformación. Comporta producto que reformula una situación o campo previo. Nuevas combinaciones de elementos que ofrecen nuevas perspectivas.

b) Condensaciones. Este tipo de producto creativo unifica gran cantidad de información que se reorganiza en un nuevo orden.

c) Aplicabilidad. Un producto es creativo por sí mismo cuando genera actividad creadora adicional, se trata de teorías científicas que proveen soluciones a problemas no resueltos, percepción de nuevos problemas o nuevos descubrimientos.

En suma, es difícil describir cual es el valor en un producto para ser considerado creativo, e incluso establecer el rango que hay entre la resolución de un problema inmediato hasta abrir lo que supone un amplio campo de problemas relacionados que provoquen una revolución científica, tecnológica o artística.

2.2.3. Persona creativa

Sin duda, la persona es el elemento más importante en la creatividad, por ello y dada su relevancia, ha sido ampliamente estudiada desde distintos enfoques, intentando identificar los rasgos psicológicos que la caracterizan.

Por una parte, las investigaciones existentes se basan en la búsqueda de correlaciones entre los resultados en los tests de personalidad y los de creatividad; por otro lado, recogen y analizan las biografías de personas creativas. La relación entre personalidad y creatividad tiene una larga historia desde la obra pionera de Guilford (1959) que postuló que para comprender la creatividad era necesario investigar los rasgos de

personalidad en términos de actitudes, preferencias, estilos y otras características individuales. A partir de su trabajo han aparecido numerosas propuestas sin acuerdos consistentes hasta el momento. A pesar de ello, entre las características habitualmente propuestas destacan como más frecuentes las que siguen: determinación por superar obstáculos, toma de riesgos, tolerancia a la ambigüedad, curiosidad, capacidad de asombro infantil, sentido del humor y alto grado de autoeficiencia (Amabile, 1996; Barron,1969; Barron y Harrington, 1981; Davis y Rimm,1998; Gadner,1993; Sternberg, 1988; Sternberg y Lubart, 1996).

Barron y Harrington (1981) proponen que entre ellas podrían existir diferencias entre las personas creadoras en el campo científico o artístico, de manera que en el primero hay una tendencia a no someterse a reglas y mayor capacidad de abrirse a la experiencia, mientras que en el campo artístico se observa una mayor capacidad de inducir emociones en los otros a través de las obras, que induce a pensar que son personas más sensibles a la emoción y los sentimientos.

Tal como se ha señalado, otra línea de investigación se centra en el análisis de las biografías de personas manifiestamente creativas con resultados dispares, encontrando rasgos muy opuestos. Getzels y Csikszentmihalyi (1976) en su estudio longitudinal detectaron que sólo uno de los dieciséis factores estudiados en el Test 16 PF (Catell y Butcher, 1968) "conformismo y valoración de la aprobación social", estaba significativa e inversamente relacionado con el nivel de éxito. Csikszentmihalyi (1998) a partir de entrevistas a personas con importantes aportaciones innovadoras en su campo, extrajo 10 rasgos comunes en la mayoría de ellas, lo que le condujo a proponer que podrían estar en las personas creativas. Estos rasgos se resumen como sigue:

1. Gran cantidad de energía física, con momentos de silencio y reposo.
2. Tienden a ser "vivos" (inteligentes), pero también ingenuos al mismo tiempo.
3. Combinación en su conducta de lo lúdico y disciplina, responsabilidad e irresponsabilidad.
4. Alternancia entre imaginación y fantasía en un extremo, con un arraigado sentido de la realidad en el otro.
5. Tendencias opuestas en el continuo entre extraversión o introversión.
6. Pueden ser humildes y orgullosos al mismo tiempo: humildes porque son capaces de poner en perspectiva su propia contribución, pero con confianza en sí mismos, porque son conscientes de que, comparativamente, han llevado a cabo grandes realizaciones.

7. Las personas creativas suelen no responder a los estereotipos culturales de género, de manera que las chicas con talento creativo suelen ser más dominantes y duras que el resto, y los varones creativos son más sensibles y menos agresivos que sus compañeros.
8. Suelen ser tradicionales y conservadoras, pero al mismo tiempo son rebeldes e independientes, ya que deben ser capaces de correr riesgos, romper la seguridad de la tradición, para poder modificarla.
9. Suelen tener pasión por su trabajo, aunque también pueden ser objetivas al respecto.
10. Son sensitivos tanto para el dolor como para el placer.

Otros autores (Doyle, 2010), han estudiado la personalidad de niños con alta creatividad mostrando disparidad entre ellos.

Un aspecto importante que acompaña necesariamente a la persona creativa es la motivación, que empuja al uso de los recursos intelectuales de los que dispone; sin ella, es imposible conseguir, el esfuerzo y persistencia necesarios para obtener un producto creativo de calidad.

Autores como (Amabile, 1983, 1996; Rolen, 1995; Sternberg y Lubart, 1997; Sternberg, 2002) defienden la relevancia de la motivación intrínseca. Entre ellos, destaca Amabile (1983, 1996, 1998, 2000) quien defiende la motivación intrínseca como un rasgo estable de la personalidad considerando que la motivación extrínseca puede condicionar negativamente la capacidad creativa. Esta idea ha sido discutida por otros autores (Alonso, 2000; Romo, 1997, 2012) aunque todos concuerdan en que el motor para el esfuerzo sostenido estriba en lo intrínseco apoyado sin duda por el entrono Gardner (1998).

Los estudios biográficos también han aportado información sobre la relación entre creatividad y rendimiento académico, con resultados contradictorios. Algunos de ellos muestran que el aprendizaje escolar está condicionado tanto por la inteligencia como por la creatividad (Moreno, 1992; Ruiz, Bermejo, Ferrando, Prieto y Sáinz, 2014); pero en otros sólo se demuestra una relación entre el rendimiento académico y la creatividad verbal (Garaygordobil y Torres, 1996). Es decir, no hay resultados concluyentes al respecto.

Huirobro (2002) presenta las siete características de las personas creativas que más referencias tienen por parte de los investigadores de la creatividad, por orden de mayor a menor: originalidad, persistencia, motivación intrínseca, independencia de juicio, anticonvencionalismo, disciplina de trabajo y sensibilidad a los problemas

En resumen, es difícil encontrar unanimidad entre los autores en relación a las características de la persona creativa, aunque algunos autores intentan medirla a través de tests de personalidad en lo que están de acuerdo es en la importancia de la motivación en el producto creativo.

2.2.4. Ambiente creativo

Desde la Psicología actual está demostrada la estrecha interrelación entre *natura* y *nurtura* en el desarrollo de las competencias humanas. De ello se deriva que el contexto ejerce una influencia significativa en la optimización, o no, de la potencialidad creativa, si bien es cierto que a lo largo de la historia las personas han sido creativas en momentos de vida desfavorables Un ambiente rico en materiales con bajo nivel de estructuración, que fomente la inspiración, las asociaciones creativas y el pensamiento divergente es un ambiente que estimula el pensamiento y la producción creativa a lo largo del desarrollo facilitando su cristalización.

Por otra parte, el contexto y representaciones socio-culturales son influyentes en la expresión creativa a través del sistema de valores, sociales, filosóficos, religiosos, etc (Sternberg y Lubart, 1999).

Cisksentmihalyi (2013) distingue entre "macroentorno" configurado por el contexto social, cultural, institucional en el que vive una persona y el "microentorno" como marco cercano y cotidiano como sistemas de influencia del entorno en la creatividad personal, más o menos modificadas. Además, dentro de su teoría de sistemas, plantea que la persona creativa convive con dos tipos de contextos: el cultural que contiene las reglas de ese dominio, y el social, como el ámbito de expertos que reconocen, interactúan y validan la innovación.

Diferentes entornos pueden influir en la creatividad dependiendo de la fase del proceso creativo en que esté una persona. Durante la preparación, cuando se están reuniendo los elementos de los que va a surgir el problema, resulta indicado un ambiente ordenado y conocido donde sea posible concentrarse en cuestiones interesantes sin distracciones. En la siguiente etapa, cuando los pensamientos acerca del problema se incuban por debajo del umbral de la conciencia, puede ser más útil un ambiente diferente. La distracción de estímulos novedosos, de visitas magnificas, de culturas extrañas, permite que los procesos mentales subconscientes establezcan conexiones que resultan improbables cuando el problema se aborda con la lógica lineal aprendida de la experiencia. Y después

de que la conexión inesperada cristaliza en una intuición, el entorno familiar vuelve a ser más propicio para completar el proceso; la evaluación y la elaboración se realizan más eficazmente en la atmósfera sobria donde prevalece la lógica del campo.

Fleith (2000) encontró que los alumnos y profesores perciben que las características que favorecen e inhiben la creatividad están relacionadas con ambientes que proporcionan opciones, aceptan ideas diferentes, fomentan la confianza en uno mismo y se centra en los intereses de los estudiantes. Por el contrario, un ambiente que inhibe la creatividad, ignora las ideas de los alumnos y los profesores controlan y estructuran mucho las situaciones de aprendizaje.

En las últimas décadas, como ya se ha expuesto en el apartado de teorías de la creatividad, a las *4 P´s* de la creatividad (proceso, producto, persona y ambiente), Runco (2007) añade otras dos, persuasión (Simonton, 1990), y el potencial (Runco, 2008).

En esta línea Simonton (1990) define la creatividad como persuasión en cuanto la persona creativa cambia la forma en la que otros piensan, por lo que deben ser persuasivos para ser reconocido como creativo e influir en la dirección del dominio. Este elemento es estudiado principalmente en contextos de liderazgo y publicidad.

Runco (2008) plantea la necesidad de centrar la investigación en el potencial creativo, por ello critica las posturas que defienden la presión ambiental ejercida por la sociedad para valorar un producto como creativo o no y anima a centrarse no tanto en el estudio del producto de las personas que actúan de manera creativa si no con aquellos con potenciales creativos. Al ser un elemento ambiguo poco objetivo se relaciona con el proceso.

En suma, a pesar de que como se ha señalado a lo largo de todo este apartado, es difícil encontrar un enfoque aglutinador que aporte una respuesta única, las investigaciones sobre los elementos de la creatividad ofrecen una forma relativamente válida y simple de organizar las complejidades de dicho proceso, proponiendo la base para su medida.

2.3. Medida de la creatividad

A pesar de que la fecha que tradicionalmente se considera como el inicio de la investigación científica de la creatividad es 1950, momento en el que Guilford realizó el discurso inaugural como presidente en la American Psychological Association (A.P.A.) en el que resaltaba la importancia de la creatividad y ponía un punto de alerta sobre el descuido en su estudio, las revisiones sobre los estudios de la creatividad ponen de

manifiesto la existencia de documentos anteriores. En concreto, Galton (1883), publicó el trabajo titulado *Preguntas sobre la Facultad Humana* (*Inquiries into Human Faculty*), recogiendo con precisión algunos procedimientos sobre la medida de la creatividad. Hargreaves (1927) con metodología de Spearman aisló un factor que denomino "facultad de imaginación". Pero, arranca de la investigación científica al respecto que se inició con los planteamientos de Guilford (1950) sobre la relevancia de elaborar instrumentos de medida del pensamiento divergente. Desde entonces su auge ha sido creciente.

De acuerdo con Navarro (2008) la medida de la creatividad debe delimitar claramente: a) el objeto de evaluación, qué evaluar o a quién evaluamos (persona, proceso, producto, ambiente) b) los contenidos a evaluar (flexibilidad, fluidez, originalidad, elaboración, independencia de campo, curiosidad, etc.) y, c) los instrumentos con los que se evaluará, pruebas, expertos, revisiones biográficas.

En el presente apartado se relacionan estos tres puntos presentando, en primer lugar, los instrumentos más utilizados en la medida de los componentes de la creatividad, para analizar seguidamente sus debilidades y fortalezas.

2.3.1. Medición tradicional de la creatividad desde la perspectiva psicométrica

La medición psicométrica comprende tres tipos: a) del proceso creativo, b) de la personalidad y correlatos conductuales, c) de las características del producto creativo y, d) los atributos del entorno optimizador de la creatividad (Plucker y Maker, 2010), que a pesar de la imperante aproximación multidisciplinar continúan siendo estudiados aisladamente. Se exponen a continuación en líneas generales, las aproximaciones más relevantes al respecto.

a. El Proceso creativo

Esta medida es una de las más tradicionales y extendida. Parte de la obra de Guilford (1968) y de su distinción entre pensamiento convergente y divergente en la que no abundaremos por haber sido tratada previamente.

Entre los instrumentos más relevantes, destacan los tests de pensamiento divergente que siguen: el *Test de la estructura del intelecto* (SOI) de Guilford (1967), el *Torrance Test of Creative Thinking* (Torrance, 1962, 1974) el *Test de Wallach y Kogan* (1965) y el de *Test de Getzels y Jackson* (1962). Todos ellos, a pesar de que tienen contenidos e instrucciones distintos, categorizan las respuestas de forma consciente reclamando, en general, que la persona genere diversas respuestas o soluciones (en formato figurativo o

verbal) en distintas direcciones, ante un problema o tarea determinada; las respuestas obtenidas se miden en función de la fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración de las ideas producidas. La fluidez se define operativamente por el número de respuestas ante un estímulo; la flexibilidad se operacionaliza según el tipo de categorías a las que pertenecen las respuestas dadas; la originalidad se operacionaliza en función de la calidad de ser respuestas únicas y poco usuales; finalmente, la elaboración se operacionaliza como la extensión de las ideas, detalladamente (Guilford, 1967)

Entre los pioneros de la evaluación psicométrica del pensamiento divergente podemos destacar el test de Getzels y Jackson (1962), cuyo objetivo fue valorar la creatividad y la inteligencia como dos constructos independientes. Estos autores construyeron una serie de actividades para medir cinco variables referidas a la creatividad: a) asociación de palabras, referidas a la fluidez y flexibilidad; b) usos poco habituales de objetos que tienen una función precisa y habitual (se valora la fluidez y originalidad); c) formas ocultas, el objetivo es encontrar una forma geométrica dada, oculta en conjuntos geométricos más complejos (se valora la flexibilidad); d) elaboración de problemas, consiste en plantear problemas matemáticos a partir de un enunciado previo (se evalúa la fluidez, el interés y la complejidad de los problemas); y e) construir fábulas, en las que se les pide que propongan tres finales diferentes: «moralizante», «divertido» y «triste» (se valora la originalidad y la oportunidad de los desenlaces).

Más tarde, Wallack y Kogan (1965) diseñaron un procedimiento para explorar la creatividad con el objetivo de evaluar la capacidad para producir respuestas y su originalidad. La prueba está compuesta por cinco tareas (tres verbales y dos visuales), que pretenden valorar los siguientes factores: a) fluidez o capacidad para producir el mayor número posible de respuestas; b) usos poco habituales de los objetos; c) semejanzas y diferencias entre objetos e ideas; d) interpretación de figuras; e) interpretación de trazos, buscando significados e interpretaciones apropiadas para ellos.

Guilford (1977) construyó uno de los instrumentos más útiles para evaluar la producción divergente que incluyó en su teoría de la *Estructura de la Inteligencia* (*Structure of the Intellect*-S.O.I.). La batería S.O.I. se creó con el objetivo es valorar los tres componentes de la inteligencia: a) operaciones, referidas a las habilidades necesarias para adquirir y elaborar la información (cognición, memoria, producción convergente, producción divergente y evaluación; b) contenidos o modos diferentes de percibir y atender (simbólico, semántico, figurativo y conductual); y c) productos o resultados de aplicar una

determinada operación mental para adquirir un determinado aprendizaje (unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones, implicaciones y elaboraciones). Dentro de la batería cabe destacar el test para evaluar el pensamiento divergente, compuesto por un conjunto de tareas cuya solución exige múltiples respuestas (fluidez), que sean diferentes (flexibilidad), novedosas (originalidad) y con detalles (elaboración).

Se describe con mayor extensión el *Test Torrance of Creative Thinking* (T.T.C.T.) (Torrance, 1974) dado que es el instrumento de medida utilizado en la recogida de datos empíricos que sustenta este trabajo (ver Tabla 2).

Tabla 2

Factores y subtest del Test de Pensamiento Creativo de Torrance (1966, 1974)

Componentes	Parte Verbal	Parte Figurativa
Fluidez: cantidad de ideas	Todos los subtests	Subtet 2 y 3
Flexibilidad: variedad o tipos de ideas o categorías que se elaboran	Subtests 1,2,3,4 y 5	Subtest 2 y 3
Originalidad: novedad de lo propuesto	Todos los subtests	Todos los subtests
Elaboración: detalles enriquecedores del dibujo	Ninguna	Todos los subtests

El T.T.C.T. (Torrance, 1974) está basado en la batería S.O.I. (Guilford, 1967) y es, todavía hoy, el instrumento más utilizado internacionalmente tras su creación (Kim, 2011; Runco, Millar, Acar y Cramond, 2010; Coronado, 2015). La batería incluye test verbales y figurales, cada uno de los cuales tienen una forma A y una forma B que pueden ser utilizados alternativamente que serán descritos con precisión.

La administración y puntuación están estandarizados, para uno de los componentes medidos (fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración) con normas detalladas con población norteamericana (Torrance, 1974) y francesa (Torrance, 1976), aconsejándose una baremación específica para cada contexto, especialmente para la valoración de la originalidad de las respuestas.

En España, se han construido diversas adaptaciones del T.T.C.T., las más conocidas son: el Test de Inteligencia Creativa. CREA (Corbalán, Martínez y Donolo, 2003) y la Prueba de Imaginación Creativa PIC. (Artola, Ancillo, Mosteiro y Barraca, 2003).

b. La Persona creativa

Uno de los principales objetivos de la investigación de la creatividad ha sido la identificación de rasgos psicológicos que caractericen a las personas creativas. Los instrumentos diseñados para medir los correlatos de personalidad del comportamiento creativo se elaboran estudiando a individuos creativos y determinando las características de su personalidad.

Las medidas al respecto son diversas, basadas habitualmente en autoinformes o cuestionarios a cumplimentar por otros, configurados por distintas características de personalidad y conducta, basados en la categorización de Feist (1998) realizada tras el meta-análisis de distintos tipos de características entre personas creativas o no, o con un tipo otro de creatividad.

Se presentan a continuación algunas de estas medidas.

b.1. Entre las escalas de personalidad, configuradas por ítems que representan características que correlacionan con los rasgos de personas creativas, sirviendo como referencia evaluadora para discriminar niños y adultos presumiblemente creativos, destacar las de: *What kind of Person are you?* (Torrance y Kathena, 1970), el Cuestionario de personalidad 16PF de Catell (Catell y Butcher, 1968) (2011, última revisión con baremación española), o el *Group Inventory for Finding talent and Group Inventory for finding Interests* (ver Davis, 1989) y la *Escala de personalidad Creativa. Adjetive Check List de Gough* (1979). Generalmente, las características que diferencian las personas creativas son: originalidad, independencia, toma de riesgos, energía personal, curiosidad, humor, atracción hacia la complejidad y novedad, apertura mental, sentido artístico, necesidad de privacidad, así como las propuestas por Feist (1998): autonomía, introversión, apertura a nuevas experiencias, duda normativa, autoconfianza, autoestima, líder, ambición, dominante, hostil e impulsividad. Estas características han sido revisadas en la literatura actual, remarcando que se fraguan a lo largo del desarrollo infantil, adolescente e inicios de la adultez, condicionando su expresión diferencial (Nie y Zheng, 2005).

b.2. Otro tipo de instrumentos de aproximación métrica a la personalidad de la persona creativa son los "Checklists" o inventarios de personalidad que se utilizan complementariamente a los anteriores, buscando la asociación entre experiencia y producción creativa en la forma de autoinformes, basándose en la idea de que el mejor predictor de la conducta creativa es la conducta creativa anterior. A partir de esta idea, se

han propuesto algunos cuestionarios como: *Alpha Biological o Inventory* (Taylor y Ellison, 1967), *Creative Behavior Inventory* (Hocevar, 1976), el *Creativity Achievement Questionary* (C.A.Q; Carson, Peterson y Higgins, 2005) o la *Runco Ideational Scale* (R.I.B.S.; Runco, 2008). La mayor limitación de estos instrumentos es su validez y predictividad, no obstante, la información obtenida con ellos es útil, complementariamente con la obtenida con otros instrumentos formales de medida.

b.3. Otra línea interesante de intento de medida de la persona creativa está basada en la actitud creativa. Parte de la hipótesis de que puede identificarse la creatividad a partir de los intereses y actitudes de la persona. Algunos de estos instrumentos son los elaborados por Holland y Baird (1968), Kathena y Torrance (1976) Davis y Rimm (1985). Esta línea está siendo especialmente desarrollada en entornos empresariales, destacando la aportación de Beghetto (2006) en una escala configurada por, solo, tres ítems cuya validez está en estudio.

b.4. Biografías de personas eminentes. A partir de ella, se determinan las características de su personalidad, destacando los estudios de Galton (1869), Cox (1926), Simonton (1976) y Gardner (1995). Esta alternativa, aunque popular carece de clara evidencia entre la creatividad de personas con altas capacidades intelectuales y la de las personas típicas, por lo que la generalización de unos a otros debe ser hecha con mucha prudencia.

c. El producto creativo

Sorprendentemente, la evaluación del producto creativo recibe menos atención de lo esperado en la literatura científica que las medidas anteriores, a pesar de que ser esencial para valorar la aportación creativa, quizás debido a la inconsistencia de la calidad de la medida. La evaluación de los productos se fundamenta en el supuesto de que las personas creativas deben manifestar producciones creativas. Las evaluaciones del producto emplean escalas que en función de indicadores específicos de creatividad, en concreto, originalidad, funcionalidad y utilidad (Besemer y O´Quin, 1987; Borgstede y Hoogeveen, 2014).

Alguno de los instrumentos más interesantes son: *Creative Product Semantic Scale* (Besemer, 1998), o el *Student Product Assessment Form* (Reis y Renzulli, 1991), o el *Consensual Assessment Technique* (C.A.T.; Amabile, 1983), que aportan una propuesta de clarificación operativa de los criterios para evaluar el producto creativo, a partir de la identificación de los productos creativos para lo que se crea una situación para que se produzcan y posteriormente se evalúan, como *la Batería de pruebas para Educación*

Secundaria de Foster (1971) o *La Escala de Evaluación del Producto Creativo (The Student Product Assessment Form)* de Reis y Renzulli (1991).

Otra alternativa de medida consiste en someter a evaluación de expertos los productos creativos. El uso de jueces expertos no está exento de problemas, ya que el tipo de jueces y criterios puede variar mucho; por ejemplo, a veces los jueces son elegidos en el entorno próximo al niño, como el *Cuestionario de profesores* o las *Nominaciones de compañeros* (Prieto y otros, 1999;. García-Ros, Talaya y Pérez-Gómez, 2012).

d. El entorno creativo (*Place*)

Hunter, Bedell y Munford (2007) identificaron diversas variables ambientales posiblemente relacionadas con la creatividad, incluyendo interacciones intra e intergrupo, liderazgo, estructura organizativa, competición o cohesión, entre otras que pretenden correlacionar entornos de trabajo exitosos. Este estudio se basa en la investigación previa al respecto que ha aportado algún que otro instrumento de evaluación en estudio, por ejemplo, el *Assessment the Climate form Creativity* (K.E.Y.S.); (Amabile y Gryskiewicz, 1987), o el *Virtual Team Creative Measure* (V.T.C.C).; Nemiro (2001) que, a pesar de ser uno de los más recientes se estima como sugerente aportación al campo de la medida de la creatividad.

A pesar de que son evidentes las implicaciones para la educación de la creatividad no hay muchas investigaciones al respecto, y las que hay tienen que ver más con aspectos de la organización del trabajo empresarial. Amabile y sus colaboradores (Collins y Amabile, 1999; Amabile y Gryskiewicz, 1989) desarrollaron un inventario para evaluar el clima que estimula o desalienta la creatividad de los trabajadores.

Los estudios actuales al respecto se centran sobre los diferentes tipos de motivación de las personas (intrínseca y extrínseca), comparativamente con las características de personalidad y con los productos creativos.

Borgstede y Hoogeveen (2014) presentan un estudio sobre las *fortalezas* y *debilidades* de las medidas de la creatividad a partir de la revisión bibliográfica de distintos expertos sobre el tema concluyendo que proporcionan información observable, cuantificable que permiten la elaboración de baremos y normas según la población a evaluar, además las partes figurativas están libres de sesgo cultural (Cropley, 2000), no obstante algunos cuentan con baremos desfasados que es necesario actualizar. Por otra parte, señalan que algunos no han considerado que el número de respuestas y la presión de

tiempo de realización puede repercutir en la originalidad de las respuestas (Runco, 2007) ni las características de la personalidad, como la motivación o al autoconfianza que pueden condicionar los resultados. Finalmente, la aplicación y corrección requiere experiencia y conocimientos específicos por parte del evaluador.

Respecto a los cuestionarios, se indica que su validez predictiva es menor entre niños que ante adolescentes y adultos (Torrance, 1990). Por ello, en edad infantil la evaluación de los niños pequeños por parte de terceros proporciona una información predictiva más certera. Si el evaluador es experto y conoce bien al niño y las evaluaciones tendrán una validez ecológica (Proctor y Burnett, 2004 y Sternberg, 2007). Y en el caso de la escuela, Gardner (1993, 2010) por lo que se aconseja que los evaluadores estén acompañados por los profesores habituales.

No obstante, en contextos escolares la valoración del producto creativo puede verse condicionada por su estimulo o no, por lo que Runco (2006) y Beghetto (2010) proponen que el profesor y/o evaluador deben estar atentos no solo a los productos finales creativos, sino que deben ser capaces de reconocer ideas o proyectos con potencial creativo.

Por su parte, la investigación biográfica parece poco adecuada para el niño en las etapas de Educación Infantil y Educación Primaria ya que todavía no han tenido muchas oportunidades para mostrar sus producciones creativas, además ellos ni están en condiciones de reproducir con exactitud la información autobiográfica y reconocer hechos significativos. (Shaw, 1994).

Por las razones anteriores, las evaluaciones del producto creativo se aproxima más a la vida real, destacando este valor frente a las medidas de ejecución.

La medida tiene hoy, fortalezas y debilidades que le dan consistencia pero marcan retos a superar. Por una parte, está fundamentada con una ya voluminosa y creciente dinámica de investigación, especialmente fuera de nuestro país que ofrece no solo instrumentos de fiable aproximación métrica al constructo, sino también vías de aplicación a contextos y programas educativos de creatividad. Por otra parte, los resultados de la medida de la creatividad son especialmente útiles para el diagnóstico diferencial de la alta capacidad en perfiles complejos como la superdotación y otros más concretos, como el talento creativo.

Sus limitaciones provienen de la aún debilidad inherente al estado del constructo de creatividad, ya postulado por Guilford: “Most of our problema solving in everyday life

involves divergent thinking. Yet in our educational practices, we tend to emphasize teachin students how to find conventional answers" (1968, p.8).

Estas debilidades son especialmente evidentes en España dado que justo hace una década comenzaron a emerger instrumentos de medida cuya fiabilidad y validez deben ser aún probadas, o bien la adaptación de los disponibles en entornos internacionales. La fortaleza también es compartida dado que se manifiesta un creciente interés hacia ella y sus aplicaciones educativas de cambio en el curriculum tradicional.

Por otra parte, tradicionalmente las investigaciones en relación a la creatividad y su medida se centraron en la identificación de las características de personalidad de las personas creativas. Sin embargo, en las últimas tres décadas los investigadores han mostrado interés en la influencia de los factores externos sobre el rendimiento creativo (Gruber, 1988; Amabile, 2000; David, 2004; Csikszentmihalyi, 2013), por lo que el objeto del presente trabajo nos lleva a trabajar sobre la influencia del ambiente educativo en la creatividad.

Capítulo 3. Educación y creatividad

La sociedad del siglo XXI cambia muy rápidamente, tanto a nivel social como a nivel económico, esto requiere que los futuros ciudadanos sean capaces de adaptarse con éxito a las novedades que les deparara un futuro, hoy por hoy, incierto. Ya en el siglo pasado Bruner (1962) anunció la necesidad de fomentar la creatividad de los niños y estudiantes como preparación para el futuro porque cada vez es más difícil de definir.

En esta misma línea, Romo (2012) propone que la educación es fundamental en dicha preparación ya que debe educar a ciudadanos con mentalidad abierta, flexible, tolerantes hacia la incertidumbre y, por último, capaces de innovar y favorecer el proceso de cambio. En resumen, educar a ciudadanos creativos.

Desde mitad del siglo pasado los investigadores de la creatividad consideran que en ella intervienen: la persona, los procesos, los productos y los contextos, siendo la escuela la que reúne las condiciones mejores para intervenir en estos elementos ya que permite conocer a las personas que participan en ella para obtener el máximo desarrollo de los alumnos, reconduciendo sus dificultades y potenciando habilidades o destrezas. A la vez, el contexto escolar permite controlar e intervenir en el proceso creativo puesto que el maestro diseña, programa y guía el acto educativo, proporcionando las condiciones adecuadas para conseguir el producto creativo

Sternberg y Lubart (1995) propusieron una interesante aproximación para mejorar la creatividad, configurada por los pasos que siguen: 1) mostrar el valor de la creatividad incluyéndola en las metas educativas del aula, 2) reconocer verbalmente el trabajo creativo,

3) alentar a los estudiantes a que presenten sus trabajos en concursos y, 4) utilizar una combinación de motivadores internos y externos, y no solo el motivador extrínseco de las notas.

Esta sugerente propuesta, y otras similares, se encuentran con una fuerte resistencia para su implementación, consistente en que la creatividad no es uno de los objetivos relevantes para la política educativa siendo, en la mayoría de las ocasiones, una actividad extraescolar o dirigida hacia alumnos de altas capacidades que asisten a programas de enriquecimiento.

Además hay que considerar que, en general, el profesorado se ve desbordado por el trabajo docente habitual, la carga burocrática cada vez más abundante y las presiones por cumplir el plan de estudios y finalizar los temarios, que va aumentando con el nivel escolar. Diversos estudios (Sternberg y Lubart, 1997) muestran que la etapa en la que se trabaja más la creatividad es en la de Educación Infantil, donde las presiones curriculares no son tan fuertes y el profesorado tiene más libertad para ir más allá de los contenidos establecidos o del uso exclusivo del libro de texto.

De acuerdo con este planteamiento, Sternberg (2010) plantea que: "La creatividad es tanto un hábito como una actitud hacia la vida, ya que es una cuestión de capacidad. La creatividad es a menudo evidente en los jóvenes estudiantes, pero puede ser más difícil de encontrar en el estudiante de más edad y en los adultos debido a que su potencial creativo ha sido suprimido por una sociedad que fomenta la conformidad intelectual. Sin embargo, cualquier persona puede decidir adoptar el hábito creativo. ¡Comience ahora mismo!" (Sternberg, 2010, pp.402).

En esta línea, la cuestión consiste en establecer dónde comenzar para despertar la creatividad, a lo que Beghetto (2010) propone que los docentes e investigadores deben colaborar para estudiar las conexiones entre aprendizaje y creatividad, preparando a los futuros docentes sobre conceptos adecuados sobre ésta y desarrollar e implantar nuevos modelos pedagógicos que respalden tanto el desarrollo del potencial creativo como el aprendizaje académico.

Por lo tanto, los educadores deberían tomar conciencia de las barreras y obstáculos de la creatividad en el aula para eliminarlos. De entre ellas, Beghetto (2010) y Romo (2012) destacan las prácticas que favorecen el pensamiento convergente, como estrategia predominante mediante la que el profesor transmite y los alumnos adquieren los mismos contenidos existentes que deben reproducirse en el examen si se aspira a una buena nota.

En consecuencia al alumno que expone ideas nuevas o inesperadas se le suele considerar como perturbador del orden de la clase; en cambio, el alumno ideal es el obediente, tranquilo y que responde lo esperado cuando el profesor le pregunta. En esta línea, Nikerson (2010) postula que la mejor forma de desalentar el pensamiento creativo en el aula es perpetuar la idea de que sólo existe una respuesta correcta a cada pregunta. En este sentido, el alumno que piensa de forma diferente al resto de la clase realiza cada día un acto de valentía, ya que como sugiere Brierley (2012) una idea atrevida puede suponer renunciar al sentimiento de seguridad que proporciona la mediocridad. Así se configura lo que puede ser un error del sistema educativo.

La segunda barrera con la que se encuentra la creatividad en los contextos educativos son los prejuicios y falsas creencias hacia el comportamiento creativo. Este es el mayor obstáculo que autores como Torrance (1968), consideraron como una de las razones por la que, incluso los escolares creativos, dejan de cultivarla hacia los 10 años.

Además de los obstáculos expuestos, existen otras falsas creencias o prejuicios al respecto, que se detallan a continuación por su relevancia:

a) La creencia errónea entre el profesorado de que los estudiantes creativos son inconformistas, impulsivos y problemáticos produce un rechazo hacia ellos, lo que genera en las aulas un ambiente que obstaculiza la curiosidad, el interés por descubrir e imaginar. Por otra parte, dado que la creatividad es un aspecto difícil de identificar, conduce a que los estudiantes creativos sean percibidos por los profesores más bien como alumnos con déficits de atención e hiperactividad que como alumnos con alta creatividad (Cramond, 1994).

b) El prejuicio de la originalidad. Muchos profesores consideran creativas solo las ideas extrañas o extravagantes, cuando lo importante en el producto creativo es la novedad. Quizás esta falsa creencia proviene de que hasta la mitad del siglo pasado se consideró que las personalidades creativas obedecían a procesos de naturaleza psicótica, cuestión desechada, dado que estas personalidades se ha demostrado que evaden el plano de la realidad, tienen pensamiento rígido y pueden manifestar una gran fantasía, pero no creatividad.

Por otra parte, especialistas en el tema han puesto en evidencia que el criterio de valor, utilidad o adecuación es lo que diferencia el producto creativo de otros pensamientos atípicos de carácter psicopatológico como el de los esquizofrénicos (Beghetto, 2010). Con el fin de que el profesorado sea capaz de distinguir y valorar la creatividad relacionándola

con ideas diferentes con criterios de realidad, en el plano educativo, Smith y Smith (2010) pidieron a 84 profesores que la definieran. Los profesores demostraron un gran interés por la creatividad, pero la relacionaban con ideas nuevas y diferentes sin tener en cuenta el criterio de calidad o adecuación de dichas ideas, siendo para el autor (Beghetto, 2010) el criterio de valor, utilidad o adecuación lo que justamente distingue al trabajo de un creador del de un esquizofrénico.

Autores como Fairweather y Cramond (2010) indican que el pensamiento crítico y el pensamiento creativo constituyen las dos caras de una misma moneda, pero la creatividad comprende dos elementos necesarios: la novedad y la utilidad, tal como recoge la definición de Sternberg (2007) "La creatividad es la capacidad de producir trabajos tan novedosos (es decir, originales, inesperados) como adecuados (es decir, útiles, adaptables para superar las limitaciones de la tarea)" (p.3).

c) El prejuicio de la "C" con mayúsculas: a menudo los profesores cuando piensan en creatividad lo hacen imaginando las grandes mentes innovadoras menospreciando las expresiones creativas con "c" minúscula. Sin embargo, los estudiosos de la creatividad argumentan que la "C" representa sólo el extremo del continuun creativo, de manera que, cuanto menos reconocen los docentes los distintos niveles de la creatividad en sus aulas (*Gran-C* , *Pro-C*, *pequeña-c* y *mini-c*) más se restringe el potencial creativo infantil, salvo en los alumnos talentosos creativos y superdotados pero despreciando el resto del caudal innovador (Kaufman y Beghetto , 2009).

d) El prejuicio del producto. A menudo los profesores niegan la existencia de la creatividad si no da lugar a un producto concreto. La explicación de dicha negación puede residir en que es más fácil reconocer los productos finales que las construcciones internas subjetivas presentes en los alumnos, todavía sin externalizar en un producto final (Runco, 2006). Por lo tanto, el profesor no solo debe aplaudir los productos finales creativos, sino que debería ser capaz de reconocer ideas o proyectos con potencial creativo, apoyándolo (Beghetto, 2010), idea que se postulaba ya en la última mitad del siglo pasado (Torrance, 1977) al recomendar a los profesores la detección y reconocimiento de las potencialidades creativas de los estudiantes, y el respeto a sus preguntas e ideas novedosas.

La tercera barrera con la que se encuentra la creatividad son los estados motivacionales que la inhiben. En la actualidad, algunas de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que utilizan los profesores utilizan en las aulas para facilitar los aprendizajes favorecen la rutina y el inmovilismo, es decir, los comportamientos contrarios a la

creatividad. Para Koestner et al. (1984) y Lubart (1990) los ambientes muy disciplinados con normas y límites muy marcados no la favorecen. Por su parte, Amabile (1996), Collins y Amabile (1999) y Hennessey (2010) han centrado sus investigaciones sobre ello demostrando el efecto nocivo que los motivadores extrínsecos pueden tener en la creatividad, ya que su gran motor es la motivación intrínseca el realizar una tarea por el desafío de resolverla. El añadir refuerzos externos (motivación extrínseca) produce el "efecto de sobrejustificación", de manera que la motivación hacia la tarea deja de ser un fin en sí misma, convirtiéndose en motivación externa. Autores como Collins y Amabile (1999) y Hennessey (2010) sugieren que para favorecer la creatividad el estudiante debe competir contra sí mismo, por ello la motivación en la escuela debe ser fundamentalmente intrínseca y, si en algún caso debe ser extrínseca, ésta debería aplicarse como bonificación puntual no como un contrato prestablecido, aumentando entonces el nivel de creatividad versus el efecto contrario que ejercen las recompensas esperadas.

Para eliminar o minimizar el efecto que provocan estas barreras Romo (2012) propone cinco estrategias, amparadas en resultados empíricamente probados, que se exponen a continuación:

1. Autoeficacia creativa. Esta estrategia estaría de acuerdo con los investigadores que afirman que cualquier persona puede ser creativa (Amabile, 1983; Cropley, 1992; Treffinger, Isaksen y Dorval, 1994). La escuela creativa es la que fomenta en los alumnos la confianza en su capacidad y competencia para ser productivo creativamente (Beghetto, 2010); con ello favorece su curiosidad e impulsa a asumir compromisos intelectuales como el de aportar nuevas ideas en cualquier campo.

2. Libertad y seguridad psicológicas. El miedo es el mayor determinante de conformidad del comportamiento (Freman, 1983), disminuyendo la probabilidad de que las ideas no convencionales sean expresadas (Nikerson, 2010). Por ello, en las aulas creativas debe reinar un ambiente de seguridad, donde el alumno no sienta miedo hacia el profesor ni a equivocarse, pero si con libertad para asumir riesgos.

3. Que el aprendizaje o la resolución de problemas puedan ser divertidos. Nickerson (2010) y Romo (2007) insisten en la conexión entre juego y creatividad, por lo que asociar dentro del aula el juego con el aprendizaje escolar tendrá consecuencias muy positivas para el desarrollo de la creatividad como demostraron Garaigordobil y Pérez (2001, 2002) en su estudio con 89 niños de 6 y 7 años tanto en los componentes de *Fluidez, Originalidad*

como en el de *Flexibilidad,* tras su participación en un programa con juegos de carácter motor y dramático. En esta línea, Csikszentmihalyi (1996) propone que cuando los niños son animados a pensar sobre problemas en los que están genuinamente interesados, hay un riesgo real de que experimenten una profunda satisfacción para seguir realizándolos.

4. Transmisión de conocimientos a través de las analogías. El uso de analogías permite conectar ideas muy diferentes entre sí. Antonietti (2000) evaluó la efectividad de un programa para el entrenamiento del pensamiento creativo analógico en 450 alumnos de 5 a 7 años mostrando sus efectos facilitadores especialmente en la creatividad; otros autores como Fairweather y Cramond (2010) promueven el uso de analogías, ya que favorece la creatividad y simplifica el aprendizaje de nuevos conceptos.

5. Síntesis educativa. La superespecialización extingue la creatividad ya que es lo opuesto a la diversidad de intereses y al descubrimiento de conexiones entre los mismos. Koestler (1964) advierte que un signo seguro de la creatividad es una manera de hacer las conexiones que la mayoría de la gente pasa por alto.

En consecuencia la creatividad es una de las claves esenciales del futuro para solucionar los retos locales y globales como individuos y sociedad, por ello el año, 2009 fue declarado por la Unión Europea como Año Europeo de la Creatividad y la Innovación. Fomentar la creatividad infantil en el contexto educativo es un reto que no puede ser eludido por los formadores de futuros docentes.

3.1. Creatividad y escuela rural

La escuela rural, a pesar del importante papel que tiene en la formación de niños y niñas es casi una desconocida en la investigación educativa. Dadas las características de su funcionamiento puede ser un contexto especialmente favorecedor de la expresión creativa. Para conocer su papel, es preciso partir de un conocimiento de las características que particularizan el ámbito rural en el que se desenvuelve.

Definir el mundo rural es algo complejo ya que en la era de la información y la comunicación la interacción entre lo rural y lo urbano es mayor, lo que hace más difícil definir una ruralidad homogénea. Siguiendo las propuestas de Barba (2011) y Ruiz (2008b) las características del mundo rural que van a influir en su modelo de escuela son cuatro: población, emplazamiento, economía y cultura.

Población. La escasa población en los núcleos rurales hace inviable el modelo de escuela graduada en cada pueblo, por ello aparece un modelo de escuela denominado

Colegios Rurales Agrupados (C.R.A.), como centros educativos con aulas en varios pueblos y con alumnos de diferentes cursos en una misma aula.

Emplazamiento geográfico. Los C.R.A.s, están enclavados en contacto con la naturaleza y lejos de núcleos urbanos, a pesar que el desarrollo de los medios de transporte favorece las relaciones de intercambio entre ellos.

Economía. La economía predominante en el entorno de vida rural es la de subsistencia (agricultura y ganadería), con un incremento en los últimos años del turismo rural.

Cultura. El capital cultural de estos núcleos de población es diferente al de las ciudades, es propio y característico de cada pueblo, aunque en los últimos años se está produciendo un proceso de aculturación por la imposición de una cultura global favorecida por los medios de comunicación.

La principal característica diferencial de la escuela rural respecto de la urbana es su bajo número de estudiantes, lo que genera agrupaciones muy variadas y heterogéneas (Boix, 1995). En las ciudades las escuelas suelen ser graduadas, en ellas, los alumnos son asignados a las aulas siguiendo los criterios de edad y nivel de conocimientos similares. En cambio, en los pueblos las escuelas suelen ser heterogéneas, estando todos los alumnos del colegio entre una a tres aulas. No obstante, a pesar de que en general, el medio rural tiene las características presentadas pueden variar en cada núcleo poblacional. En suma, autores como Boix (2004a), López (2002) y Ruiz (2008b) describen la escuela rural versus la escuela urbana, en base a que en la primera la independencia, la libertad, la responsabilidad y la autonomía de los alumnos forman parte importante del currículo en mayor posibilidad de facilitarlas entre los contenidos curriculares comunes.

3.1.1. Colegios Rurales Agrupados

A partir de los años 80s en las zonas con poca población en las que no había alumnos suficientes para mantener una infraestructura educativa tradicional, y con la intención de mejorar la calidad de la educación en el medio rural, aparecen los Colegios Rurales Agrupados (C.R.A.) en casi la totalidad del territorio español. La intención fue mantener las escuelas rurales existentes, incluyendo las unitarias y garantizar que los alumnos se educasen en su medio socio-familiar.

La normativa que reguló la formación y constitución de los C.R.A.s fue el Real Decreto 2731/1986 de 24 de diciembre (BOE del 9 de enero), en el que se establece por

primera vez la posibilidad de constituir Colegios Rurales Agrupados de Educación General Básica y la orden de 20 de julio de 1987 (BOE del 25), y el procedimiento para ello. En función de cada Comunidad Autónoma las uniones de las escuelas rurales se nombran de diferente forma en concreto: Colegio Rural Agrupado (C.R.A.) en Aragón, Asturias, Castilla la Mancha, Castilla y León, Extremadura, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra y La Rioja; Centros Educativos Rurales (C.E.R.) en la Comunidad Valenciana; Colectivos de Escuelas Rurales (C.E.R.) en Canarias; Centro Público Rural Agrupado (C.P.R.A.) en Andalucía, y Zonas Escolares Rurales (Z.E.R.) en Cataluña.

Consecuentemente, el Colegio Rural Agrupado (C.R.A) es un centro educativo en el que se imparten las Etapas de Educación Infantil (E.I.) y Educación Primaria (E.P.) en el entorno rural español cuya organización está basada en la agrupación administrativa de escuelas que engloban aulas multinivel, pudiendo ser unitarias, divididas y cíclicas, en diferentes pueblos pequeños. Se denominan "aulas unitarias" si todo el alumnado está en la misma clase, "divididas" si se encuentran en dos aulas (una para toda la Etapa de Infantil y otra para la toda la Etapa Primaria), o de "ciclo" en el caso que los alumnos estén agrupados por ciclos.

a. *Características de los C.R.A.s*

Los C.R.A.s actuales comparten unas características que los identifica diferencialmente (Barba, 2011), y que se exponen a continuación.

Las escuelas que componen un mismo C.R.A. se encuentran situadas en diferentes pueblos, de manera que, habitualmente, el colegio que está en la localidad más importante de la comarca asume las tareas de la gestión y administración del grupo escolar, denominándose "centro cabecera del C.R.A."

El equipo directivo es uno para todo el grupo escolar, situándose su dirección y secretaría en la cabecera de C.R.A. Los docentes pueden ser maestros tutores, itinerantes o compartidos entre los centros implicados.

Los maestros tutores de cada pueblo permanecen adscritos a una misma localidad de la que solo se mueven si es necesario para las reuniones. Para López (2002) su mayor dificultad es cambiar las estrategias docentes, propias de los Colegios de Educación Infantil y Educación Primaria (C.E.I.P.) y comprender las aulas multinivel. La realidad con la que se enfrentan cada día no corresponde a aquella para la que les prepararon en su formación universitaria inicial, o es una propuesta educativa que nunca han experimentado.

Los maestros itinerantes son los que no completan su horario en una sola escuela, por lo que imparten docencia en las diferentes localidades del C.R.A., suelen ser los especialistas y, en ocasiones, hacen de transmisores de documentos o de informaciones para los padres; las carreteras comarcales se convierten en los pasillos del colegio que recorren con frecuencia (Barba, 2011). Los maestros compartidos, además de ser itinerantes, desempeñan su trabajo en varios C.R.A.s.; suele ser habitual en los maestros de Pedagogía Terapéutica, de Audición y Lenguaje y de Música. Todo esto hace que la elaboración de horarios sea compleja y que la coordinación entre los maestros sea complicada reclamando el uso de tiempos de recreo, desplazamiento, o de la comida.

Los alumnos de las aulas del C.R.A. son escasos, heterogéneos y constituyen el total de niños que hay en la población, por lo que su relación es muy estrecha dada su convivencia extraescolar. En las aulas divididas o de ciclo, los aprendizes se dividen en dos o tres grupos lo cual puede ser una ventaja, ya que les habitúa a convivir (López, 2006) facilitando que en el aula surjan menos problemas de comportamiento y, si los hay, se pongan en marcha las estrategias sobre solución de conflictos, e incluso, a veces, el maestro en el aula debe ayudar a resolver dificultades de convivencia que han surgido en la calle y se proyectan en ella.

b. Estrategias metodológicas en la escuela rural que favorecen la creatividad

Las estrategias metodológicas de la escuela rural son muy semejantes a las propuestas por los teóricos de la creatividad para mejorarla, tal como puede comprobarse en la siguiente enumeración (Barba, 2011):

b.1) En las aulas multinivel cada estudiante es distinto, con lo que no sirve solicitar la misma tarea o explicar lo mismo a todos. Por otra parte, las programaciones y los materiales deben ser elaborados por el maestro ya que las editoriales no tienen publicados manuales específicos para la escuela rural. Estas circunstancias no deben ser negativas necesariamente (Hervás, 1993), al contrario pueden favorecer la creatividad del profesorado. Cada escuela unitaria es diferente de las demás, a pesar de contar con alumnos de los mismos cursos, la distribución de los contenidos puede ser muy similar pero los tiempos dedicados a cada grupo pueden ser muy diferentes por lo que es imprescindible la adaptación de la programación a las peculiaridades de cada grupo. La organización del aula suele seguir el siguiente esquema: se inicia trabajando todos a la vez, lo que servirá a los pequeños para iniciar su tarea y a los mayores para repasar; después,

los pequeños seguirán con su labor y a los mayores se les ofertaran nuevos trabajos y así sucesivamente.

b.2) Personalización de la enseñanza. El menor número de alumnos permite una atención individualizada y mayor interrelación entre el maestro y el alumno, haciendo que el papel del maestro de un C.R.A. no sea el de instructor, sino de organizador de los procesos de aprendizaje (Campos de Castilla, 1987). El trato con los aprendizes es más humano, la comunicación maestro-alumno es más directa, familiar, y se estrechan lazos de amistad, cariño y respeto (Fuentes y Sancha, 2006). En suma, la heterogeneidad se aprovecha como fuente de riqueza social, se desarrolla una cooperación docente grupal, los alumnos que apoyan a otros sienten que sus aprendizajes tienen una utilidad social y, además, para poder explicar algo necesitan haber asimilado y acomodado adecuadamente los contenidos; por otro lado el que escucha también tiene una explicación distinta a la de su maestro, en voz de un igual, lo que hace que pueda facilitar su comprensión. Esta estrategia metodológica favorece la libertad y seguridad psicológicas, tan importantes para el producto creativo.

b.3) Los horarios son flexibles ya que la utilización del tiempo de trabajo está en función de las necesidades diarias y momentáneas. La transición de un área a otra no está ajustada a un horario rígido se realiza de forma más natural, cuando se han realizado las tareas o los aprendizajes deseados.

b.4.) Flexibilización de los agrupamientos. Se flexibilizan las agrupaciones en función del nivel de competencias en tareas concretas (Abós, 2007), siendo el maestro el que las propone de una manera planificada Bustos (2007).

b.5) Realización de diferentes actividades en paralelo. El trabajo por rincones tiene sentido en estas aulas, diferentes espacios permiten trabajar al alumnado, individualmente o en grupo, en diferentes actividades de forma relativamente autónoma mientras sus compañeros realizan otras tareas. Para que esta multiplicidad de tareas se realice con éxito es necesario planificar las diferentes acciones con detalle, no dejándolo nada a la improvisación (Bustos, 2007; Confederación Estatal de Movimientos de Renovación Pedagógica, 1999).

b.6) Autonomía y autoorganización. Como consecuencia de lo presentado hasta ahora, el alumnado de la escuela rural es bastante autónomo, trabajando con poca dependencia de los adultos. Para Sauras (1984) y Boix (1995) esta es una de las mayores ventajas que ofrecen este tipo de escuelas, considerando que esta autonomía es progresiva

y se va alcanzando a medida que los estudiantes van creciendo, lo que no significa que el alumno sea autodidacta sino que continúa precisando el apoyo del maestro para desarrollar habilidades y estrategias básicas.

Tal como se señala al inicio de este apartado, para autores como Collins y Amabile, (1999) las características de funcionamiento de los CRAs pueden facilitar el desarrollo de la creatividad, en esta línea y tras la exposición realizada, cuatro son las que destacan al respecto:

1.- El no observar constantemente a los alumnos mientras trabajan, tal como sucede en los C.R.A.s facilita el desarrollo del impulso creativo.

2.- La menor presión del tiempo en la planificación horaria fomenta la autoevaluación.

3.- La mayor libertad de elección, en horarios y agrupamientos, permite una mayor flexibilidad en función de las necesidades e intereses de los alumnos.

4.- El menor número de alumnos permite que el papel del maestro de un C.R.A. no sea el de un instructor o favorecedor de un pensamiento convergente, sino el de organizador de los procesos de aprendizaje, es decir, favorecedor del pensamiento divergente.

En esta línea Renzulli y Gaesser (2015), proponen que la función del profesorado básicamente debe ser la de propiciar en sus alumnos oportunidades, recursos y aliento para que sean capaces de generar ideas creativas y desarrollen las habilidades necesarias para persistir en el desarrollo de dichas ideas, todas ellas están reflejadas en los cuatro puntos anteriormente expuestos.

Capítulo 4. De la investigación actual al planteamiento del problema

Como se ha expuesto en los capítulos anteriores, la creatividad es un constructo complejo cuya explicación requiere tener en consideración los procesos cognitivos involucrados en ella y otros como, la personalidad, las competencias socio-emocionales y la motivación de la persona creativa. El acercamiento conceptual ofrecido y, a pesar de no existir una teoría unificadora, muestra que hay un acuerdo en dos cuestiones, la primera es la de que el producto creativo debe tener dos características: la novedad (originalidad) y la utilidad de la aportación (funcionalidad) (Simonton, 1984; Kirschenbaum, 1998; Castelló, 1993; Gadner, 2006), la segunda, es la de que el ambiente puede favorecer su desarrollo (Amabile, 1983; Csikszentmihalyi , 1996; Sternberg y Lubart, 1997; Nickerson, 2010; Beghetto y Kaufman,2010; Piirto,2010; Sternberg y Richard,2010; Renzulli y de Wet, 2010).

Estas ideas no permiten, todavía, resolver uno de los dilemas clásicos de la Psicología respecto a la relación entre herencia y ambiente pero permite, ir más allá de posturas clásicas como la innatista (Fodor, 1986) mediante marcos interdisciplinares como el neuroconstructivista que se apoya en el preformismo (Karmiloff-Smith, 1994; Westermann, Sirois, Shultz y Mareschal, 2006; Westermann, y Ruh, 2012), postulando que el ambiente puede "modularizar" las estructuras existentes, creando otras nuevas a lo largo del desarrollo. Por lo tanto, un ambiente educativo que estimule la creatividad puede optimizarla, o no, a partir de su incidencia en el sustrato neurobiológico de la persona.

A pesar de este marco conceptualizador, el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas ha estado tradicionalmente dirigido al desarrollo de ciertos procesos mentales de los alumnos, olvidando otros, de máxima utilidad para el éxito en la vida diaria. Por ejemplo, el proceso de memorización y el razonamiento lógico-deductivo han sido, posiblemente, uno

de los más potenciados en detrimento de otros como el pensamiento creativo. El papel de la escuela como transmisora de conocimientos hacia las nuevas generaciones ha ido relegando a la creatividad y a sus portadores hacia la consideración de "extravagancia" o menor utilidad.

Esto conlleva dos consecuencias: la primera, es la de que se potencia a los aprendices más capaces para desarrollar los procesos de adquisición y de memorización; y en segundo lugar, que no se consigue una educación integral, al no fomentar el pensamiento divergente y sus habilidades. Ambas consecuencias tienen el peligro de consolidarse al otorgar al profesorado márgenes de libertad cada vez más estrechos en los planes de estudio para responder a los objetivos marcados a través de informes o medidas de resultados que exponen a los estudiantes a continuas evaluaciones, ajustando sus programas a ellas. Por ejemplo, durante el curso 2014/15 en La Rioja, en la Etapa de Educación Primaria, se han realizado las siguientes evaluaciones escolares: a) la evaluación en 3º curso de E.P. obligatoria para todos los centros tal como establece la LOMCE en la que se evalúa el dominio de las destrezas, capacidades y habilidades en expresión y comprensión oral y escrita, cálculo y resolución de problemas.; b) la evaluación del Progreso en Comprensión Lectora (PIRLS) y el Estudio Internacional de Tendencias en Matemáticas y Ciencias (TIMSS) I.N.E.E. en 4º curso de E.P. en algunos centros piloto; c) evaluación del Programa de apoyo a la lectoescritura en E.P (PAL) y, d) para la Etapa de Secundaria "Programme for International Student Assessment", PISA , en los cursos de 1º y 2º de E.SO. Aunque numerosas, ninguna de ellas hace referencia a la creatividad.

En este contexto, existen algunas iniciativas que abordan la relación entre creatividad y educación desde diferentes líneas de investigación, entre las que destacan las que siguen:

a.. Investigación sobre la medida del Pensamiento creativo mediante el Test Torrance de Pensamiento Creativo (T.T.C.T.) Torrance (1974)

Estos estudios se dirigen en dos líneas, la adaptación y baremación al test para la población española, y la comparación de la medida obtenida este test con otros instrumentos de evaluación de la creatividad.

a.1.) Adaptación y baremación para la población española

Las iniciativas se llevan a cabo con alumnos de Educación Primaria y Educación Secundaria (6-12 años) en la Comunidad Autónoma de Canarias (Jiménez, Artiles, Rodríguez y García, 2007), con alumnos de Educación. Infantil y Educación Primaria (5 a

12 años) en la Comunidad de Murcia (Prieto, López, Ferrándiz y Bermejo, 2003) (Ferrando et al., 2007) y con alumnos de Educación Secundaria (14 a 16 años) específicamente con el subtest de *Líneas paralelas* en Cataluña (Domenech, 1999). Por otra parte, hay que considerar el estudio sobre la validez interna y de contenido del T.T.C.T. (Almeida, Prieto, Ferrando, Oliveira y Ferrándiz, 2008); Oliveira, Almeida, Ferrándiz, Ferrando, Saínz y Prieto (2009) con muestras españolas y portuguesas.

a.2.) Comparación de T.T.C.T. con otras pruebas de evaluación de la creatividad

Autores como López, y Navarro, (2008), Clapham y King (2010) encontraron correlaciones significativas entre el T.T.C.T. (Torrance, 1974) y la Prueba de Inteligencia Creativa CREA (Corbalán, 2003) en población española y de habla inglesa.

b. Diagnóstico diferencial de Altas capacidades

Dada la relación entre alta capacidad intelectual y creatividad, existen estudios sobre ello utilizando instrumentos de medida del pensamiento divergente (Ferrando, Ferrándiz, Prieto, Bermejo y Sainz, 2008; Jiménez et al., 2008; Parra, Ferrando, Prieto y Sánchez, 2005; Renzulli y Gaeser, 2015), o con instrumentos de autopercepción (López, García, Ferrándiz y Prieto, 2000). Por otra parte, otras investigaciones están dirigidas a conocer las diferencias entre distintos perfiles intelectuales de alta capacidad (superdotación y talento) con creatividad (Ferrando et al., 2008; Jiménez et al., 2008; Sastre y Pascual, 2013; Prieto, Ferrándiz, Ferrando y Bermejo, 2015), postulando que los perfiles de superdotación puntúan más alto en el componente de *Flexibilidad*, mientras que las puntuaciones en *Fluidez* y *Originalidad* son más altas en los talentos creativos.

c. Estudios sobre el desarrollo de la creatividad

La literatura científica muestra que existe un descenso significativo de los indicadores de creatividad a medida que avanza la edad, cuestión que se relaciona con la entrada e intensificación de la enseñanza formal (Torrance, 1966; Perkins, 1993; Castelló, 1993; Figueres, 1995; Sastre y Pascual, 2013). Estos autores afirman que estos aspectos no se ponderan en la escuela tradicional, dónde sólo se le pide al alumno la reproducción de respuestas breves, y con escasa demanda de respuesta que reclaman generar conocimientos y producción creativa.

Esta situación según algunos autores (Kim, 2011) merma el pensamiento divergente, ya que desde la década de los 90, y especialmente, desde el ciclo Educación Infantil

disminuye en relación directa con la introducción de reglas deductivas formales de pensamiento potenciadas desde el contexto escolar.

d. Aplicación de programas y medida de su efectividad

Dentro de la relación entre creatividad y educación algunos centros escolares apuestan por programas específicos para desarrollar la creatividad o, dentro de sus metas educativas, incluyen dicho desarrollo.

Por ejemplo, uno de los programas más estudiado es el *"Programa de mejora de la creatividad"* de Renzulli et al. (1986). Los resultados (López, 2001 y López, Prieto, Bermejo, Renzulli y Castejón, 2002) ponen de manifiesto efectos positivos de la intervención para la mejora de la creatividad, que varían según el componente evaluado, el tipo de centro y el nivel educativo. Por otra parte, Navarro (2008) muestra que los efectos del programa han sido significativos en 1º y 3º curso de E.P., comprobando que influye en el incremento positivo de la creatividad en los componentes de *Flexibilidad y Originalidad* salvo el de *Elaboración*.

Garaigordobil y Pérez (2001, 2002) y Garaigordobil (2003, 2005, 2007) elaboró y evaluó el efecto de un programa de juego cooperativo y creatividad para niños y adolescentes encontrando, también efectos positivos en la creatividad motriz y verbal.

Otra de las apuestas por la mejora de la creatividad es la de la Organización Internacional Ashoka, una Red Internacional de Emprendedores Sociales (Drayton, 2006), que cuenta entre sus proyectos la creación de las "*Escuelas Changemaker*", una red mundial de colegios de Educación Primaria y Educación Secundaria que educan a sus alumnos en habilidades como la empatía, el trabajo en equipo, la creatividad, el liderazgo y la resolución de problemas, teniendo en su curriculum el mismo peso que las competencias académicas tradicionales. En España tienen este reconocimiento cuatro escuelas: el Centro de Innovación Psicopedagógica "*O Pelouro*" Caldelas de Tui (Galicia), el C.E.I.P. Amara Berri (San Sebastián), el Centro de Formación Padre Piquer (Madrid) y la Escola Sadako (Barcelona). Los resultados parecen positivos.

No obstante, y a pesar de su interés, las investigaciones comparativas de creatividad en contextos educativos rurales y urbanos son prácticamente inexistentes. Los estudios consultados sobre escuela rural (C.R.A.) se refieren a su historia, características generales, ventajas e inconvenientes (Sauras 1984; Campos de Castilla ,1987; Boix, 1995; Fuertes y Sancha, 2006 y Bustos, 2007), implicaciones en la formación del profesorado (Abós, 2007)

y, en especial, impartición de la materia de Educación Física en ella, (Barba, 2011; López, 2002,2006; Ruiz, 2008). Entre la bibliografía especifica consultada, existe una tesis doctoral (García, 1991) sobre *Creatividad escolar y medio socioeconómico y cultural* con n=982 alumnos desde 3º de E.P. a 2º de Bachiller (B.U.P.) y Formación profesional (F.P.) de la Comunidad Valenciana; sus resultados apuntan a que el ámbito rural supera al urbano con mejores resultados en creatividad, salvo en el nivel educativo de F.Profesional.

Por otra parte respecto a la aproximación a la medida de la creatividad, escasean las investigaciones del uso de Test de Pensamiento creativo, subtest *Líneas paralelas* de) T.T.C.T (Torrance, 2004), con niños menores de 5 años que pudieran ofrecer información sobre la adaptación y validez de la medida en edades tempranas para un mejor conocimiento y establecimiento de medidas de intervención educativa en Educación Infantil.

En este mismo aspecto, otro aspecto relacionado estrechamente con las particularidades de la medida., es el de que el componente de *Originalidad* está estrechamente condicionado por el contexto de vida de las personas que determina la mayor o menor familiaridad de los estímulos. A pesar de ello, no hay una baremación específica del T.T.C.T. a los variados entornos geográficos y humanos de nuestro país que permitan una valoración diferencial de *Originalidad* frente a los baremos norteamericanos y/o franceses del autor (Torrance, 1974) lo cual pude condicionar la validez de la aproximación métrica a él.

En consecuencia, todo ello ha conducido al planteamiento de este trabajo de investigación comparativo sobre creatividad y contextos educativos rurales y urbanos, cuyos objetivos se definen a continuación.

4.1. Objetivos

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el Objetivo General de este trabajo consiste en analizar las diferencias entre los componentes de creatividad entre escolares riojanos de 4-6 y 8 años, y la influencia de los contextos educativos en ella.

En relación con este objetivo general, los Objetivos Específicos que se desprenden de él son:

1) Comprobar si el subtest figurativo de "*Líneas Paralelas*" del Test de Pensamiento creativo de Torrance, (1976) puede administrarse a niños menores de 5 años**.**

2) Comparar las puntuaciones de *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* obtenidas con el T.T.C.T. entre los alumnos escolarizados en entornos educativos correspondientes a Colegios Rurales Agrupados y los Centros de Educación Infantil y Primaria.

3) Examinar si existen diferencias en las puntuaciones centiles de *Flexibilidad, Originalidad e Índice de Creatividad* en función del género, curso y de la zona geográfica en la que están escolarizados.

4) Analizar, transversalmente, la tendencia de los componentes de creatividad entre las edades de 4, 6 y 8 años de edad cronológica.

II. MÉTODO

1. Participantes

La muestra inicial está compuesta por un total de n= 523 alumnos escolarizados en aulas normalizadas o unitarias que cursan 2º curso de E.I., 1º y 3º curso de E.P. en Centros Públicos de E.I. y E.P. de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Este número de n=523 es el resto estable de la muestra inicial de N= 530 alumnos, con una muerte experimental de n=7 niños, debida a que no completaron los instrumentos administrados en el estudio.

Los participantes han sido seleccionados por muestreo no probabilístico intencional, según criterios de: 1) ser alumnos matriculados en C.E.I.P. o C.R.A.s, 2) cursen 2º curso de E.I., 1º o 3º curso de E.P. en la Comunidad Autónoma de La Rioja en las zonas geográficas de: Rioja Alta, Rioja Media o Rioja Baja; y, 3) están autorizados por los padres a participar en la investigación.

Para ello, y con el fin de facilitar su representatividad, se ha realizado un muestreo intencional en las zonas geográficas señaladas, tal y como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3

Total de participantes por cursos académicos y zonas de La Rioja

Zonas	2º E.I.		1º E.P.		3º E.P.		
	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	TOTAL
Rioja Alta	28	24	29	22	36	20	159
Rioja Baja	33	22	31	24	33	22	165
Rioja Media	46	20	45	25	38	25	199
Total	n=173		n=176		n=174		N=523

Nota. C.R.A.= Colegio Rural Agrupado; C.E.I.P.= Colegio de Educación Infantil y Primaria

Como se observa en la Tabla 3, la distribución de los participantes por cursos es homogénea: n=173 en 2º curso de E.I., n=176 en 1º curso de E.P. y n=174 en 3º curso de E.P. Respecto a su distribución por zonas, es algo mayor en La Rioja Media (n=199) en relación a la Rioja Alta (n=159) y la Rioja Baja (n=165), aunque la diferencia es escasa. Uno de los condicionantes es el de que la población riojana está irregularmente repartida y se concentra mayoritariamente alrededor de la capital (García y Arnáez, 1994).

La Tabla 4 presenta la distribución de los participantes que asisten a C.E.I.P. y C.R.A.s de cada una de las zonas.

Tabla 4

Distribución de la muestra por zonas, C.E.I.P. o C.R.A. y curso

ZONA	COLEGIO	2º E.I.		1º E. P.		3º E. P.		Total
		C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	
Rioja Alta N= 159	C.E.I.P. Virgen de la Vega	-	24	-	22	-	20	n=66
	C.R.A. Entrevalles	3	-	5	-	6	-	n=14
	C.R.A. Cuenca del Najerilla	25	-	24	-	30	-	n=79
Rioja Baja N= 165	C.E.I.P. Quintiliano	-	22	-	24	-	22	n=68
	C.R.A. Alto Cidacos	19	-	18	-	21	-	n=58
	C.R.A. Igea	14	-	13	-	12	-	n=39
Rioja Media N= 199	C.E.I.P. Escultor Vicente Ochoa	-	20	-	25	-	25	n=70
	C.R.A. Moncalvillo	20	-	19		20	-	n=59
	C.R.A. Ausejo	26	-	26		18	-	n=70
Total		n=107	n=66	n=105	n=71	n=107	n=67	N=523

Con el fin de asegurar la representación de la muestra, se ha seleccionado en cada zona, el C.E.I.P. de cada cabecera de comarca y dos C.R.A.s. De los n=523 participantes que configuran la muestra total, n=204 están matriculados en aulas ordinarias en un C.E.I.P., con una media por aula de n=22 alumnos; el resto existen un C.R.A.

Para mayor concreción, en la Tabla 5 se presenta el número de participantes en cada una de las localidades de los C.R.A.s del estudio.

Tabla 5

Participantes asistentes a C.R.A.s, según localidad de origen

ZONA	C.R.A.	LOCALIDADES	2ºE.I.	1ºE.P.	3º E.P.	TOTAL
Rioja Alta	C.R.A. Entrevalles	Badarán	1	3	4	8
		Bobadilla	1	1	1	3
		Viniegra de Abajo	1	1	1	3
	C.R.A. Cuenca del Najerilla	Alesanco	7	10	5	22
		Arenzana de Abajo	2	1	4	7
		Hormilla	3	1	1	5
		Huércanos	5	5	8	18
		Uruñuela	8	7	12	27
Rioja Centro	C.R.A. Ausejo	El Villar de Arnedo	7	5	1	13
		Alcanadre	7	7	3	17
		Tudelilla	2	6	2	10
		Ausejo	8	3	6	17
		Corera	2	5	6	13
	C.R.A. Moncalvillo	Entrena	11	9	9	29
		Nalda	6	6	7	19
		Viguera	3	4	4	11
Rioja Baja	C.R.A. Igea	Cornago	3	5	4	12
		Igea	5	5	2	12
		Rincón de Olivedo	6	3	6	15
	C.R.A. Alto Cidacos	Arnedillo	3	5	11	19
		Préjano	2	2	1	5
		Enciso	11	7	7	25
		Herce	3	4	2	9
TOTAL			107	105	107	319

Nota. C.R.A.= Colegio Rural Agrupado

Como se observa, la distribución del número de participantes por curso académico de las localidades de los C.R.A.s seleccionados es homogénea. No obstante si se analiza los datos de la Tabla 5 hay diferencias respecto al número de niños por curso, oscilando de 1 a 11.

Finalmente, las características de la muestra en cuanto al género se presentan en la Figura 5.

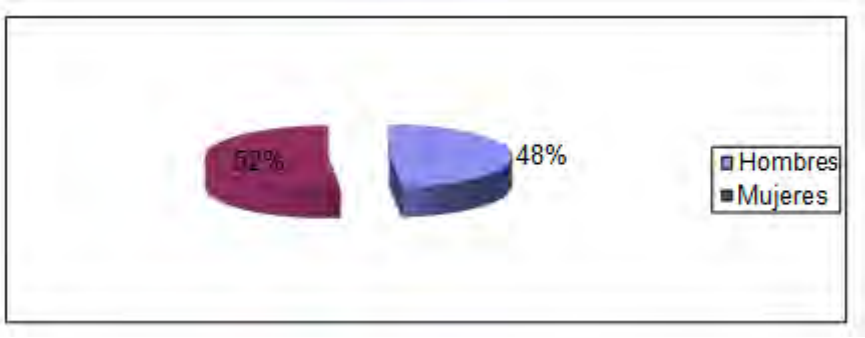


Figura 5. Distribución de la muestra por género

Como puede observarse en la figura 5, la distribución de la muestra según el género es equilibrada, con un 52% de mujeres (n=270) frente al 48% de hombres (n=253).

2. Instrumentos

Los instrumentos de medida utilizados fueron los siguientes:

2.1. Capacidad intelectual convergente: *Batería de Aptitudes Diferenciales y Generales BADyG renovado* (Yuste, 1998).

Se administraron tres niveles en función de la edad de la muestra: a) BADyG-I para 2º curso de E.I.; b) BADyG-E1 para 1º curso E.P.; c) BADyG-E2 para 3º curso E.P; en cada uno de ellos se han administrado las seis pruebas básicas, no las complementarias, dado que las primeras ofrecen información sobre las habilidades intelectuales convergentes de base.

2.2. Capacidad intelectual divergente: *Test de Torrance del Pensamiento Creativo* (T.T.C.T.) (Torrance, 1974).

Se ha escogido este instrumento por considerar que es una herramienta fiable para la obtención del *Índice de creatividad*. Su alta predictibilidad se hace evidente en los estudios longitudinales realizados desde los años cincuenta, cuyos resultados han sido analizados hasta la década de los ochenta (Torrance & Goff, 1989).

De los siete subtests verbales y de los tres subtests figurativos que configuran del T.T.C.T. (Torrance, 1974) se ha optado por la administración del subtest figurativo de *Líneas Paralelas* dado que permite obtener una puntuación válida y consistente en los distintos componentes de creatividad: *Fluidez* (Fl), *Flexibilidad* (Fx) *y Originalidad* (Org) equivalente a la que se obtiene con el resto de subtests del instrumento, como demuestran los estudios de Castelló y Batlle (1998), Sastre y Doménech (1999), Doménech (2004), López (2001) y Kim (2006).

De acuerdo con los criterios del autor (Torrance, 1966), se obtendrán las puntuaciones directas y centiles de los distintos componentes de creatividad: *Fluidez* (Fl),

Flexibilidad (Fx), *Originalidad* (Org), así como el *Índice de creatividad* (*Indicrea*). Siguiendo estudios previos (Clapham, 1998; Sternberg, 1999; López, 2001; Prieto, López, Bermejo, Renzulli, y Castejón, 2002; Ferrando, 2004), no se tendrá en cuenta la "Elaboración" de las producciones dada su menor relevancia en la configuración creativa y mayor relación con el pensamiento convergente, organización conceptual y semántica.

El *Índice de creatividad* se obtiene a partir de la fórmula:

$$Indicrea = \frac{\text{PC Fx} + \text{PC Org}}{2}$$

Las puntuaciones de *Flexibilidad* resultan considerando el número de categorías distintas a las que pertenecen los dibujos. La de *Originalidad* según baremos propios elaborados "*ad hoc*". A partir de ellas, se establecen las puntuaciones centiles (PC *Fx* y PC *Org*).

Para la administración de estas pruebas se siguen las instrucciones y tiempos aconsejados en los manuales respectivos, como se recoge en la Tabla 6.

Tabla 6

Tiempos de administración de las pruebas administradas

	BADyG-I	BADyG-E1 Renovado	BADyG-E2 Renovado	T.T.C.T. *(Líneas Paralelas*)
Tiempo	Sin límite temporal	Sin límite temporal Rv , Rn y Sv Tiempos prefijados: Re: 8 minutos Se: 7 minutos Sn : 7 minutos	Tiempos prefijados: Rv: 9 minutos Rn:11minutos Re: 8 minutos Sv: 9 minutos Sn: 9 minutos Se: 6 minutos	Tiempos prefijados: 10 minutos para todas las edades
administración	Individual 2/3 sesiones	Semidirigida 2 sesiones	Colectiva 2 sesiones	En concordancia con la del BADyG

Nota. Rv= relaciones analógicas; Rn= problemas numéricos; Sv= órdenes verbales complejas o completar oraciones; Re = matrices de lógicas; Se =figuras giradas; Sn= cálculo numérico

En la administración del BADyG-I no hay límite temporal por ser niños de E. I. cuyos condicionantes de desarrollo dificultan mantener la atención en la misma tarea en un tiempo superior a 15 minutos, siendo aconsejable realizar su administración individualmente en dos o tres sesiones, según se especificará.

En el test BADyG-E1 Renovado, tres pruebas no tienen límite temporal ya que se aplican colectivamente de forma guiada, de manera que todos los niños tienen la posibilidad

de responder a cada una de las tareas a lo largo de su presentación, una a una; estas tareas son las de: *Relaciones analógicas* (Rv), *Problemas numéricos* (Rn) y, *Órdenes verbales complejas* (Sv). El resto de tareas se administran colectivamente en el tiempo de prefijado por el manual: *Matrices Lógicas* (8 minutos), *Cálculo Numérico* (7 minutos), y *Figuras Giradas* (7 minutos).

Respecto a la administración del test BADyG-E2 Renovado, todas las pruebas se realizan de forma colectiva, los niños reciben la consigna oportuna y deben comenzar la tarea en el tiempo asignado: *Relaciones analógicas* (9 minutos), *Problemas numéricos* (11 minutos), *Matrices lógicas* (8 minutos), *Completar oraciones* (9 minutos), *Cálculo* (9 minutos) y *Figuras giradas* (6 minutos).

Para el test T.T.C.T. (*Líneas Paralelas*), siguiendo sus normas de administración, disponen de un tiempo de realización de 10 minutos tras la explicación de la tarea. El tipo de administración es colectiva en todas las edades, variando el número de niños a los que se les administra en cada ocasión, de manera que en E.I. se administra en grupos de hasta cuatro niños, y en E.P. se realiza a todo el grupo de aula (hasta 25 participantes).

3. Procedimiento

3.1. Estudio Piloto

El *Test de Pensamiento Creativo de Torrance* T.T.C.T. (1974) es el más utilizado para evaluar el Pensamiento Divergente en cualquier nivel cultural y educativo, desde E.I. hasta la adultez. A pesar de ello, los estudios sobre su administración en los primeros niveles educativos son escasos, aunque autores como Prieto (2003) concluyen que es útil para evaluar la creatividad desde las primeras etapas educativas.

Dado además, que esta escasez de estudios es especialmente evidente a los 4 años, este trabajo está configurado con un Estudio Piloto previo al Estudio Final para comprobar si, a dicha edad: a) se comprenden las instrucciones de respuesta, b) la producción se ajusta a lo que reclama el T.T.C.T., y, c) introducir, si procediera, los ajustes necesarios para facilitar la comprensión y la realización de la tarea.

Se administró el subtest de *Líneas Paralelas* del Test T.T.C.T. a n=7 participantes de 2º curso de E.I. de un colegio rural perteneciente al C.R.A. de las Cuatro Villas de la Rioja. La administración se realiza individualmente a la hora concertada por Centro educativo, con la presencia de su maestro. La consigna para su realización es la de:

En esta página y en las siguientes encontrarás una serie de líneas paralelas. Vamos a ver cuántos dibujos diferentes puedes hacer a partir de dos líneas. Con tu lápiz, puedes añadir cosas a las dos líneas, en el interior, en el exterior, donde tú quieras. Ahora bien, las dos líneas paralelas deben quedar como la parte más importante del dibujo integrándolos.

Procura hacer cosas bonitas y que cada una cuente una historia. Pon atención para que los dibujos no sean iguales y para que sean originales. Escribe también, debajo de cada dibujo, el nombre que tú le des.

Los niños disponen del protocolo de respuesta, papel, lápiz y goma. Tras la consigna y durante la producción de los dibujos, el investigador anota las dificultades de realización y las preguntas de los participantes. Para ello se utiliza una hoja de notación para cada uno de ellos.

Recogidos los dibujos y el registro de la experiencia, se analizan los resultados cualitativamente con el fin de diferenciar las dificultades y establecer los ajustes precisos para aumentar la fiabilidad de la administración en estas edades, si procediera. En el apartado de Resultados se recogen cada uno de ellos.

3.2. Estudio Final

3.2.1. Extracción de la muestra

Para la extracción de una muestra representativa, se procedió siguiendo los pasos que a continuación se explicitan:

a) Extracción de todos los C.R.A.S existentes en La Rioja. Para ello, se solicitó por escrito a la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de La Rioja, el listado de los C.R.A.S existentes y los núcleos rurales que los aglutinan (ver Tabla 7).

Tabla 7

Colegios Rurales Agrupados en la Comunidad Autónoma de La Rioja

RIOJA ALTA	RIOJA MEDIA	RIOJA BAJA
C.R.A. Entre Valles	C.R.A. Las Cuatro Villas	C.R.A. Igea
C.R.A. Oja-Tirón	C.R.A. Moncalvillo	C.R.A. Alto Cidacos
C.R.A. Entreviñas	C.R.A. Cameros Nuevo	C.R.A. Alhama
C.R.A. Cuenca del Najerilla	C.R.A. de Ausejo	

En la Figura 6 se presentan los C.R.A.s existentes en cada una de las zonas geográficas de la Comunidad Autónoma de La Rioja (la población en mayúscula es la cabecera del C.R.A)

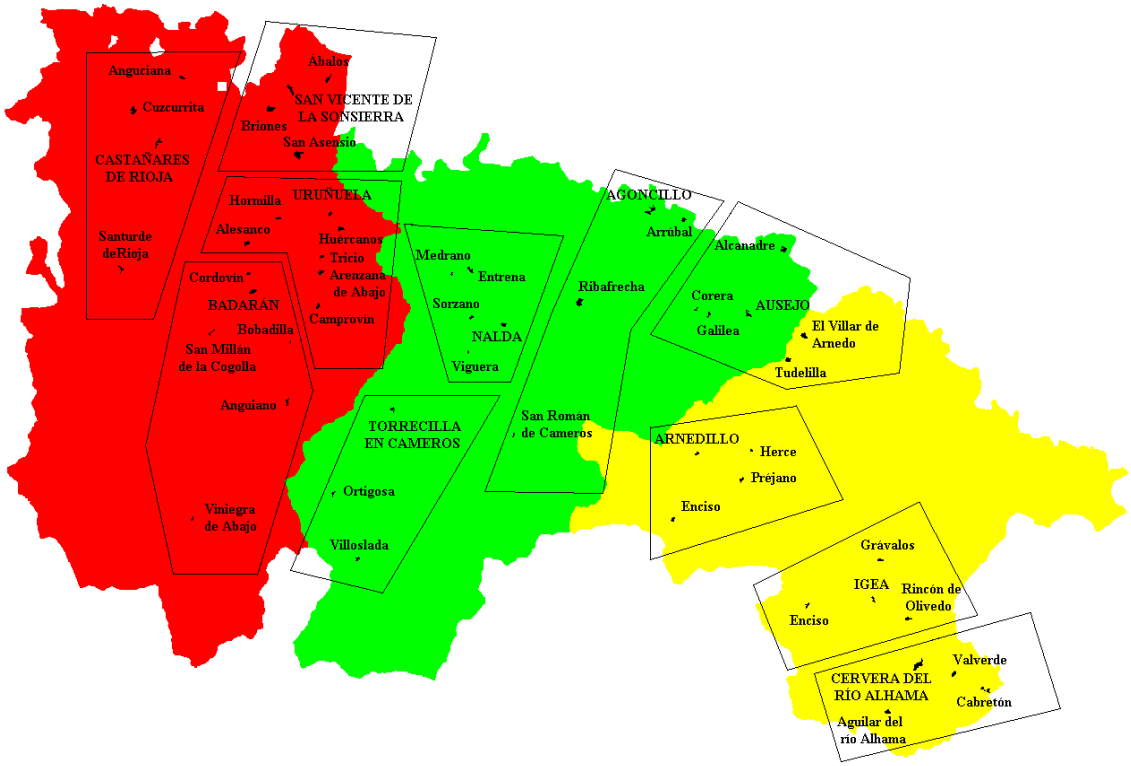


Figura 6. C.R.A.s en las zonas geográficas de la Comunidad Autónoma de La Rioja

b) Selección de la muestra

La selección de los participantes se llevó a cabo de acuerdo con los criterios que siguen:

1) Representatividad geográfica. Se planifica la participación de niños escolarizados en tres zonas geográficas rurales y urbanas de La Rioja: Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja.

2) Edad. Se extraen los niños de 4, 6 y 8 años que cursan 2º E.I., 1º y 3º de E.P., dado que representan dos Etapas educativas: Infantil y Primaria que pudieran evidenciar si la inmersión educativa tiene incidencia o no en la producción creativa.

Se descartaron los escolares de 1º de E.I. por considerar que, para la realización del test de Torrance, es necesario un nivel de habilidad grafomotora mínimo, no presente en su mayoría.

3) Tipos de Centro Educativo. Se extraen niños asistentes a un C.E.I.P. y dos C.R.A.s en cada zona de La Rioja y, en ellas, en los núcleos mayores de población; en concreto, en

la Rioja Alta el C.E.I.P. "Virgen de la Vega de Haro", en la Rioja Media el C.E.I.P. "Escultor Vicente Ochoa" de Logroño, y en la Rioja Baja el C.E.I.P. "Quintiliano" de Calahorra.

Para los C.R.A.s se realizó una selección al azar de dos de ellos en cada zona geográfica. Los C.R.A.s seleccionados se recogen en la Tabla 8.

Tabla 8

Colegios Rurales Agrupados participantes

RIOJA ALTA	RIOJA MEDIA	RIOJA BAJA
C.R.A. Entrevalles	C.R.A. Ausejo	C.R.A. Igea
C.R.A. Cuenca del Najerilla	C.R.A. Moncalvillo	C.R.A. Alto Cidacos

Nota. C.R.A.= Colegio Rural Agrupado

3.2.2. Confección y envío a cada C.R.A. o C.E.I.P. seleccionado de una carta de presentación en la que, tras una breve explicación del objetivo del estudio a realizar, se solicitaba su colaboración y se les anunciaba que en breve se contactaría telefónicamente con ellos para ofrecer mayor información al respecto y sobre la duración de la colaboración (ver Anexo 1).

3.2.3. Administración de los instrumentos

La administración de las pruebas se llevó a cabo durante tres cursos escolares desde el mes de abril a mayo, acorde con la disponibilidad de los centros y edad de los participantes.

Las condiciones de administración son homogéneas y consistieron en:

a) El lugar de aplicación es un espacio conocido por los niños, siempre dentro de la escuela a la que asisten.

b) La aplicación es colectiva, cuidando de que estén suficientemente distanciados para no poderse influir en las respuestas.

c) El investigador administra las tareas colectivas, acompañado del maestro-a de los participantes, de acuerdo con el consejo de Gardner (1993, 2010) de que los evaluadores estén acompañados por los profesores habituales de los niños.

d) El tiempo de administración se ajusta al tiempo de respuesta de cada prueba.

e) El orden de aplicación consiste en: 1) test T.T.C.T., 2) subtests del BADyG intercalando las pruebas verbales con las numéricas y espaciales.

f) La administración se realiza en 2/3 sesiones, ya sea en días diferentes, ya sea intercalando actividades lúdicas o de juego libre entre ellas.

g) Siempre se ofrecen ejemplos previos a los participantes con el fin de asegurar la comprensión de la tarea.

h) Todos los participantes disponen del protocolo de respuesta pertinente, papel y lápiz.

La consigna, tiempo y tipos de aplicación es diferente según la edad y curso de los participantes, tal como se indica a continuación, y como resultado del ajuste resultante del Estudio Piloto.

Administración en 2º curso de E.I. (4 años)

La administración en esta edad y curso se realiza con grupos de hasta cuatro niños respetando su velocidad de respuesta y haciendo un seguimiento individualizado de ella.

En caso de que no sepan escribir, los datos de identificación y los nombres de los dibujos se rellenarán por el investigador o por el maestro colaborador.

Las sesiones y orden de administración es como sigue:

Primera sesión:

1.- Subtest de *Líneas paralelas* de T.T.C.T. (Torrance, 1976) (10´)

2.- Subtest de *Habilidad mental no verbal* (HMnV)

Segunda sesión:

1.- Subtest de *Conceptos Cuantitativo-Numéricos* (Cn)

2.- Subtest de *Razonamiento con Figuras* (Rl)

Tercera sesión:

1.- Subtest de *Información* (Inf)

2.- Subtest de *Rompecabezas* (Rpc)

3.- Subtest de *Vocabulario Gráfico* (Vg)

El tiempo de aplicación oscila entre 20´-25´ en cada sesión.

Administración en 1º y 3º curso de E.P. (6 y 8 años)

La administración es colectiva en grupos de hasta 25 participantes, contando con la presencia del maestro-a y del investigador. Las sesiones y orden de administración son homogéneas en cada curso. Entre los cursos hay alguna excepción debida al ajuste de las normas de administración del BADyG para los distintos niveles.

El orden de aplicación resultante es el que sigue:

Primera sesión:

1.-Subtest de *Líneas paralelas* de T.T.C.T. (Torrance, 1976) (10´ en 1º y 3º curso de E.P.)

2.- Subtest de *Relaciones analógicas* (Rv) (sin tiempo límite en 1º curso de E.P., y 9´en 3º curso de E.P.)

3.- Subtest de *Problemas Numérico–Verbales* (Rn) (sin tiempo límite en 1º curso de E.P. y de 11´en 3º curso E.P.)

Segunda sesión:

1.-Subtest de *Matrices Lógicas* (Re) (8´ en 1º curso y 3º curso de E.P.)

2.-Subtest de *Órdenes Verbales Complejas* (Sv) (sin tiempo límite en 1º curso de E.P.)

Subtest *Completar Oraciones* (Sv) (9´ en 3º curso de E.P.)

3.-Subtest de *Cálculo Numérico* (Sn) (7´ en1º curso de E.P. y 3º curso de E.P.)

4.-Subtest de *Figuras Giradas* (Se) (7´ en 1ºcurso de E.P. y 3º curso de E.P.)

El tiempo total de cada sesión oscila entre 30´-35´ en cada una de ellas.

4. Análisis de datos

El análisis de datos consta de los pasos siguientes:

1. Baremación *ad hoc* de los componentes de *Originalidad* y *Flexibilidad y* extracción de perfiles intelectuales.

Para la corrección del subtest de las "Líneas paralelas" del T.T.C.T., como se ha indicado en apartados anteriores, el presente estudio analizará la *Originalidad* y la *Flexibilidad*, de acuerdo con autores como Castelló y de Batlle (1998), Doménech (2004), López (2001) y Kim (2006) que indican la relevancia de estos componentes en la creatividad y la representatividad de su medida en el subtest como indicador de creatividad.

La puntuación de creatividad consistirá en un único índice obtenido a partir de la media de los percentiles de *Flexibilidad* y *Originalidad*, siguiendo los pasos que a continuación se detallan:

a) *Flexibilidad* (Fx). El índice de *Flexibilidad* se obtiene siguiendo las instrucciones indicadas en el manual (Torrance, 1976), otorgando a cada dibujo la categoría correspondiente y sumando finalmente el número de categorías distintas, siendo éste número la puntuación directa de *Flexibilidad*.

b) *Originalidad* (Org). El índice de *Originalidad* se obtiene otorgando a cada dibujo una puntuación en función de su frecuencia de aparición en la muestra estudiada. Debido a que las puntuaciones aportadas por Torrance (1976) derivan de estudios realizados en muestras francesas en los años setenta, se consideran desfasadas. Por ello, y de acuerdo con

Castelló y de Batlle (1998); García (1999) se realiza una baremación propia a partir de la producción de la muestra.

En concreto, el índice de *Originalidad* se obtiene a partir de la frecuencia de los dibujos realizados por un tercio de la muestra (38,24%) seleccionados a partir de muestreo aleatorio estratificado. (León y Montero, 2003) realizando el siguiente proceso:

1º Registro exhaustivo de cada uno de los dibujos de las producciones de la submuestra extraída (N=200) para cada curso: 2º E.I. (4 años), 1º E.P. (6 años) y 3º de E.P. (8 años).

2º. Cálculo de los dibujos más frecuentes mediante el porcentaje de aparición, respecto del total de producidos y para cada uno de los cursos y edades.

3º. Extracción de los dibujos más comunes (baja originalidad, ≤ 1%) y los menos comunes (alta originalidad, ≥ 10%) para adscribir una puntuación de (0 a 3) (Torrance, 1976) en función de su índice de aparición, tal como se detalla en la Tabla 9, (Castelló y de Batlle, 1998).

Tabla 9

Puntuación en *Originalidad* en función del índice de aparición en la muestra

% de aparición	Puntuación Originalidad
Mayor del 10%	0 puntos
6-10%	1 punto
1-5,99%	2 puntos
Menor del 1%	3 puntos

4º. Puntuación de cada uno de los participantes de la muestra total, en función del baremo elaborado "ad hoc" para cada curso y edad, siendo esta suma la puntuación directa de *Originalidad*.

5º. Extracción de los percentiles de *Flexibilidad* y *Originalidad* en función de la muestra. A partir de las puntuaciones directas en ellas, se extraen los percentiles correspondientes a cada curso y edad mediante el programa S.P.S.S. (versión 17 para Windows).

c) *Índice de creatividad*. Obtenidos los percentiles de *Flexibilidad* y *Originalidad* para cada participante, se calcula el *Indicrea* según la siguiente fórmula, ya expuesta en el apartado 2.2. del presente capítulo:

$$Indicrea = \frac{\text{PC Fx} + \text{PC Org}}{2}$$

La corrección de los subtests del BADyG se ha realizado mediante los baremos establecidos para población española en los manuales correspondientes de los niveles del presente estudio.

2.- Cálculo de estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de los componentes de creatividad: *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* en función del tipo de escolarización, género, zona, curso y edad, eliminando los protocolos incompletos.

3.- Cálculo de las diferencias estadísticamente significativas de los componentes de creatividad: *Flexibilidad y Originalidad* así como *Indicrea* en función del tipo de escolarización, género, zona, curso y edad. Se calcula la *t* de Student para muestras independientes mediante el programa estadístico *SPPS17.0.*; previamente se calcula el índice de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnoff para comprobar el ajuste a la normalidad de la muestra y, si procediese, el cálculo de las diferencias estadísticamente significativas de las medias de percentiles. Se utiliza el programa estadístico *SPPS17.0.*

4.- Cálculo de la recta de regresión lineal para averiguar la tendencia de cambio entre las edades en los componentes de creatividad e *Indicrea*, mediante el programa *SAS Statgraphic Centurión XVI* para Windows. Previamente para comprobar el ajuste del modelo a los resultados obtenidos se calcula el índice de bondad de ajuste Chi cuadrado (χ^2) de los componentes de creatividad: *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* en función de los tres grupos de edad: 4, 6 y 8, mediante el paquete informático de programas estadísticos *SAS. 9.1.3. Procedure VARCOMP.*

III. RESULTADOS

Se presentan en primer lugar los resultados obtenidos en el Estudio Piloto que permiten realizar los ajustes pertinentes del instrumento de medida de la creatividad para su administración a los participantes de menor edad (entre 4-5 años) hasta los de 8 años. A continuación se exponen los resultados del Estudio Final.

1. Estudio Piloto

1.1. Ajuste del instrumento de medida

Tal como se ha indicado, previo al estudio final se procede a conocer las dificultades de los participantes en la comprensión de la tarea del T.T.C.T. (Torrance, 1974), que se presentan en la Tabla 10.

Tabla 10

Dificultades y adaptaciones del T.T.C.T. (subtest *Líneas paralelas*)

Dificultad	Adaptación
Dificultad en la comprensión	Para facilitar su comprensión se dibuja en la pizarra un árbol (dibujo muy frecuente y poco original)
Realizan dibujos dentro de las líneas, sin seguir normas del test	Realizar un ejemplo en la pizarra haciendo hincapié en que no se debe dibujar, dentro de las líneas.
Mirar al compañero esperando que les de pistas	Grupos reducidos de administración
Carecer de la fluidez escrita suficiente para escribir el nombre de su producción	El adulto de apoyo y el investigador escribirán la producción del niño

La mayor dificultad que mostraron los participantes fue la de no comprender las instrucciones, buscando resolver la situación mirando al compañero. Otros participantes no

entendían la instrucción de realizar un dibujo en el que las líneas paralelas formasen una parte importante de él, realizándolo dentro de las líneas.

Para solucionar estas dificultades se tomaron las decisiones de:

1) Utilizar una estrategia frecuente en las aulas de la etapa de E.I. consistente en la realización de un ejemplo clarificador; en concreto, dibujar un árbol, motivo frecuente en esta edad que puede considerarse neutro porque no puntúa en el componente de *Originalidad*.

2) Para reforzar esta idea, en la consigna previa se procede a dibujar un árbol entre dos líneas paralelas, tachándolo, como ejemplo de lo que no se debe hacer. En la figura 7 se presenta un ejemplo gráfico de estas adaptaciones.

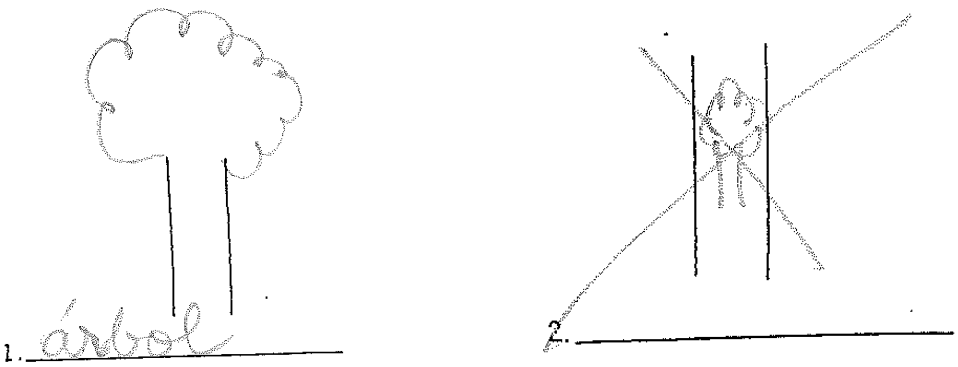


Figura 7. Adaptaciones en la explicación del T.T.C.T., subtest *Líneas paralelas*

3) Realizar la prueba a los 4 años, en grupos de no más de n=4 niños con el fin de un mayor control de la situación de administración.

4) Dado que no todos los participantes podían escribir con la suficiente habilidad el título de su producción gráfica, o lo hacían con lentitud en detrimento del resultado al ser una prueba con una limitación temporal, el investigador o el adulto de apoyo escribirán lo que representa cada dibujo según lo que indica el niño.

2. Estudio Final

Se presentan los resultados obtenidos en el orden que sigue: 1) Baremación "ad hoc" de *Originalidad* y extracción de puntuaciones centiles de *Flexibilidad* y *Originalidad*, 2) Extracción de Perfiles intelectuales 3) Análisis descriptivo y pruebas de contraste, 4) Cálculo de las diferencias estadísticamente significativas de los componentes de creatividad y, 5) Cálculo de la recta de regresión lineal.

2.1. Baremación "ad hoc*"* de *Originalidad y* extracción de puntuaciones centiles de *Flexibilidad y Originalidad* del *Test de Torrance del Pensamiento Creativo* (T.T.C.T.) (Torrance, 1974).

Como se ha expuesto, el *Indicrea* requiere la confección de baremos propios respecto a las puntuaciones en *Originalidad,* y extraer las puntuaciones centiles de *Flexibilidad* y *Originalidad*.

a. *Flexibilidad*

La puntuación directa de *Flexibilidad* se obtiene siguiendo las instrucciones indicadas en el manual del T.T.C.T. (Torrance, 1974), otorgando a cada dibujo la categoría correspondiente y sumando el número de las distintas categorías aparecidas, siendo éste número la puntuación directa de *Flexibilidad*.

b. *Originalidad*

Dada la influencia contextual en los valores de creatividad, se ha procedido a una baremación propia. Para ello, se ha extraído el 38,24% de registros obtenidos (n=200) mediante muestreo aleatorio estratificado (León y Montero, 2003) para asegurar la representación proporcional de cada subgrupo de participantes (ver Tabla 11).

Tabla 11

Proporción de participantes en cada submuestra

		2º E.I.		**1º E.P.**		**3º E.P.**		
Zona	Colegio	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	
Rioja Alta	C.E.I.P. Virgen de la Vega		24 (0,046%)		21 (0,040%)		20 (0,038%)	
	C.R.A. Entrevalles	3 (0,005%)		5 (0,009%)		6 (0,011%)		
	C.R.A. Cuenca Najerilla	25 (0,057%)		24 (0,046%)		30 (0,057%)		
Rioja Media	C.E.I.P. Vicente Ochoa		20 (0,038%)		25 (0,057%)		24 (0,046%)	
	C.R.A. Moncalvillo	20 (0,038%)		19 (0,036%)		20 (0,038%)		
	C.R.A. Ausejo	27 (0,051%)		28 (0,049%)		18 (0,034%)		
Rioja Baja	C.E.I.P. Quintiliano		22 (0,042%)		24 (0,046%)		21 (0,040%)	
	C.R.A. Alto Cidacos	19 (0,036%)		18 (0,034%)		21 (0,040%)		
	C.R.A. Igea	14 (0,026%)		13 (0,024%)		12 (0,023%)		
Total		n= 108	n=66	n=107	n=70	n=107	n=65	N=523

Nota. C.R.A.= colegio rural agrupado; C.E.I.P.=colegio de E.I. y E.P.; E.I.= educación infantil; E.P.= educación primaria

Tal como se observa, la Tabla 11 recoge el número de niños de cada submuestra y su peso respecto a la muestra total de N= 523, de ellos, n= 123 asisten a C.R.A.s, y n= 77 a C.E.I.P.s, en función de su proporción en la muestra total.

Con ellos se procede a la baremación de *Originalidad*. En la Tabla 12 se representa la submuestra seleccionada.

Tabla 12

Estratificación de la submuestra para la baremación de la *Originalidad*

		2º E.I.		1º E.P.		3º E.P.	
Zona	Colegio	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.	C.R.A.	C.E.I.P.
Rioja Alta	C.E.I.P. Virgen de la Vega		9		8		8
	C.R.A. Entrevalles	1		2		2	
	C.R.A. Cuenca del Najerilla	11		9		11	
Rioja Media	C.E.I.P. Vicente Ochoa		7		11		9
	C.R.A. Moncalvillo	7		7		7	
	C.R.A. Ausejo	10		10		7	
Rioja Baja	C.E.I.P. Quintiliano		8		9		8
	C.R.A. Alto Cidacos	7		7		8	
	C.R.A. Igea	6		6		5	

Nota. C.R.A.= colegio rural agrupado; C.E.I.P.= colegio de E.I. y E.P.; E.I.= educación infantil; E.P.= educación primaria

En la Tabla 12 se evidencia el número de participantes seleccionados tras haber realizado la afijación para cada uno de los estratos que componen la muestra. La evaluación del total de sus respuestas permite conocer qué dibujos son más y menos frecuentes, lo cual posibilita elaborar un índice de *Originalidad* "*ad hoc*".

En el Anexo 2 figuran las respuestas de la submuestra, ordenadas de mayor a menor frecuencia. En dicho Anexo, y dada la extensión de los resultados, se presentan las Tablas en las que aparece el listado de dibujos con su respectiva frecuencia y porcentaje de aparición respecto del total de los producidos para cada curso y/o edad. La Tabla 36 (ver anexo 2, p. 157) recoge los correspondientes a los niños de 2º curso de E.I. (4 años), la Tabla 37 (ver anexo 2, p. 159) corresponde a los de 1º curso de E.P. (6 años) y la Tabla 38 (ver anexo 2, p. 162) a los de 3º curso de E.P. (8 años).

En función del porcentaje de aparición, se agrupan los dibujos de las listas anteriores puntuados de 0 a 3 puntos, de acuerdo con los criterios expuestos por Castelló y de Batlle (1998) ya presentados en apartado método (ver Tabla 9, p.62), de manera que la alta

frecuencia de aparición indica baja *Originalidad* (puntuación 0-1), al contrario, la poca frecuencia indica alta *Originalidad* con la puntuación más elevada (2-3 puntos). A continuación se presentan los baremos de *Originalidad* realizados "*ad hoc*" para cada curso y edad. La Tabla 13 recoge los correspondientes a los niños de 2º curso de E.I. (4 años), la Tabla 14 corresponde a los de 1º curso de E. P. (6 años), y la Tabla 15 a los de 3º curso de E.P. (8 años).

Tabla 13

Baremos de *Originalidad*: 2º curso de E.I. (4 años)

0	1	2			3				
árbol	cuadrado	agua	goma	tele	adorno	cuello (ropa)	lápiz	perro	volcán
casa		árbol navidad	iglesia	terraza	arco iris	cueva	lazo	pie	zapato
flor		armario	juguete	torre	avión	cuna	lobo	pierna	
persona		bote/tarro	letra	vaso	barco	champiñón	maestra	piezas puzle	
		botón	libro	ventana	bomba	chupa-chups	maleta	pirata	
		caja	mamá		bombilla	edificio	manta	piscina	
		cajón	mano		bota	elefante	mesa	rayas	
		cama	mariposa		botella	escaleras	micrófono	regalo	
		camino	montaña		brazo	espantapájaros	monstruo	relámpago	
		camión	muñeco		bufanda	espejo	mosca	rio	
		cara	nido		caballero	farola	mueble	rotulador	
		cárcel	olas		caballo	fuente	muñeca	semicírculo	
		carretera	padre		cactus	gorra	muro	semillero	
		carretera	pájaro		calabaza	granja	niño escondido	señal trafico	
		castillo	palos		ciervo	helado	nube	sombrero	
		colegio	pato		clase	hielo	número	tambor	
		cuaderno	pelota		coche	hueso	oso	teja	
		cuadro	pizarra		cochera	huevera	panera	termo	
		chimenea	puente		cohete	humo	pantalón	tienda	
		enchufe	puerta		colchoneta	indio	paquete	tienda campaña	
		estatua	radio/ radio		coliflor	jabali	cigarros	tiovivo	
		fantasma	cassete		columpio	jardín	pared	tomatera	
		folio	seta		comba	jirafa	paso cebra	triangulo	
		foto	sobre		corzo	ladrillo	paso tren	valla	
		gato	sol		cruz	lancha motora	pegamento	vela	

Tabla 14

Baremos de *Originalidad*: 1º curso de E. P. (6 años)

0	1	2			3						
árbol	cuadrado	alfombra	espejo	pizarra	almena	cajón	cpu	garaje	luna	playa	túnel
casa	flor	armario	estuche	puente	almohada	caldero	cuaderno	garrafa	macetero	portalápices	turrón
persona	lápiz	bandera	fantasma	radiador	ambulatorio	calle	cubo		mano	portería	valla
	letra	bolsa	farola	raqueta	antenas	camión	cuchillo	granja	mantel	pozo	vela
	libro	bote	flecha	rectángulo	arco iris	camisa	cuento	habas	mariquita	punta	venta
	mesa	botella	frigorífico	regalo	balanza	campo	culebra	hacha	mochila	regla	zueco
	puerta	buzón	gigante	reloj	baldosa	cara	charco	Harry Potter	molinillo café	regletas	
	ventana	cabeza	goma	rio	balón	careta	chocolate	hoja papel	molino viento	reja	
		caja	helado	robot	banqueta	carpa	Chupa chups	hormiga	monstruo	retrato	
		calendario	iglesia	salchicha	bar	carretilla	dibujo	hormiguero	montañas	sacapuntas	
		cama	jarrón	semáforo	barco	carro compra	disfraz	horno	muñeco nieve	saco	
		camiseta	mar	seta	barras	casco	edificio	humo chimenea	músico	sello	
		carretera	mariposa	silla	billete	cementerio	eje ruedas	jaula	nido	señal trafico	
		carta	martillo	sobre	bocadillo	ciempiés	elefante	jeringuilla	pájaro	serpiente	
		castillo	muñeca	sol	bolígrafo	cinta cassette	escuela	jersey	palomar	sombrero	
		coche	números	sombrilla	bolso	circulo	espada	juguete	pañuelo	tachado	
		cohete	ordenador	taza	borrador	cisnes	estrella	lanzas	parque	tiburón	
		columpio	palo	teléfono	bosque	cochera	fabrica	laser	paso cebra	tienda de campaña	
		corazón	papel	televisión	botas	cofre	ficha	lata	pastelería	tiza	
		cruz	papelera	tirita	brazos	colchoneta	flaco	lavabo	pavo real	toalla	
		cuadro	parchís	torre	bufanda	columna	flauta	lavadora	peonza	tobogán	
		chimenea	pez	tronco árbol	butano	cometa	florero	lazo	perro	tortuga	
		escalera	pie	vaso	caballo	compas	foto	León	pesas	trampolín	
		espaldera	pista carreras		cacahuete	corcho mural	frutero	libreta	pintura	tubo	
					caja china	corral	gallina	Loro	plancha	tucán	

Tabla 15

Baremos de *Originalidad*: 3º curso de E. P. (8 años)

0	1	2		3										
árbol	lapicero	almohada	letras	ábaco	billete	carpeta	cremallera	fagot	harina	marionetas	pantalones	rio	torbellino	
casa	libro	armario	mariposa	acuario	bloc de notas	carreta	cristal	falda	mechero	paquete tabaco	rombo	torero	torero	
	persona	bandera	mesa	ajedrez	bolígrafo	carro compra	cruz	faro	herradura	mesilla	parchís	Sarten	tornillo	
	puerta	bolsa	mochila	alcantarilla	bolso	cartel	cruz roja	farol	horno	microondas	pared	Señal trafico	tractor	
	ventana	bote	ordenador	alfombra	bombona agua	cartón	cubo	farola	hotel	molino	pasillo	seta	triangulo	
		botella	papelera	almenas	bombones	castillo	cubo basura	ficha	hucha	monedero	pecera	silla	trompetas	
		caja	piscina	altavoz	borrador	catalejos	cuchara	ficheros	hueso	mono	pegamento	simetría pato	tronco	
		calendario	pizarra	antena	bosque	cerradura	chaqueta	figura geométrica	iglesia	montañas	pelo	sol	vela	
		cama	poster	araña	buho	cigarro	chocolate	flecha	jarra	mosca	persiana	sombrero	verja	
		camiseta	radio	arco maya	buzón	cilindro	chopo	florero	jaula	móvil	petardo	suelo	vestido	
		campo	Rectángulo	ardilla	caballo	cinta cassette	Chupa chups	fotografía	jersey	muestras pelo	pez	tabla	vía	
		deportes	regalo	ascensor	cajón	circulo	chupete	frutero	jirafa	muñeca	pico	tabla plancha	video	
		cara	regla	aspas	calefacción	clasificador	dado	fuente	laberinto	muñeco nieve	pierna	tablero ajedrez	vitro	
		carretera	reloj	autobús	camino	club	dedo gordo	futbolista	lago	mural	pinza	tarjeta crédito	volante	
		cohete	sacapuntas	autopista	camión	cocina	despertador	gafas	lámpara	muro	piñata	tecla	volcán	
		cuaderno	semáforo	ave	camisón	cocodrilo	dibujo	galletas	lavabo	naipe	ovni	telaraña	xilófono	
		cuadrado	taza	balancín	campana	coche	diploma	gallina	lavadora	nevera	plato	telescopio	yogurt	
		cuadro	televisión	balda	campo	colchón	disco	gameboy	lazo	nota musical	portal	tenedor	zancos	
		cuello	torre	baldosa	canasta	colchoneta	escobas	garaje	luna	nube	poste de luz	tienda campaña	zapato	
		chimenea	vaso	balón	caña de pescar	colegio	escopeta	gasolinera	luz	oca	puente	timbre	zorro	
		diccionario		banco (asiento)	cañón	coliseo	espalderas	globos	maceta	olas	punta	timón		
		escalera		bandeja	caramelos	columpio	espantapájaros	gorra	maletín	paella	puzzle	tipest		
		estuche		barba	caras	comida	espejo	gorro	manos	pajarita	radiador	tirita		
		flor (flores)		barca	cárcel	corazones	estantería	gorro cocinero	manta	palacio	rastrillos	tiza		
		folio/papel		barra	careta	corcho	estrella	grúa	mapa	paletas	rayas	toalla		
		goma		biberón	DNI	cortina	extintor	gusano	marco	pan	rey	tobogán		

A partir de la baremación resultante (Tablas 13, 14 y 15) se puntúan las respuestas de cada protocolo para obtener la puntuación directa del componente de *Originalidad*.

c) *Extracción de percentiles*

Tras obtener las puntuaciones directas de los componentes de *Flexibilidad* y *Originalidad* se extraen los percentiles correspondientes, a través del programa SPSS versión 17.0 para Windows, que permiten situar a cada participante en el nivel correspondiente (ver Tablas 16, 17y 18).

En las Tablas 16, 17 y 18 se exponen las puntuaciones centiles para cada curso y/o edad estudiados.

Tabla 16
Líneas Paralelas del T.T.C.T. Puntuaciones Directas y Percentiles.
2º curso de E.I. (4 años)

PUNTUACIONES DIRECTAS	PERCENTILES	
	Flexibilidad	Originalidad
0	0	0
1	2	16
2	8	24
3	24	30
4	41	40
5	58	43
6	72	48
7	82	54
8	90	59
9	93	62
10	95	68
11	97	70
12	98	74
13	99	75
14	100	79
15		82
16		86
17		87
18		90
19		91
20		92
21		94
22		95
23		97
24		98
25		99
26		100

Como se observa en las Tablas 16, 17 y 18 para obtener un percentil de 95, en *Flexibilidad* y en *Originalidad* que permita un diagnóstico de talento creativo es necesaria una puntuación directa en *Flexibilidad* de 10 puntos en los alumnos de 2º curso de E.I., y de 18 para los alumnos de 1º y 3 curso de E.P.

Tabla. 17
Líneas Paralelas del T.T.C.T. Puntuaciones Directas y Percentiles. 1º curso de E. P. (6 años)

PUNTUACIONES DIRECTAS	PERCENTILES	
	Flexibilidad	Originalidad
1-2	0	0
3	2	2
4	6	3
5	16	4
6	24	8
7	29	11
8	46	14
9	58	18
10	70	21
11	77	24
12	83	27
13	86	35
14	90	39
15	92	44
16	93	48
17	94	51
18	96	54
19	98	57
20	99	63
21	100	66
22		67
23		70
24		71
25		75
26		77
27		80
28		81
29		83
30		85
31		87
32		88
33		89
34		90
35		91
36		92
37		93
38		93
39		94
40		94
41		95
42		96
43		96
44		97
45		98
46		98
47		99
48		99
49		99
50		99
51		99
52		99
53		100

Tabla 18
Líneas Paralelas del T.T.C.T.. Puntuaciones Directas y Percentiles. 3º curso de E. P. (8 años)

PUNTUACIONES DIRECTAS	PERCENTILES	
	Flexibilidad	Originalidad
1-3	0	0
4	2	1
5	6	2
6	10	2
7	17	3
8	24	4
9	36	6
10	45	7
11	57	8
12	64	10
13	73	12
14	76	14
15	82	16
16	89	17
17	94	18
18	95	20
19	96	22
20	98	26
21	99	28
22	99	30
23	100	33
24		38
25		41
26		42
27		46
28		49
29		53
30		55
31		57
32		58
33		59
34		60
35		62
36		66
37		69
38		70
39		72
40		73
41		74
42		75
43		75
44		77
45		80
46		81
47		82
48		82
49		83
50		84
51		86
52		88
53		88
54		89
55		89
56		90
57		91
58		91
59		92
60		92
61		93
62		93
63		94
64		96
65		97
66		99
67		100

Tal como indican las Tablas 16, 17 y 18 en *Originalidad* las puntuaciones directas correspondientes a un percentil 95 son las de 22, 41 y 64 puntos, para los alumnos de 2º curso de E.I., 1º curso de E.P. y 3º curso de E.P. respectivamente.

Por lo tanto, la baremación realizada permitirá el ajuste a la muestra riojana de las puntuaciones.

d) *Índice de creatividad*. Una vez conocidas las equivalencias de las puntuaciones directas con los percentiles se procede a otorgar a cada participante los percentiles pertinentes en *Flexibilidad* y *Originalidad*. A partir de ellos se calcula el *Indicrea* según la fórmula ya expuesta en el apartado 2.2. del método (p.81).

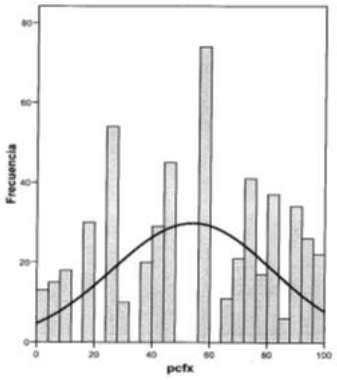
2.2. Perfiles intelectuales. Medidas divergentes y convergentes

Dada su extensión, en el Anexo 3 (p. 165) se presentan las puntuaciones directas y percentiles correspondientes a las medidas divergentes *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* de los participantes para cada curso y/o edad estudiados (ver Tablas 39, 40 y 41).

Como puede observarse, si se seleccionan los alumnos con talento creativo de acuerdo con los criterios de Castelló y Batlle (1998), la distribución de participantes es de: a) n=7 (4,05%) en 2º curso de E.I., b) n=10 (5,68%) en 1º curso de E.P. y, c) n=7 (4,02%) en 3º curso de E.P. Estos resultados están de acuerdo con estudios recientes que indican que el talento pueda estar representado hasta un 5% de la población (Sastre, 2008).

La medida de las habilidades convergentes de los participantes según curso y/o edad se recoge en el Anexo 4 (ver Tablas 42, 43 y 44). Como puede observarse las puntuaciones corresponden a niveles intelectuales típicos.

Las Figuras 8 y 9 indican que las puntuaciones centiles de *Flexibilidad* y *Originalidad* tienden a la distribución de normalidad al nivel de significación de 0,904, dada su distribución normal, se presentan los resultados relacionados con los objetivos planteados.



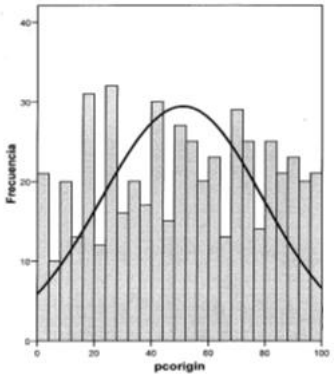


Figura 8. Distribución de PC *Flexibilidad*

Figura 9. Distribución de PC *Originalidad*

2.3. Creatividad según tipo de escolarización, género, zona y curso

El cálculo de los estadísticos descriptivos y la significación estadística de las diferencias en los componentes de la creatividad de los participantes, según el tipo de escolarización (C.R.A.- C.E.I.P.), género, zona geográfica (Rioja Alta, Rioja Media y Rioja Baja), y curso (2º curso de E.I., 1º y 3º curso de E.P. de La Rioja), arroja los resultados que se exponen.

2.3.1. Creatividad y tipo de escolarización: C.R.A.- C.E.I.P.

Las medias de las puntuaciones centiles en *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*, así como su desviación típica, se recogen en la Tabla 19.

Tabla 19

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según tipo escolarización

Tipo escolaridad	Flexibilidad M (DT)	Originalidad M (DT)	Indicrea M (DT)
C.R.A.	54,34 (28,138)	53,68 (27,913)	54,008 (26,9409)
C.E.I.P.	53,39 (27,902)	46,51(28,646)	49,951 (27,3645)

Nota. C.R.A.= colegio rural agrupado; C.E.I.P.= Colegio de E.I. y E.P.

Como se desprende de la Tabla 19, los participantes escolarizados en los C.R.A. puntúan más alto en todos los componentes de creatividad frente a los escolarizados en C.E.I.P.. En la Figura 10, se representan gráficamente estos resultados.

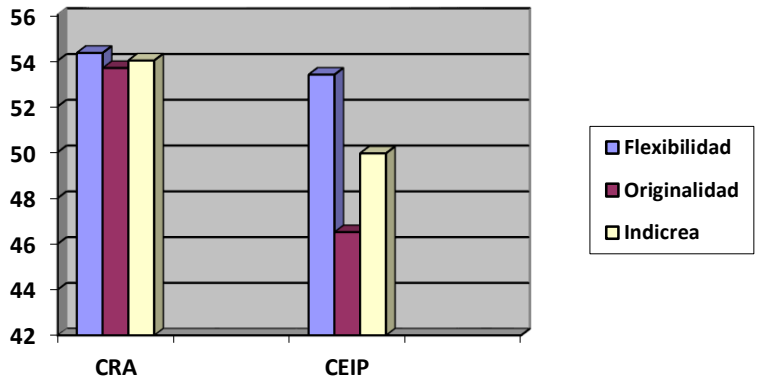


Figura 10. *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* según tipo escolaridad

El cálculo de la significatividad estadística de las diferencias medias de las puntuaciones centiles en *Flexibilidad, Originalidad* e *Indicrea* de los niños escolarizados en C.R.A. (n=319) o en C.E.I.P. (n=204), ofrece los resultados recogidos en la Tabla 20.

Tabla 20

Diferencias significativas de los componentes de creatividad según escolarización

		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,000	0,994	0,375	521	0,708	0,943	2,514	-3,996	5,883
	≠			0,376	435,354	0,707	0,943	2,510	-3,989	5,876
Originalidad	=	0,175	0,676	2,836	521	0,005*	7,170	2,528	2,204	12,173
	≠			2,820	424,468	0,005*	7,170	2,543	2,173	12,168
Indicrea	=	0,136	0,713	1,669	521	0,096	4,0569	2,4301	-0,7171	8,8308
	≠			1,664	427,743	0,097	4,0569	2,4384	-0,7359	8,8497

Nota. =: varianzas iguales; ≠: no varianzas iguales; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

Tal como se observa, existen diferencias estadísticamente significativas entre los alumnos escolarizados en C.R.A. y en C.E.I.P. en el componente de *Originalidad* a un nivel de significación del 0,005. Por el contrario, no hay diferencias significativas en el componente de *Flexibilidad* y en *Indicrea*.

Por lo tanto, hay mayor *Originalidad* entre los participantes escolarizados en C.R.A. que en C.E.I.P., con una distribución que tiende a la normalidad como se evidencia en las Figuras 11 y 12.

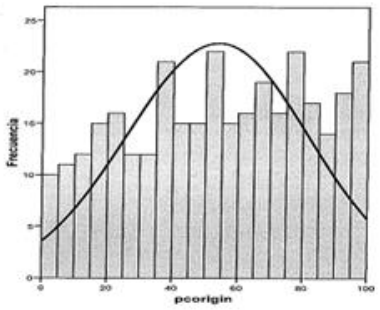


Figura 11. Distribución de *Originalidad* en los C.R.A.

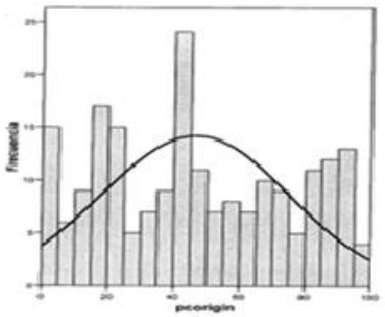


Figura 12. Distribución de *Originalidad* en los C.E.I.P.

A continuación se exponen los resultados según curso y tipo de escolarización.

a. *Creatividad según tipo de escolarización y curso*

En la Tabla 21 se recogen las medias de puntuaciones centiles en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en el *Indicrea*, según tipo de escolarización C.R.A./C.E.I.P. y curso.

Tabla 21

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según escolarización y curso

	C.R.A.			C.E.I.P.		
Curso	Fx	Org	Indicrea	Fx	Org	Indicrea
	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)
2º E. I.	58,70 (27,89)	58,43 (26,08)	58,56 (25,70)	49,38 (26,56)	39,45 (27,95)	44,41 (25,93)
1º E. P.	50,40 (28,80)	51,40 (29,20)	50,90 (28,11)	58,56 (26,34)	50,25 (27,37)	54,41 (26,22)
3º E. P	53,83 (27,37)	51,17 (28,04)	52,50 (26,62)	51,87 (30,28)	49,49 (29,77)	50,68 (29,32)

Nota. C.R.A.: colegio rural agrupado; C.E.I.P.: colegio de E.I. y E.P.; Fx: *Flexibilidad*; Org: *Originalidad*; *Indicrea*: Índice de creatividad.

Como se observa, las medias más altas en los componentes de creatividad las obtienen los niños escolarizados en los C.R.A.s y, dentro de ellos, los alumnos de 2º curso de E.I. Por el contrario, en los C.E.I.P. son los de 1º curso de E.P. los que tienen puntuaciones más altas.

En 1º curso de E.P. (6 años) los alumnos escolarizados en C.E.I.P. obtienen una media mayor en *Flexibilidad* y en *Indicrea* que las de los escolarizados en ese curso en C.R.A. Ahora bien, las medias de originalidad son siempre superiores en todos los cursos en los alumnos escolarizados en C.R.A.

El cálculo de la *t* de Student para el contraste de dos medias independientes indica que las diferencias son estadísticamente significativas en 2º curso de E. I. (4 años), no siendo así en 1º curso E.P. (6 años) y 3º curso E. P. (8 años), tal como se recoge en la Tabla 22.

Tabla 22

Diferencias significativas C.R.A. y C.E.I.P. en 2º curso E.I. (4 años), 1º curso E.P. (6 años) y 3º curso E.P. (8 años)

		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
2º E.I.		F	Sig	t	*gl*	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,244	0,654	2,175	*171*	0,031*	9,322	4,286	0,862	17,783
	≠			2,200	*142,908*	0,029	9,322	4,237	0,947	17,697
Originalidad	=	0,088	0,767	4,522	*171*	0,000*	18,975	4,196	10,693	27,258
	≠			4,448	*130,444*	0,000	18,975	4,266	10,536	27,415
Indicrea	=	0,147	0,702	3,506	*171*	0,001*	14,1488	4,0356	6,1827	22,1148
	≠			3,499	*136,832*	0,001	14,1488	4,0442	6,1516	22,1459
		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
1º E.P.		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	1,248	0,267	-0,362	174	0,076	-8,163	3,286	,762	17,424
	≠			-0,403	132,98	0,068	-8,163	4,323	.747	18,152
Originalidad	=	2,767	0,100	-0,219	174	0,238	1,150	7,196	11,693	24,278
	≠			-0,266	127,41	0,256	1,150	6,266	11,536	24,364
Indicrea	=	1.822	0,181	-0,297	174	0,767	-3,508	6,0356	8,1827	21,1148
	≠			-0,350	126,86	0,703	-3,508	6,0442	8,1516	21,1459
		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
3º E.P.		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	2,133	0,146	0,443	172	0,659	1,966	4,443	-6,803	10,736
	≠			0,432	129,664	0,666	1,966	4,548	-7,031	10,963
Originalidad	=	0,745	0,389	0,357	172	0,708	1,676	4,473	-7,154	10,506
	≠			0,369	133,969	0,712	1.676	4,536	-7,295	10,646
Indicrea	=	2,171	0,142	0,422	172	0,673	1,8209	4,3135	-6,6933	10,3351
	≠			0,413	130,153	0,680	1,8209	4,4104	-6,9045	10,5463

Nota.=: varianzas iguales; ≠: no varianzas iguales; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

Por lo tanto, en 2º curso de E.I. (4 años) existen diferencias estadísticamente significativas entre los participantes escolarizados en C.R.A. o C.E.I.P., en los componentes de creatividad medidos: en *Flexibilidad* (0,031), *Originalidad* (0.000) y en *Indicrea* (0,001).

Como se ve reflejado en la Tabla 22 en 1º curso de E.P. (6 años) no existen diferencias estadísticamente significativas entre los niños escolarizados en C.R.A o C.E.I.P., en ningún componente de creatividad ni en *Indicrea*.

En 3º curso de E.P. (8 años), al igual que en 2º E.I. (4 años) las puntuaciones son más altas entre los niños asistentes a C.R.A.s. aunque no existen diferencias estadísticamente significativas respecto a los escolarizados en C.R.A. respecto a los de C.E.I.P.

Estos resultados se representan gráficamente en las Figuras 13, 14 y 15, en las que se aprecia la distribución de los componentes de creatividad y de *Indicrea*, según tipo de escolaridad y curso.

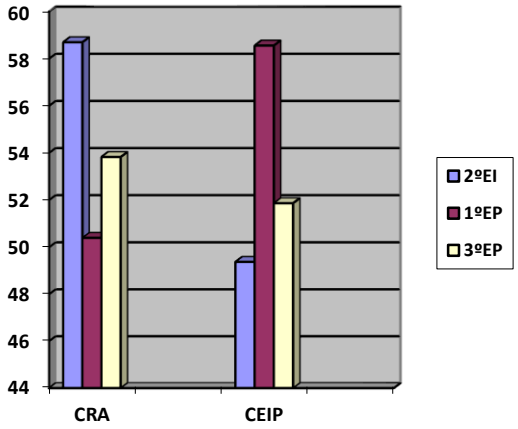


Figura 13. *Flexibilidad*: cambios según tipo de escolarización y curso

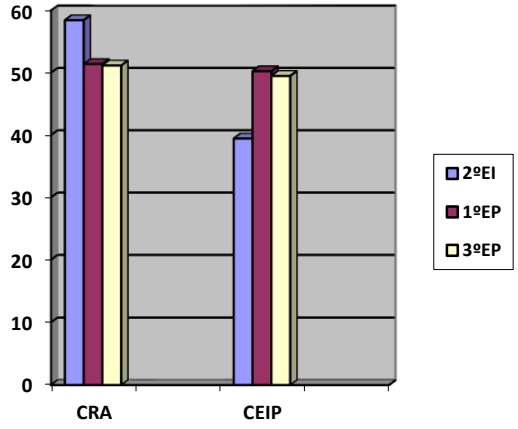


Figura 14. *Originalidad*: cambios según tipo de escolarización y curso

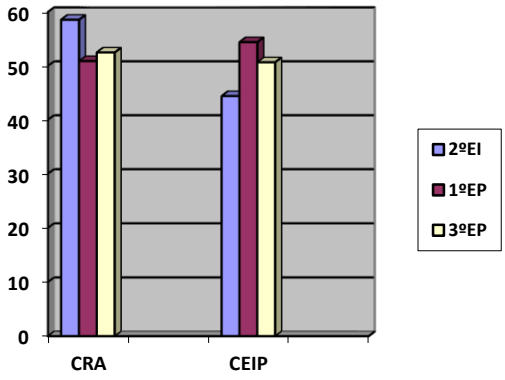


Figura 15. *Indicrea*: cambios según tipo de escolarización y curso

En la Figura 13 se observa que los niños escolarizados en C.R.A.s obtienen mejores puntuaciones en *Flexibilidad* en 2º curso de E. I.(4 años), con tendencia a disminuir en 1º curso E. P., para aumentar en 3º curso E.P. . Por el contrario, en los escolarizados en

C.E.I.P.s, esta tendencia se invierte ya que crece en 1º curso de E.P. (6 años) para decrecer en 3º de E.P. (8 años).

En la Figura 14, se observa que los niños escolarizados en C.R.A en 2º de E.I. son los que puntúan más alto en *Originalidad*, disminuyendo y se estabilizandose a lo largo de la E.P. (6-8 años). Por el contrario, en los participantes escolarizados en C.E.I.P., en E.I. tienen una puntuación más baja con tendencia creciente a lo largo de la E.P. asemejándose a la de los 8 años de los niños escolarizados en los C.R.A.s.

En la Figura 15, se observa como la distribución de *Indicrea* es semejante a la obtenida en *Flexibilidad*. Los resultados indican que los participantes escolarizados en C.R.A. obtienen mejores puntuaciones de *Indicrea* a los 4 años (2º curso de E.I.), disminuyendo a los 6 años (1º curso de E.P.) para aumentar a los 8 años (3º curso E.P.). Por el contrario en los participantes escolarizados en C.E.I.P.s, esta tendencia se invierte ya que aumenta a partir de la entrada en E.P. (6 años) para decrecer en 3º curso de E.P. (8 años).

b. *Creatividad según tipo de escolarización y zona geográfica*

En la Tabla 23 se recogen las medias de puntuaciones centiles en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en el *Indicrea*, según tipo de escolarización (C.R.A./ C.E.I.P.) y zona geográfica.

Tabla 23

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según escolarización y zona geográfica

	C.R.A.			C.E.I.P.		
	Fx	Org	Indicrea	Fx	Org	Indicrea
Zona geográfica	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)
Rioja Alta	66,90 (24,00)	64,30 (24,71)	65,60 (23,19)	58,30 (27,76)	52,14 (29,88)	55,22 (27,80)
Rioja Media	47,16 (28,57)	47,57 (28,13)	47,36 (27,40)	48,93 (26,34)	42,61 (28,13)	45,77 (26,79)
Rioja Baja	51,84 (27,47)	51,63 (27,87)	51,73 (26,34)	53,22 (28,07)	45,06 (27,50)	49,14 (27,09)

Nota. C.R.A.: Colegio Rural Agrupado; C.E.I.P.: Colegio de E.I. y E.P. Fx: *Flexibilidad*; Org: *Originalidad*; *Indicrea*: Índice de creatividad

Como se observa en la Tabla 23 las puntuaciones más altas en los componentes medidos corresponden a los participantes de La Rioja Alta escolarizadas en C.R.A.s., siendo estadísticamente significativas, tal como refleja la Tabla 24.

Tabla 24

Diferencias significativas entre C.R.A. y C.E.I.P., según zona geográfica

Rioja Alta		Levene F	Sig	Prueba T para la igualdad de medias t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	3,016	0,084	2,086	157	0,039*	8,600	4,123	,456	16,744
	≠			2,035	126,966	0,044	8,600	4,227	.237	16,964
Originalidad	=	5,157	0,025	2,803	157	0,006*	12,165	4,340	3,592	20,737
	≠			2,714	122,975	0,008	12,165	4,481	3,294	21,036
Indicrea	=	5,309	0,023	2,560	157	0,011*	10,3825	4,0558	2,3714	18,3935
	≠			2,482	123,712	0,014	10,3825	4,1823	2,1044	18,6606
Rioja Media		Levene F	Sig	Prueba T para la igualdad de medias t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,534	0,466	-0,424	197	0,672	-1,774	4,186	-10,028	6,481
	≠			-0,429	146,415	0,669	-1,774	4,138	-9,952	6,405
Originalidad	=	0,039	0,844	1,186	197	0,237	4,952	4,177	-3,285	13,188
	≠			1,186	141,712	0,238	4,952	4,177	-3,305	13,208
Indicrea	=	0,119	0,730	0,394	197	0,094	1,5890	4,0351	-6,3685	9,5465
	≠			0,396	144,451	0,692	1,5890	4,0083	-6,3335	9,5115
Rioja Baja		Levene F	Sig	Prueba T para la igualdad de medias t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,022	0,882	-0,316	163	0,752	-1,386	4,384	-10,042	7,271
	≠			-0,315	142,360	0,753	-1,386	4,401	-10,085	7,314
Originalidad	=	0,228	0,634	1,499	163	0,136	6,570	4,384	-2,086	15,226
	≠			1,502	145,539	0,135	6,570	4,373	-2,074	15,214
Indicrea	=	0,009	0,925	0,615	163	0,539	2,5923	4,2150	-5,7309	10,9154
	≠			0,612	141,782	0,542	2,5923	4,2360	-5,7816	10,9661

Nota. =: varianzas iguales; ≠: no varianzas iguales; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

Tal como puede observarse en la Tabla 24, existen diferencias estadísticamente significativas entre los niños escolarizados en C.R.A. o C.E.I.P. en la Rioja Alta, en *Flexibilidad* (0,039), en *Originalidad* (0,006), y en *Indicrea* (0,011).

En la Rioja Media se revela que los alumnos escolarizados en C.E.I.P. obtienen puntuaciones más altas en *Flexibilidad* que los escolarizados en C.R.A.s, no siendo así en

Originalidad ni en *Indicrea*; la significatividad de estas diferencias se recoge en la Tabla 24. Como se refleja en ella, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los participantes escolarizados en C.R.A. o C.E.I.P. de la Rioja Media, en los componentes de creatividad, con un nivel de significación en *Flexibilidad* del 0,672, del 0,237 en *Originalidad* y del 0,094 en *Indicrea.*

En la Rioja Baja, al igual que en la Rioja Media, las puntuaciones más altas entre los participantes escolarizados en C.E.I.P. son las de en *Flexibilidad*. En la Tabla 24, se aprecia que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los participantes escolarizados en C.R.A. o en C.E.I.P en la Rioja Baja, con un nivel de significación del 0,752 en *Flexibilidad*, del 0,136 en *Originalidad,* y del 0,539 en *Indicrea.*

Estos resultados se representan gráficamente en las Figuras 16, 17 y 18, en las que se proyecta la distribución de los componentes de creatividad y el *Indicrea* en función del tipo de escolaridad (C.R.A./C.E.I.P) y la zona geográfica.

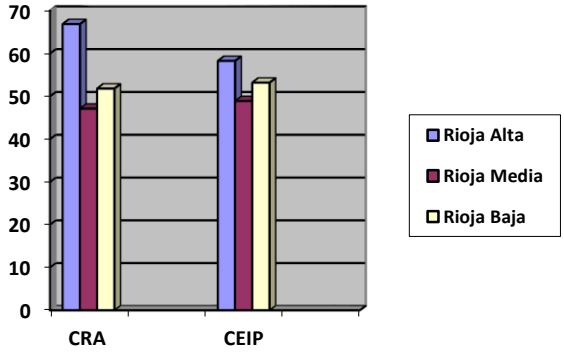


Figura 16. *Flexibilidad*: según tipo de escolarización y zona de La Rioja

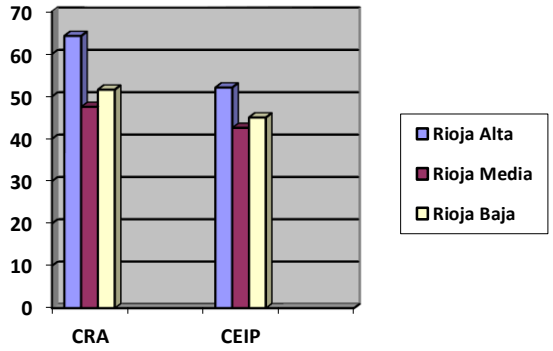


Figura 17. *Originalidad*: según tipo de escolarización y zona de La Rioja

La Figura 16, muestra gráficamente como los participantes de C.R.A.s en la Rioja Alta son los que obtienen mejores puntuaciones en *Flexibilidad* de toda la muestra.

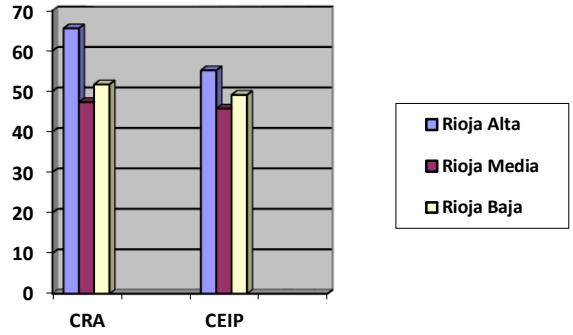


Figura 18. *Indicrea*: según tipo de escolarización y zona de la Rioja

En la Figura 17, se desprende que los participantes escolarizados en los C.R.A. de La Rioja Alta, son los que alcanzan mayor puntuación en *Originalidad*, seguidos por los escolarizados en los C.R.A.s de la Rioja Baja y de la Rioja Media. En general, las puntuaciones de los asistentes a los C.E.I.P.s, son más bajas que las de los C.R.A.s, destacando por zonas los de la Rioja Alta, seguidos por los de la Rioja Baja y la Rioja Media.

La Figura 18, representa estos resultados en función del *Indicrea* cuya distribución es similar a lo anteriormente obtenido en *Originalidad*. Respecto a la totalidad de la muestra de estudio, el mejor *Indicrea* corresponde a los participantes de C.R.A.s de la Rioja Alta, seguidos respectivamente de los la Rioja Baja y la Rioja Media. Intergrupalmente las puntuaciones del *Indicrea* de los participantes asistentes a C.E.I.P. son inferiores a los de los C.R.A.s, y dentro de los C.E.I.P.s, los más altos corresponden a La Rioja Alta, seguidos de la Rioja Baja y la Rioja Media.

En suma, analizados los resultados de creatividad según el tipo de escolarización se obtienen diferencias estadísticamente significativas en: a) los participantes escolarizados en C.R.A.s presentan mayor *Originalidad* que los escolarizados en C.E.I.P., b) los participantes escolarizados en C.R.A.s en 2º curso obtienen puntuaciones más altas en *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* frente a los de su mismo curso escolarizados en C.E.I.P. y, c) en relación a la zona geográfica, los participantes que obtienen puntuaciones más altas en las tres medidas son los escolarizados en la Rioja Alta.

2.3.2. Creatividad y género

Dado el interés de conocer si existen diferencias significativas en creatividad en función del género, se presentan los resultados globales y específicos obtenidos, en función de género, curso y zona geográfica.

En la Tabla 25 se recogen las medidas de las puntuaciones centiles en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en *Indicrea* en función del género.

Tabla 25

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según género

género	N	*Flexibilidad* M (DT)	*Originalidad* M (DT)	*Indicrea* M (DT)
hombres	253	53,90 (26,865)	52,06 (27,984)	52,978 (26,3038)
mujeres	270	54,03 (29,116)	49,78 (28,774)	51,907 (27,9644)

Como se desprende de la Tabla 25, los resultados indican que las mujeres puntúan más alto en *Flexibilidad*, mientras que los hombres lo hacen en *Originalidad* y en *Índicrea*. En la Figura 19, se representan gráficamente estos resultados.

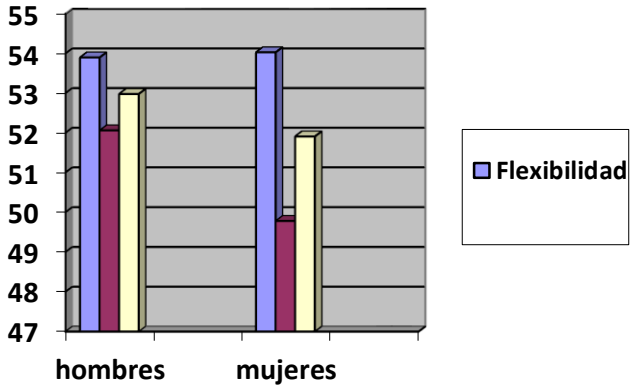


Figura 19. *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* según género

Tal como se observa, estas diferencias no son relevantes, como índica el cálculo de la significatividad estadística, a partir de una varianza similar (ver Tabla 26).

Tabla 26

Diferencias significativas según género

		Levene	Prueba T para la igualdad de medias							
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	4,119	0,043	-0,055	521	0,956	-0,136	2,454	-4,958	4,686
	≠			-0,056	520,878	0,956	-0,136	2,448	-4,945	4,673
Originalidad	=	0,478	0,490	0,917	521	0,360	2,278	2,485	-2,203	7,159
	≠			0,918	520,275	0,359	2,278	2,482	-2,599	7,154
Indicrea	=	1,553	0,213	0,450	521	0,653	1,0709	2,3777	-3,6002	5,7419
	≠			0,451	520,992	0,652	1,0709	2,3730	-3,5909	5,7327

Nota.=: varianza igual; ≠: no varianza igual; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

En la Tabla 26 se muestra que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres en *Flexibilidad* (0,956), en *Originalidad* (0,360) y en el *Indicrea* (0,653). Es decir, los baremos del T.T.C.T. elaborados "ad hoc", serán utilizados para hombres y mujeres.

A continuación se exponen los resultados en función del curso y en todas las zonas.

a. *Creatividad, género y curso*

La Tabla 27 representa las puntuaciones centiles medias en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en *Indicrea* según género y curso.

Tabla 27

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según género y curso

	Hombres			Mujeres		
Curso	Fx	Org	*Indicrea*	Fx	Org	*Indicrea*
	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)	M (DT)
2º E. I.	53,35 (23,85)	52,24 (25,71)	52,79 (22,93)	57,00 (31,19)	50,85 (30,84)	53,55 (30,09)
1º E. P	55,66 (27,65)	54,01 (28,15)	54,83 (27,10)	51,86 (28,45)	48,07 (28,49)	49,96 (27,51)
3º E. P	52,63 (29,28)	49,79 (30,30)	51,21 (28,99)	53,96 (27,89)	51,15 (27,30)	52,30 (26,56)

Nota. E.I.: educación infantil; E.P.: educación primaria; Fx: *flexibilidad*; Org: *originalidad*; Indicrea:indice global creatividad.

De estos resultados se desprende que hay diferencias relevantes, aunque si cambios, en la *Flexibilidad*, la *Originalidad* e *Indicrea* de los niños y las niñas a lo largo de los tres cursos estudiados (4, 6 y 8 años). En 2º curso de E.I. (4 años) las niñas tienen puntuaciones más altas en *Flexibilidad* y en *Indicrea*, por el contrario, los niños logran las puntuaciones más altas en *Originalidad*. Estos resultados son distintos en 1º curso de E.P. (6 años), tal

como se muestra en la Tabla 27, los chicos tienen mejores puntuaciones que las chicas en todos los componentes evaluados. En cambio, 3ºcurso de E.P. (8 años), las niñas muestran puntuaciones más altas en todos los componentes creativos. Estas diferencias no son estadísticamente significativas como se puede apreciar en la Tabla 28.

Tabla 28
Diferencias significativas según género y curso

4 años (2º E.I.)		Levene F	Sig	PruebaT t	para la gl	igualdad Sig. (bilateral)	de Dif. medias	medias Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	8,346	0,004	0,0866	171	0,388	-3,648	4,213	-11,963	4,668
	≠			-0,862	157,269	0,390	-3,648	4,232	-12,006	4,711
Originalidad	=	3,968	0,048	0,495	171	0,621	2,133	4,311	-6,377	10,642
	≠			0,0493	163,502	0,623	2,133	4,324	-6,406	10,672
Indicrea	=	7,608	0,006	-0,187	171	0,852	-0,7575	4,0593	-8,7703	7,2554
	≠			-0,186	156,990	0,853	-0,7575	4,0781	-8,8126	7,2976

6 años (1º de E.P.)		Levene F	Sig	Prueba T t	para la gl	igualdad Sig. (bilateral)	de Dif. medias	medias Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,402	0,527	0,898	174	0,370	3,802	4,234	-4,555	12,158
	≠			.899	173,718	0,.370	3,302	4,230	-4,547	12,150
Originalidad	=	0,213	0,645	1,392	174	0,166	5,946	4,273	-2,488	14,379
	≠			1,392	173,448	0,166	5,946	4,271	-2,484	14,376
Indicrea	=	0,304	0,582	1,183	174	0,238	4,8738	4,1201	-3,2580	13,0055
	≠			1,184	173,502	0,238	4,8738	4,1180	-3,2540	13,0015

8 años (3º de E.P.)		Levene F	Sig	Prueba **t**	T para la gl	igualdad Sig. (bilateral)	de Dif. medias	medias Error típico dif	Intervalo de confianza para la media Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,056	0,813	-0,192	172	0,848	-0,832	4,340	-9,399	7,734
	≠			-0,191	164,681	0,849	-0,832	4,357	-9,435	7,770
Originalidad	=	1,676	0,197	-0,312	172	0,756	-1,361	4,368	-9,984	7,261
	≠			0,309	160,700	0,758	-1.361	4,405	-6,406	7,338
Indicea	=	1,033	0,311	-0,260	172	0,795	-1,0969	4,2130	-9,4127	7,2188
	≠			-0,259	161,984	0,796	-1,0969	4,2428	-9,4752	7,2814

Nota.=: varianzas iguales; ≠: no varianzas iguales; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

De la Tabla 28 se desprende que no hay diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas, globalmente, en 2º curso de E.I. (4 años) ni en *Flexibilidad* (0,388), ni en *Originalidad* (0,621) ni en *Indicrea* (0,853); tampoco en 1º curso de E.P. con un nivel de significación en *Flexibilidad* (0,370) en *Originalidad* (0,166), y en *Indicrea* (0,238); ni en 3º curso de E.P. con un nivel de significación en *Flexibilidad* (0,848), en *Originalidad* (0,756) y de *Indicrea* (0,795).

Estos resultados se representan gráficamente en las Figuras 20, 21 y 22, que muestran como entre los niños hay un aumento en la puntuación de todos los componentes creativos desde los 6 años (1º curso E.P.), y un decremento a los 8 años (3ºcurso E.P.). Por el contrario en las niñas, se invierte la tendencia ya que la puntuación es inferior a los 6 años (1º curso E.P.).

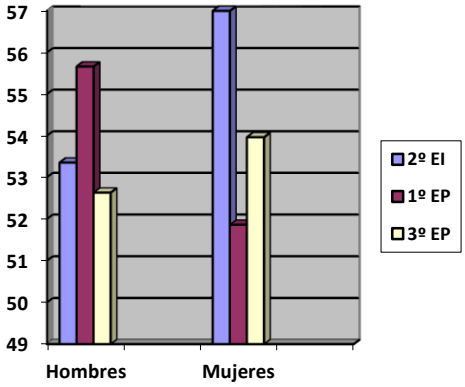


Figura 20. *Flexibilidad*: según género y curso

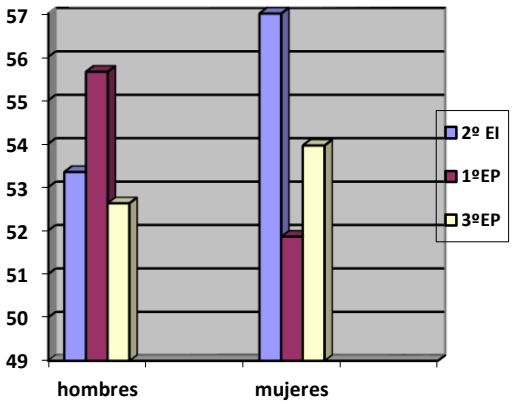


Figura 21. *Originalidad*: según género y curso

En la Figura 20, se evidencia que las chicas obtienen mejores puntuaciones en *Flexibilidad* en 2º curso de E.I., disminuyendo en 1º curso de E.P. para aumentar a los 8 años en 3º E.P.

Por el contrario, en los chicos, se observa la tendencia invertida: aumenta en 1º curso de E.P. y disminuye en 3º curso de E.P. (8 años). Es curioso observar cómo, comparativamente, en *Flexibilidad* ellos se asemejan en el cambio a los participantes escolarizados en C.E.I.P.s, y ellas a los participantes escolarizados en C.R.A.s.

La Figura 21, representa los cambios en el componente de *Originalidad* en niños y niñas en 2º curso de E.I., 1º curso de E.P. y 3º curso de E.P. La tendencia del cambio es semejante a la del componente de *Flexibilidad*. Las mujeres puntúan más alto en 2º curso de E.I. disminuyendo en 1º curso de E.P., e incrementándose en 3º curso de E.P., sin alcanzar la puntuación inicial, lograda a los 4 años.

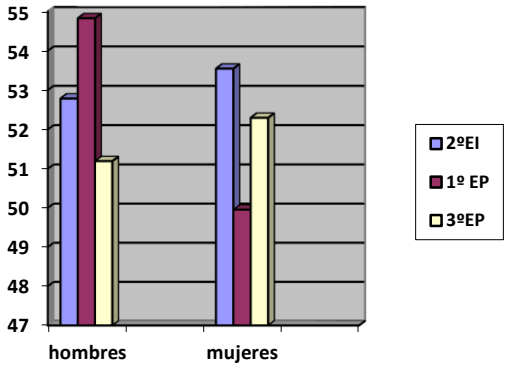


Figura 22. *Indicrea*: según género y curso

En la Figura 22, se presentan los cambios en *Indicrea* según el género en los tres cursos y edades en estudio. De nuevo, se pone en evidencia una tendencia semejante a la observada en los componentes *Flexibilidad* y *Originalidad*, dado que la puntuación de *Indicrea* se obtiene a partir de las puntuaciones de ambos. Las niñas puntúan más alto a los 4 años (2º de E.I.), disminuyendo en 1º curso de E.P., y aumentando en 3º curso de E.P., sin alcanzar la puntuación inicial de los 4 años.

b. *Creatividad, género y zona geográfica*

La Tabla 29 representa las puntuaciones centiles medias en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en *Indicrea* según género y zona geográfica.

Tabla 29

Flexibilidad, *Originalidad* e *Indicrea* según género y zona geográfica

	Hombres			Mujeres		
Zona geográfica	Fx M (DT)	Org M (DT)	*Indicrea* M (DT)	Fx M (DT)	Org M (DT)	*Indicrea* M (DT)
Rioja Alta	63,55 (25,81)	61,64 (28,42)	62,60 (26,26)	63,13 (26,11)	57,06 (26,70)	60.10 (25,16)
Rioja Media	50,34 (26,65)	50,18 (27,01)	50,26 (28,33)	45,44 (29,36)	41,85 (28,73)	43,64 (28,33)
Rioja Baja	49,07 (26,04)	45,35 (26,57)	47,21 (25,18)	55,70 (28,92)	52,45 (28,73)	54,07 (27,65)

Nota: E.I.: educación infantil; E.P.: educaciónpPrimaria; Fx: *flexibilidad*; Org: *originalidad*; Indicrea:Índice global creatividad.

Respecto a la zona geográfica, los resultados de la Tabla 29 ponen de manifiesto que en las zonas de La Rioja Alta y la Rioja Media los niños obtienen puntuaciones más altas que las niñas (en especial los de la Rioja Media), al contrario, de lo que sucede en La Rioja Baja en la que éstas superan a los niños.

Se presentan los resultados de las diferencias de medias de los componentes de creatividad evaluados según género en las zonas de la Rioja (ver Tabla 30).

Tabla 30

Diferencias significativas según género y zona geográfica

Rioja Alta		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	0,071	0,791	0,102	157	0,919	0,420	4,123	-7,724	8,564
	≠			0,102	156,059	0,919	0,420	4,121	-7,720	8,560
Originalidad	=	0,052	0,819	1.049	157	0,296	4,584	4,372	-4,051	13,220
	≠			1,046	153,501	0,297	4,584	4,384	-6,406	13,245
Indicrea	=	0,007	0,932	0,614	157	0,540	2,5023	4,0786	-5,5537	10,5583
	≠			0,612	154,341	0,541	2,5023	4,0863	-5,5700	10,5746
Rioja Media		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	2,965	0,087	1,227	197	0,221	4,895	3,988	-2,971	12,760
	≠			1,233	196,993	0,219	4,895	3,971	-2,936	12,725
Originalidad	=	0,558	0,456	2,103	197	0,037*	8,333	3,963	0,517	16,148
	≠			2,109	196,831	0,036	8,333	3,952	0,539	16,126
Indicrea	=	2,209	0,139	1,727	197	0,086	6,6137	3,8302	-0,9399	14,1672
	≠			1,735	196,944	0,084	6,6137	3,8116	-0,9031	14,1304
Rioja Baja		Levene		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig	t	gl	Sig. (bilateral)	Dif. medias	Error típico dif	Intervalo de confianza para la media	
									Inferior	Superior
Flexibilidad	=	1,435	0,233	-1,546	163	0,124	-6.626	4,286	-15,088	1,837
	≠			-1,546	166,619	0,124	-6.626	4,283	-15,083	1,832
Originalidad	=	2,468	0,118	-1.646	163	0,102	-7,092	4,309	-15,602	1,417
	≠			-1,646	162,289	0,102	-7,092	4,307	-15,598	1,414
Indicrea	=	1,683	0,196	-1.665	163	0,098	-6,8589	4,1194	-14,9932	1,2755
	≠			-1.666	161,934	0,098	-6,8589	4,1171	-14,9890	1,2712

Nota.=: se han asumido varianzas iguales; ≠: no se han asumido varianzas iguales; Sig.= significación; gl.: grados de libertad; Dif. Medias= diferencia de medias; Error típico dif.= error típico de la diferencia

Los resultados recogidos en la Tabla 30 manifiestan que en La Rioja Alta no hay diferencias estadísticamente significativas entre los niños y niñas en *Flexibilidad* (0,919), en

Originalidad (0,296) ni en *Indicrea* (0,540); en la Rioja Media hay diferencias estadísticamente significativas entre géneros en *Originalidad* (0,037), a favor de los niños. En *Flexibilidad* y en *Indicrea* también puntúan más alto que las niñas, aunque no sea significativo estadísticamente. En la Rioja Baja no hay diferencias significativas entre niños y niñas en *Flexibilidad* (0,124), *Originalidad* (0,102), ni en *Indicrea* (0,098). En esta zona geográfica todas las puntuaciones son más altas en las niñas a diferencia del resto de zonas geográficas en las que la tendencia esta invertida a favor de los niños.

Estos resultados se representan gráficamente en las Figuras 23, 24 y 25, según género y la zona geográfica en la que los participantes están escolarizados, para cada componente creativo.

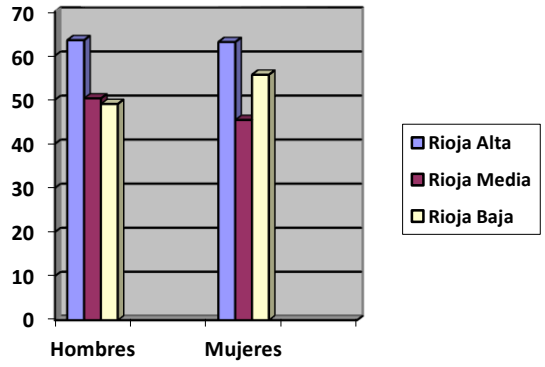


Figura 23. *Flexibilidad*: según género y zona geográfica

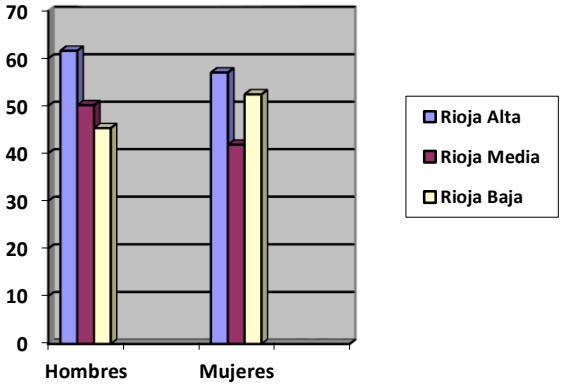


Figura 24. *Originalidad*: según género y zona geográfica

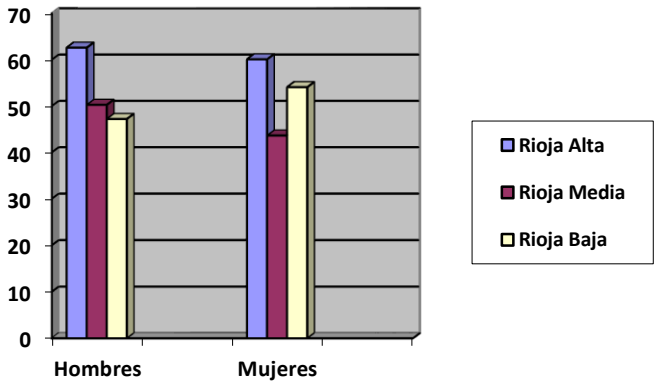


Figura 25. *Indicrea*: según género y zona geográfica

En la Figura 23, se observa que, anque en la Rioja Alta no hay diferencias entre niños y niñas en *Flexibilidad*, en la Rioja Media sí que se aprecian a favor de ellos y, en la Rioja Baja, son las niñas las de mayor puntuación.

La Figura 24 muestra que las diferencias según género y zona geográfica en *Originalidad* son semejantes a las encontradas en el componente *Flexibilidad*. En concreto, los niños puntúan más alto en la Rioja Alta y en la Rioja Media en *Originalidad*, en cambio esta diferencia se invierte a favor de las niñas en la Rioja Baja.

Como se desprende de la Figura 25, en la puntuación global de creatividad hay diferencias semejantes a las observadas en los componentes *Flexibilidad* y *Originalidad*, dado que la puntuación de *Indicrea* se obtiene a partir de las anteriores. Por tanto, el *Indicrea* de los niños es más alto en la Rioja Alta y en la Rioja Media, pero no en la Rioja Baja.

En suma, analizados los resultados de creatividad según el género se postula que: a) las puntuaciones son semejantes entre géneros con tendencia a mayor puntuación en los niños sin ser estadísticamente significativas; b) no se han encontrado diferencias significativas en ninguno de los tres cursos, aunque se aprecian una tendencia inversa según el género; en c) en relación a la zona geográfica, los niños escolarizados en la Rioja Media presentan puntuaciones más altas en *Originalidad* que las niñas, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

2.4. Creatividad y edad

Al no encontrar diferencias significativas entre las medias de las puntuaciones centiles, se calcula el índice de bondad de ajuste Chi-cuadrado (χ^2) con las puntuaciones directas de *Fluidez, Flexibilidad, Originalidad,* y la puntuación centil de *Indicrea* para determinar si están o no relacionadas con los tres grupos de edad: 4, 6 y 8 años.

La Tabla 31 recoge los resultados para el componente *Fluidez*.

Tabla 31
Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Fluidez*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	368,210(a)	168	0,000
Razón de verosimilitud	388,353	168	0,000
Asociación lineal por lineal	166,935	1	0,000
N de casos válidos	523		

Nota: PD: puntuación directa .Valor: valor de Chi-cuadrado de Pearson; gl: grados de libertad ; Sig.: valor de significación.

El Chi–cuadrado de Pearson (χ^2) alcanza una significación de 0,000, a 166 casillas (83,8%) que tienen una frecuencia esperada inferior a 5, siendo la frecuencia mínima esperada de 0,09. Esto indica que, la variable edad influye en el resultado de la puntuación directa en *Fluidez*.

En la Tabla 32, se recogen los resultados obtenidos de la relación entre edad y la puntuación directa de *Flexibilidad*, de acuerdo con el procedimiento anterior.

Tabla 32

Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Flexibilidad*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	421,113(a)	232	0,000
Razón de verosimilitud	438,269	232	0,000
Asociación lineal por lineal	183,507	1	0,000
N de casos válidos	523		

Nota: PD: puntuación directa .Valor: valor de Chi-cuadrado de Pearson; gl: grados de libertad; Sig.: Valor de significación.

El Chi–cuadrado de Pearson (χ^2) obtenido tiene una significación de 0,000, a 259 casillas (95,9%) con una frecuencia esperada inferior a 5, siendo la frecuencia mínima esperada de 0,17. Por lo tanto, la variable edad también influye en el resultado de la puntuación directa de *Flexibilidad*.

Por otra parte la Tabla 33, recoge los resultados obtenidos de la relación entre edad y la puntuación directa de *Originalidad*.

Tabla 33

Chi-cuadrado de Pearson entre edad y PD *Originalidad*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1173,991(a)	616	0,000
Razón de verosimilitud	1076,277	616	0,000
Asociación lineal por lineal	0,007	1	0,935
N de casos válidos	523		

Nota: PD: puntuación directa .Valor: valor de Chi-cuadrado de Pearson; gl: grados de libertad; Sig.: Valor de significación.

El Chi–cuadrado de Pearson (χ^2) obtenido alcanza una significación de significación 0,000, a 702 casillas (100,0%) con una frecuencia esperada inferior a 5, siendo la frecuencia

mínima esperada de 0,09. Se deduce que la variable edad influye en el resultado de la puntuación directa en *Originalidad*.

Los resultados de la relación entre edad e *Indicrea*, se exponen en la Tabla 34.

Tabla 34

Chi-cuadrado de Pearson entre edad e *Indicrea*

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1511,609(a)	1336	0,001
Razón de verosimilitud	1264,662	1336	0,918
Asociación lineal por lineal	0,003	1	0,953
N de casos válidos	523		

Nota: PD: puntuación directa .Valor: valor de Chi-cuadrado de Pearson; gl: grados de libertad; Sig.: valor de significación

El valor de Chi–cuadrado de Pearson tiene una significación de 0,001, a 1512 casillas (100,0%) con una frecuencia esperada inferior a 5, siendo la frecuencia mínima esperada de 0,09. Se deduce que la edad influye en el resultado de *Indicrea*.

En suma, hay relación entre edad y cambios en los componentes e *Indicrea*.

2.4.1. Resultados del análisis de regresión lineal, creatividad-edad

Las pruebas de independencia realizadas en el apartado anterior permiten determinar si existe una relación entre edad y componentes de la creatividad, pero para averiguar la tendencia de cambio en los componentes en función de la edad es necesario realizar una serie de pruebas complementarias para lo que hemos realizado un Análisis de Regresión Lineal.

En la Tabla 35 se presentan los resultados de la recta de Regresión por componentes (los análisis completos pueden consultarse en el Anexo 5).

Tabla 35

Análisis de la variabilidad (diseño multifaceta: edad x componentes creatividad)

	Componentes creatividad	Suma de cuadrados	*F*	Grados de libertad	*p*
Edad	PD Fluidez	2937,17	244,95	0,000	0,000
	PD Flexiblidad	7506,06	282,45	0,000	0,000
	PD Originalidad	40251,8	281,11	0,0058	0,000
	PC Indicrea	2,54755	0,00	0,0000	0,9532

Nota: PD: puntuación directa PC: puntuación centil;.Valor: valor de Chi-cuadrado de Pearson; gl: grados de libertad; Sig.: Valor de significación

Como se observa en la Tabla 35 el nivel de significación de las puntuaciones directas de *Fluidez*, *Flexibilidad, Originalidad* es inferior a 0,01, por lo que se puede afirmar que hay una relación estadísticamente significativa entre ellas y la edad, a un nivel de confianza del 99%; es decir, a medida que aumenta la edad también aumentan las puntuaciones de *Fluidez*, *Flexibilidad y Originalidad.* Por el contrario, con *Indicrea* el nivel de significación es superior a 0,01, mostrando que hay una relación estadísticamente significativa entre la puntuación de *Indicrea* y la edad; es decir, que a medida que aumenta la edad disminuye levemente la puntuación de *Indicrea*.

La representación gráfica de estos resultados se recoge en las Figuras 26, 27, 28 y 29 que se presentan a continuación.

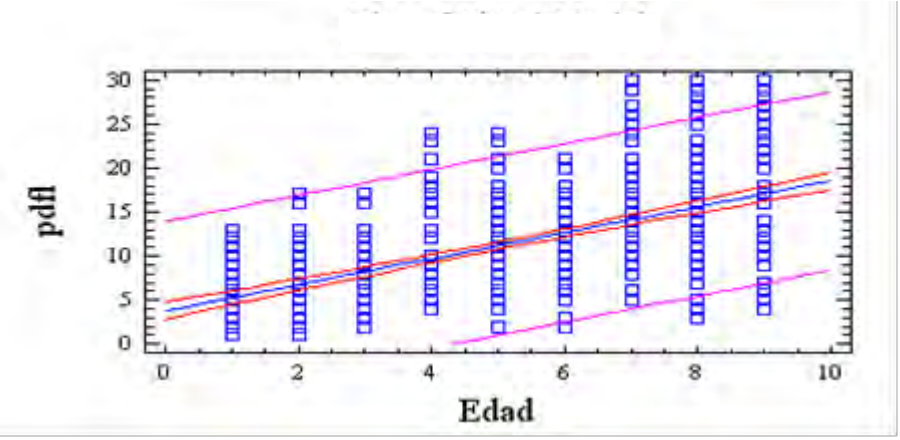


Figura 26. PD *Fluidez*: cambios según edad

Como se aprecia en la Figura 26, la recta de regresión de la puntuación directa de *Fluidez* indica que ésta aumenta con la edad

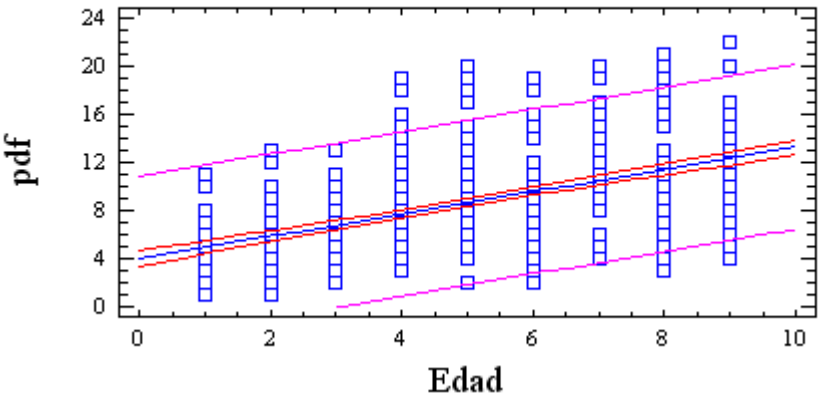


Figura 27. PD *Flexibilidad*: cambios según edad

Tal como se aprecia en la Figura 27, la recta de regresión de la puntuación directa de *Flexibilidad* muestra que aumenta con la edad, aunque con una pendiente menor que la de *Fluidez*.

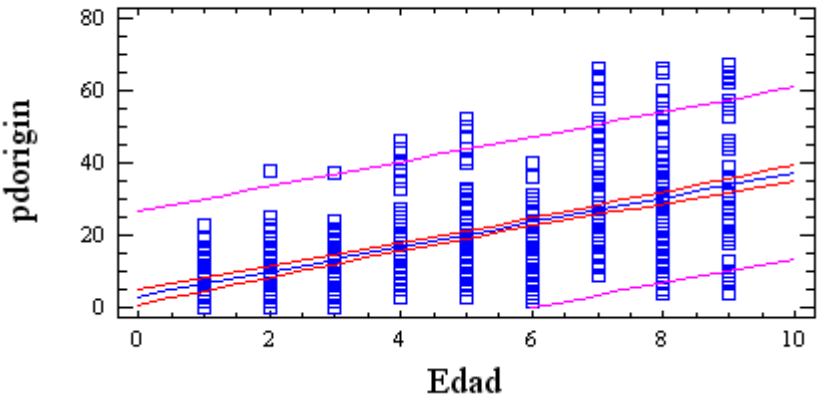


Figura 28. PD *Originalidad*: cambios según edad

La Figura 28 evidencia una recta de regresión de *Originalidad* que aumenta con la edad, con una pendiente más acusada que la correspondiente al componente de *Flexibilidad.*

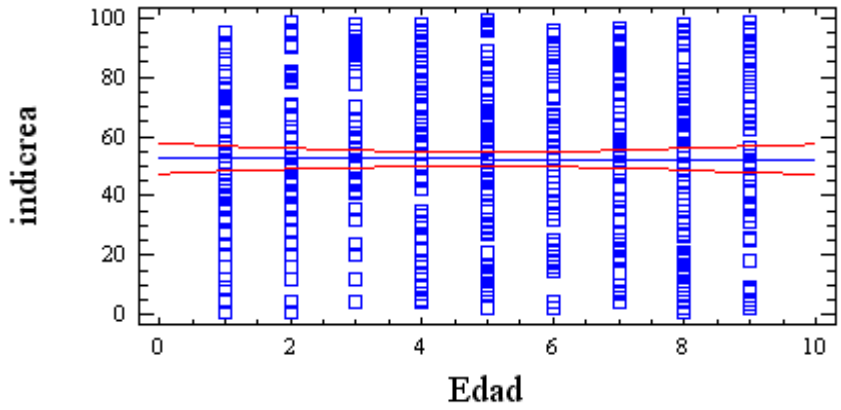


Figura 29. Indicrea: cambios según edad

Como se aprecia en la Figura 29, hay una disminución de *Indicrea* con el curso de la edad, aunque tiene poca pendiente.

Por lo tanto, los resultados del análisis de la regresión entre los componentes y la edad indican que *Indicrea* es la única puntuación que no aumenta con la edad; en cambio en el resto de puntuaciones la tendencia es ascendente, es decir, aumenta su valor al aumentar la edad, aunque con diferentes pendientes (ver Figuras 26, 27, 28 y 29).

En suma de todos los resultados obtenidos se desprende que el tipo y la zona de escolarización, el curso y la edad influyen en las puntuaciones de *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*.

IV. CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

En este capítulo se discuten los resultados más relevantes en relación a los objetivos planteados previamente, así como las principales limitaciones y líneas de investigación futuras con el propósito de proponer nuevas aportaciones al estudio y evaluación de la creatividad en contextos escolares.

Así pues, se abordan a continuación los siguientes aspectos:

1.-Comprobación de los objetivos

2.- Principales aportaciones

3.-Limitaciones del estudio

4.-Prospectiva de investigación.

1.- Comprobación de los objetivos

El Objetivo General consiste en analizar las diferencias entre los componentes de creatividad en escolares riojanos de 4, 6 y 8 años y la influencia de los contextos educativos en ella.

Dado que el objetivo general, a su vez, se desglosa en varios objetivos específicos, se procede a discutir cada uno de ellos en relación con los resultados hallados y la literatura existente al respecto.

Objetivos Específicos:

Objetivo Específico 1: Comprobar si el subtest figurativo de "*Líneas Paralelas*" del Test de Pensamiento creativo de Torrance, (1974) puede administrarse a niños menores de 5 años.

Uno de los principales retos de esta investigación fue conocer si se podía reducir el límite de edad de aplicación del subtest figurativo de *Líneas Paralelas* del T.T.C.T.. Los estudios con muestras españolas que adapten esta prueba a edades tan tempranas son escasos y, además, en algunos casos los participantes tienen alta capacidad intelectual, lo cual condiciona sus resultados. Algunos de ellos se han realizado en Educación Infantil (Alezones, 2013; Barcia, 2002; Ferrando, 2006; López, 2001; Prieto, López y Ferrándiz, 2003), a partir de los 5 años; otros con alumnos de Educación Primaria (Jiménez, Artiles, Rodríguez y García, 2007; Navarro, 2008; Sastre y Pascual, 2013) y, por último, con adolescentes y universitarios (Belmonte, 2013; Coronado, 2015; Domenech, 1999; Ruiz, 2004 y Sainz, 2010). Todos ellos muestran que el subtest figurativo de *Líneas Paralelas* del T.T.C.T. (Torrance, 1974) es instrumento útil para el diagnóstico de la creatividad y el diagnóstico diferencial de las altas capacidades, desde los 5 años.

En esta investigación se ha comprobado que el subtest figurativo de *Líneas Paralelas* del T.T.C.T. (Torrance, 1974) es fiable desde los 4 años, corroborando los estudios realizados en población española en Educación Infantil con edades superiores (Alezones, 2013; Barcia, 2002; Ferrando, 2006; López, 2001; Prieto, López y Ferrándiz, 2003), ampliando la edad de administración fiable.

Objetivo Específico 2: Comparar las puntuaciones de *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea* obtenidas con el T.T.C.T. entre los alumnos escolarizados en entornos educativos correspondientes a Colegios Rurales Agrupados y los Centros de Educación Infantil y Primaria.

Los resultados revelan que, en toda la muestra, las puntuaciones más altas en los componentes de creatividad son las de los alumnos escolarizados en los C.R.A.s frente a los escolarizados en C.E.I.P., aunque sólo son estadísticamente significativas en *Originalidad*. Este resultado corrobora los resultados de los estudios sobre la naturaleza de la creatividad respecto a que el componente con más peso en ella es el de la *Originalidad* (Romo, 1983; Castelló, 1993, Renzulli y Gaeser, 2015). En esta misma línea, Huirobro

(2004) tras la revisión de la definición de creatividad formulada por 24 expertos concluye que entre las siete características de la persona creativa la primera referenciada tiene es la *Originalidad*.

En función del curso, hay diferencias estadísticamente significativas entre los niños de 2º curso de E.I. escolarizados en C.R.A. respecto a los escolarizados en ese mismo curso en C.E.I.P., tanto en *Flexibilidad* (0,031), en *Originalidad* (0,000), como en el *Indicrea*. (0,001). Este resultado no puede compararse por no existir investigaciones con grupos poblacionales de esta características.

Respecto a la zona geográfica, se han encontrado diferencias significativas en todos los componentes entre los niños escolarizados en C.R.A. en la Rioja Alta frente a los escolarizados en C.E.I.P. con significatividad de 0,039 en *Flexibilidad*, 0,006 en *Originalidad* y 0,011 en el *Indicrea*.

Este resultado puede indicar que las rutinas metodológicas de la escuela rural facilitan que los alumnos de los C.R.A. sean más autónomos en sus aprendizajes y sean capaces de trabajar con más independencia, lo que algunos autores denominan "principio de emancipación de los alumnos" (Sauras, 1984; Boix, 1995), dada su mejor capacidad de decisión y de iniciativa, fundamental para obtener éxito en la escuela rural (Barba, 2011).

Esa mayor independencia puede favorecer que las respuestas sean más originales ya que la necesidad de ajuste a la norma o ideas del profesor es menor, hecho que ha sido corroborado teóricamente entre otros autores por (Beghetto y Kaufman, 2010) (Albert, 2012).

Además, en la línea de Barba (2011) y el Colectivo Campos de Castilla (1987) el maestro de estas aulas no es un mero transmisor de contenidos con una instrucción encorsetada, por el contrario, acompaña al niño en su proceso de aprendizaje de acuerdo a una pedagogía de procesos organizando el proceso de aprendizaje de cada alumno, y facilitando que emerja el potencial creativo al inicio de la escolaridad.

Otra conclusión interesante es la tendencia inversa que presentan los niños escolarizados en C.R.A.s y respecto a los de C.E.I.P. en cada uno de los componentes de la creatividad.

En el componente *Flexibilidad* los niños escolarizados en C.R.A.s obtienen mejores puntuaciones (*M 58,70; DT 27,89*) en 2º curso de E.I., disminuyendo en 1ºcurso E.P. (*M 50,40;DT 28,80*) para aumentar en 3º curso E.P(*M 53,83;DT 27,37*). En cambio, en los escolarizados en C.E.I.P.s, este cambio se invierte ya que desde 2º curso de E.I. (*M 49,38;*

DT 26,56) a 1º curso de E.P. aumentan las puntuaciones (*M 58,56; DT 26,34*) para decrecer en 3º curso de E.P. (*M 51,87; DT 30,28*).

En el componente de *Originalidad* los niños escolarizados en C.R.A. en 2º curso de E.I. son los que puntúan más alto (*M 58,43; DT 26,08*), disminuyendo y estabilizándose en los otros dos cursos de la Etapa de Primaria, en 1º curso de E.P. (*M 51,40; DT 29,20*) y en 3º curso de E.P. (*M 51,17; DT 28,04*). Por el contrario, en los escolarizados en C.E.I.P., en E.I. tienen una puntuación mucho más baja, (*M 39,45; DT 27,95*), comparada con la de los niños escolarizados en los C.R.A.s aumentando en los cursos 1ºde E.P. (*M 50,25;DT 27,37*) y 3º E.P. (*M 49,49;DT 29,77*) llegando a niveles semejantes con los niños de los C.R.A.s.

En el *Indicrea* los niños escolarizados en C.R.A.s obtienen mejores puntuaciones globales en 2º curso E.I. (*M 58,56; DT 25,70*) disminuyendo en 1ºcurso E.P. (*M 50,90; DT 28,11*) para aumentar en 3º curso E.P. (*M 52,50; DT 26,62*). Por el contrario, en los escolarizados en C.E.I.P.s, esta evolución se invierte ya que en 2º curso de E.I. es de (*M 44,41; DT 25,93*), crece en 1º curso de E.P. (*M 54,41; DT 26,22*) y decrece en 3º curso de E.P. (*M 50,68; DT 29,32*).

Es decir, el cambio en la creatividad de los alumnos de los C.R.A.s en E.I. consiste en unas puntuaciones altas en todos sus componentes que descienden en 1º curso de E.P., volviendo a incrementarse en 3º curso de E.P.. Por el contrario, los alumnos escolarizados en C.E.I.P.s parten de puntuaciones más bajas en 2º curso de E. I., ascienden en 1º curso de E.P., pero nunca llegan a alcanzar a los alumnos escolarizados en C.R.A.s.

El descenso de puntuaciones en los componentes de creatividad en los alumnos escolarizados en C.R.A.s desde la Etapa de Infantil a la Etapa de Primaria puede ser debido a que en la Etapa de Infantil la intervención del maestro es más directa ya que deben trabajar con sus alumnos los contenidos de lectoescritura lo que les obliga a trabajar contenidos instruccionales más cerrados; por el contrario, a partir del primer curso de Educación Primaria la tendencia es ascendente de acuerdo con los resultados de (Kim,2011; Sastre et al., 2013).

Por otro lado, en los alumnos escolarizados en C.E.I.P. el descenso de las puntuaciones desde 1º curso de E. P. podía explicarse por la influencia de las escuelas regladas en la transmisión de conocimientos y la influencia de la instrucción hacia el funcionamiento convergente, corroborando los resultados de Ferrándiz, García y González (2003), que postulan que entre los 8-9 años, hay un decenso en creatividad a lo largo de 3º

de E.P., son muy importantes ya que a partir de los 8 años los alumnos integran las experiencias del entorno escolar, social y vivencial, por lo que aprenden a defenderse de las críticas, y ocultan las ideas que antes lanzaban espontáneamente si éstas no van a ser bien recibidas, favoreciendo la disminución de las manifestaciones creativas.

Objetivo Específico 3. Examinar si existen diferencias en las puntuaciones centiles de *Flexibilidad, Originalidad e Índice de Creatividad* en función del género, curso y de la zona geográfica en la que están escolarizados.

Respecto al género, no se han encontrado diferencias significativas corroborando los estudios de Kim, Cramond y Bandalos (2005), Torrance (1998) y Sastre (2008). Por el contrario, discrepan con los de Ferrando (2006) en estudiantes españoles de E.I. y E.P. que muestran diferencias estadísticamente significativas a favor de los hombres en *Fluidez*, *Flexibilidad* y *Originalidad* en el subtest figurativo 2 "Completar un dibujo" del T.T.C.T.. Estos resultados permiten concluir que no es necesario realizar baremos específicos en función del género.

A pesar de no encontrar diferencias significativas según género, es interesante señalar que las niñas puntúan más alto en *Flexibilidad* y los niños más alto en *Originalidad* y en *Indicrea*, estos resultados son similares a los encontrados con población de alta capacidad de La Rioja (Sastre et al., 2013) que indican que perfiles de superdotación puntúan más alto en *Flexibilidad,* y los talentos creativos en *Originalidad*.

En cambio, si hay diferencias entre hombres y mujeres según la zona geográfica, con mayor índice de *Originalidad* entre los niños de la Rioja Media, en cambio el *Indicrea* es tendencialmente mayor entre las niñas de la Rioja Baja. Sería interesante profundizar y contrastar estos resultados con otros estudios similares en la propia Comunidad Autónoma y otras Comunidades.

A pesar de que las diferencias no son significativas la tendencia de los componentes de la creatividad es diferente según género. Las niñas obtienen mejores puntuaciones en *Flexibilidad*, *Originalidad* y en el *Indicrea* en 2º curso de E.I. disminuyendo en 1º curso de E.P. para aumentar en 3º curso de E.P.. Por el contrario, en los niños, esta tendencia se invierte ya que aumenta en 1º curso de E.P. y disminuye en 3º curso de E.P.. Es interesante resaltar la similitud de la curva de las niñas con la de los participantes escolarizados en C.R.A. y la de los niños con la de los participantes escolarizados en C.E.I.P..

Respecto a la zona geográfica las puntuaciones más altas las obtienen los escolarizados en la Rioja Alta tanto en *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*.

De nuevo, la falta de estudios similares impide el contraste y discusión de estos resultados, ya que no hay estudios publicados sobre este test en la Comunidad Autónoma de La Rioja. Para realizar una interpretación es necesario obtener más información sobre otras variables que podrían estar influyendo en estos resultados, como puede ser estabilidad del profesorado, tipos de interacciones entre los profesores, involucración del profesorado en las actividades del pueblo, tipo de aulas y número de alumnos por aula, etc.

En relación al curso los resultados reflejan que no hay diferencias significativas en función de los cursos cuando se analiza toda la muestra. A pesar de la no significatividad se considera importante resaltar dos resultados: en primer lugar, el componente con puntuaciones más altas en todos los cursos es la *Flexibilidad* y, en segundo lugar, las puntuaciones más altas las obtienen los alumnos de E.I. en todos los componentes de creatividad evaluados.

Finalmente, aunque hay relación entre edad y cambio en los componentes de creatividad, no se han obtenido diferencias significativas entre los cursos, salvo la tendencia de mejores índices de creatividad en E.I. (4 años). Estos resultados están en línea con los obtenidos por Prieto et al. (2002) al estudiar el efecto de la implementación de un Programa de entrenamiento y comprobar que la tasa de cambio es mayor a lo largo de la Etapa de E.I.. Otros estudios de diseño longitudinal corroboran este extremo (Nickerson, 1999; Plucker y Renzulli,1999) en consonancia con los postulados de Kim (2011) que remarcan la relevancia de la creatividad en E.I. como predictora de su presencia en otros momentos del desarrollo y los posibles productos resultantes.

Objetivo Específico 4. Analizar, transversalmente, la tendencia de los componentes de creatividad entre las edades de 4, 6 y 8 años de edad cronológica.

Los resultados obtenidos permiten constatar que la edad influye significativamente en el resultado los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* y en el *Indicrea*, siendo la tendencia ascendente, aunque con pendientes diferentes en cada componente, es decir, que aumenta el valor al aumentar la edad en todos los componentes, excepto en la puntuación de *Indicrea*. La pendiente más ascendente es la *Fluidez*, seguida de la *Originalidad* y por último, la *Flexibilidad.*

En conclusión, la *Fluidez, Flexibilidad* y *Originalidad* aumentan entre los 4 a 8 años en los alumnos riojanos excepto el *Índice global de creatividad* que se mantiene, estos resultados corroboran los de otros autores como Kim (2011), (Sastre et al., 2013) etc. que constatan que la creatividad cambia con la edad, con una pendiente creciente entre los 6 a 11 años, pero decreciente a partir de los 12 años. De nuevo, se deduce que es preciso su optimización si, como exponen los expertos, al creatividad es motor de avance social.

2. Principales aportaciones

La aportación del estudio más relevante tiene un doble sentido. Por una parte, en la aproximación a la medida de la creatividad, aporta unos baremos adaptados a la población riojana para *Originalidad*, lo cual permite el ajuste del T.T.C.T. (Torrance, 1974) a ella (Kim, 2011; Runco, Millar, Acar y Cramond, 2010; Coronado, 2015).

Estos baremos posibilitan múltiples de aplicaciones en el contexto escolar, en la identificación y evaluación de alumnos con altas habilidades (superdotados y talentos creativos) (Domenech, 1999; López, Prieto, Bermejo, Renzulli y Castejón, 2002; Sastre, 2008; Sastre y Pascual, 2013), o en el ámbito de la investigación del pensamiento divergente.

Además se ha demostrado el ajuste del T.T.C.T. a la medida de la creatividad desde los4 años, lo cual contribuye a ampliar su intervalo fiable de administración.

Por otra parte, se aportan resultados intergrupo sobre el funcionamiento creativo diferencial en contextos educativos rurales y urbanos, mostrando diferencias globales en favor de los primeros, y de los cambios intraindividuales en función de la edad y género del estudio.

Esta aportaciones, debidamente contrastadas pueden contribuir al avance en la comprensión del funcionamiento creativo y la incidencia de la educación en él.

3.-Limitaciones del estudio

Al final de todo tipo de investigación, y a pesar de la rigurosidad en su realización, es importante evaluar las limitaciones y dificultades encontradas, que puedan ser paliadas en estudios posteriores. Algunas de estas limitaciones giran en torno a dos puntos relevantes: a) la muestra de estudio y, b) el tipo de medida realizada.

a. Referidas a la muestra de estudio

Este estudio se ha basado en una aproximación métrica de carácter transversal de las habilidades intelectuales convergentes y divergentes en los niños de 4 a 8 años.

Por una parte, la limitación puede consistir en no establecer una relación estadísticamente probada entre las medidas convergentes y divergentes de cada participante que pudiera ampliar la comprensión de la creatividad.

Por otra parte, el diseño transversal de comparación entre edades de estudio ha permitido detectar las diferencias entre ellas, pero no el proceso de cambio que puede haberlas generado.

Además, las medidas individuales no se han complementado con otras del contexto educativo relativas al profesorado (tipo de profesorado, experiencia, concepto de creatividad, etc.) o del Centro educativo (si en el Plan de Centro incluye la intervención de programas o actividades para la creatividad,etc.)

Finalmente, no se ha tenido en cuenta al medida de otros componentes de la creatividad, como el de *Elaboración* que podría ampliar la comprensión de los resultados aportados.

Los resultados se han obtenido con participantes de edades comprendidas entre los 4 a 8 años, para cumplir el objetivo de conocer la creatividad en edades tempranas cuando la investigación indica su descenso a partir de los 10 años. Además está focalizada en una región concreta del territorio nacional y recogiendo en cada zona un C.E.I.P. y dos C.R.A.s, esto condiciona los resultados y su representatividad, no obstante los resultados obtenidos son válidos para la población de La Rioja y pueden extrapolarse a otras comunidades con características similares en lo referente a la organización de la escolaridad en Colegios Rurales Agrupados. Con el fin de que pudieran ser generalizables con mayor amplitud es preciso ampliar la muestra de estudio que recogiera a la escuela concertad y a otras comunidades limítrofes

a) Referidas al tipo de medida realizada

Se ha realizado una medida transversal, de componentes divergentes y convergentes de cada participante sin que se haya relacionado la creatividad con las medidas convergentes. Además hubiera sido relevante estudiar medidas del contexto educativo como tipo de profesorado y años de permanencia en la escuela, su concepto de creatividad y la inclusión o no de la creatividad en la programación de aula o en el Plan de

Centro. Por otro lado, no se han tenido en cuenta otros componentes creativos como la *Elaboración*

3.- Prospectiva de investigación

Dado el interés suscitado en la sociedad actual por el fomento del potencial creativo dentro del contexto educativo, y de acuerdo con Dai (2009), sobre la necesidad no sólo de expertos, sino de personas que sean capaces de crear algo nuevo, esta investigación traza las siguientes líneas futuras de interés.

La primera, establecer relaciones entre el pensamiento divergente con el pensamiento convergente, con el fin de comprobar la posible relación entre ambos. Esta investigación ha abordado los cambios en la creatividad correspondientes al intervalo de edad comprendido entre los 4-8 años, con el fin de apresar sus características en edades tempranas. Esta decisión implica dejar de lado otras franjas de edad que al investigación señala determinantes para el cambio creativo, en concreto, su descenso hacia los 10 años (Kim, 2011).

Por otra parte, la muestra estudiada se ha extraído entre la población infantil de La Rioja, condicionando la generalizabilidad de los resultados a ella.

Estas limitaciones son inherentes a cualquier decisión metodológica de estudio, y serán tenidas en cuenta en un futuro próximo.

(Kim, 2005; Preckel et al, 2006; Wallach et al, 1965), así como la incidencia de la creatividad en el funcionamiento intelectual global.

En segundo lugar, sería interesante realizar estudios longitudinales, para conocer el cambio intra-individual del funcionamiento creativo en el continuum de desarrollo.

En tercer lugar, podrían realizarse análisis estadísticos de variancia con el fin de apresar las fuentes de variabilidad que expliquen las diferencias encontradas.

En cuarto lugar, es interesante conocer la potencia de generalización de los resultados obtenidos mediante el cálculo de la teoría de la generalizabilidad de Ysewijn (1996) o similares.

Para finalizar, en el presente estudio no se han recogido información sobre agentes externos, como puede ser la escuela y la familia. Sería interesante incluirlos en futuros estudios.

V. REFERENCIAS

Abós, P. (2007). La escuela rural y sus condiciones: ¿Tiene implicaciones en la formación de profesorado? *Aula Abierta, 35* (1), 83-90.

Albert, R. S. (1980). Family position and the attainment of eminence: a study of special family positions and special family experiences. *Gifted Child Quarterly, 24*, 87-95.

Albert, R. S. & Runco, M. A. (1989). Independence and cognitive ability in gifted and exceptionally gifted boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 18, 221-230.

Albert, R. S. & Runco, M. A. (1999). A history of research on creativity. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 16-34). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Alezones, J. (2013). *Creatividad y Educación Infantil: una vía de adaptación personal, escolar y social.* Tesis doctoral. No publicada. Universidad de León.

Almeida, L., Prieto, M. D., Ferrando, M., Oliveira, E. y Ferrándiz, C. (2008). Creativity: The question of its construct validity. *Journal of Thinking Skills and Creativity, 3* (1), 53-58. doi: 10.1016/j.tsc.2008.03.003.

Amabile, T. (1983). Social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology, 45*, 357-377. doi: 10.1037/0022-3514.45.2.357.

Amabile, T. (1996). *Creativity in context.* Boulder, CO: Westview Press.

Amabile, T. (1998). *How to kill creativity*. Boston, MA: Harvard Business.

Amabile, T. (2000). Cómo matar la creatividad. En *Harvard Business Review, Creatividad e Innovación* (pp. 1-31). Bilbao: Deusto.

Antonietti, A. (2000). Enhancing creative analogies in primary school children. *North American Journal of Psychology, 2* (1), 75-84.

Artola, T., Mosteiro, P., Barraca, J., Ancillo, I., & Pina, J. (2003). *Escala de Detección de Alumnos con Altas Capacidades. EDAC.* Alcalá de Henares: Albor-Cohs.

Ayman-Nolley, S. (1999). A Piagetian perspective on the dialectic process of creativity. *Creativity Research Journal, 12*, 267-275.

Barba, J. J. (2011). *El desarrollo profesional de un maestro novel en la escuela rural desde una perspectiva crítica*. Tesis doctoral. No publicada. Universidad de Valladolid.

Barcia, M. (2006). La creatividad en los alumnos de educación infantil. Incidencia del Contexto Familiar. *Creatividad y Sociedad: Revista de la Asociación para la Creatividad, 9*, 43-52.

Barron, F. X. (1976). *Personalidad creadora y proceso creativo*. Madrid: Marova.

Barron, F. X. & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, *32* (1), 439-476.

Beaty, R. E. y Silvia, P. J. (2012). Why do ideas get more creative across time? An executive interpretation of the serial order effect in divergent thinking tasks. *Pychological Aestethics and Creativity, 6*, 309-319. doi: 10.1037/a0029171

Benedek, M., Jauk, E., Fink, A., Koschutnig, K., Reishofer, G, Ebner, F. R., & Neubauer, A. C. (2014). To create or to recall? Neural mechanisms underlying the generation of creative ideas. *Neuroimage, 88*, 125-133.

Beghetto, R. A. (2010). Creativity in the classroom. In Kaufman, J. & Sternberg, R. (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 447-463). New York, NY: Cambridge University Press

Beghetto R. A. & Kaufman J. C. (2007). Toward a broader conception of creativity: A case for "mini-c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *1* (2), 73-79. doi: 10.1037/1931-3896.1.2.73

Beghetto R. A. & Kaufman J. C. (2010). *Nurturing creativity in the classroom*. New York, NY: Cambridge University Press.

Besemer, S. P. (1998). Creative product analysis matrix: Testing the model structure and a comparison among products--three novel chairs. *Creativity Research Journal*, *11*(4), 333-346.

Binet, A. & Simon, T. (1905). The development of intelligence in children. *L'Année psychologique, 11*, 163-191.

Boden, M. A. (1994). *La mente creativa*. Barcelona: Gedisa.

Boix, R. (1995). *Estrategias y recursos didácticos en la escuela rural*. Barcelona: Graó.

Boix, R. (2004). *La escuela rural: funcionamiento y necesidades*. Madrid: Praxis.

Borgstede, S. y Hoogeveen, L. (2014). Una mirada creativa hacia la superdotación. Posibilidades y dificultades en la identificación de la creatividad. *Revista de Psicología*, 32 (1), 158-179.

Bressler, S. L. & Menon, V. (2010). Large-scale brain network in cognition emerging methods and principles. *Tends in Cognitive Science, 14*, 227-290. doi: 10.1016/j.tics.2010.04.004

Brierley, D. L. (2012). Investigando lo vivido: experiencias escolares que inciden en la revelación de una profesión creativa. *Good Morning Creativity*, 47.

Bruner, J. (1962). The conditions of creativity. In Bruner, J. (Ed.), *On knowing: essays for the left hand* (pp. 17-30). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Bustos, A. (2007). Dos décadas de colegios públicos rurales: una mirada a la escuela rural andaluza. *Aula abierta, 35* (1), 91-104.

Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review, 67*, 380-400.

Carlsson, I., Wendt, P. E., & Risberg, J. (2000). On the neurobiology of creativity: Diffrerences in frontal activity between high and low creative subjects. *Neuropsychologia*, *38*, 873-885. doi:10.1016/S0028-3932(99)00128-1

Carsson, S. H., Peterson, J. B., & Higgins, D. M. (2003). Decreased latent inhibition is associated with increased with creative achievement in high-functioning individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*, 499-506. doi: 10.1037/0022-3514.85.3.499

Castelló, A. (1993). Creatividad. En Pérez, L. (Dir.), *Diez palabras claves en superdotados*. Estella: Verbo Divino.

Castelló, A. y Batlle, C. (1998). Aspectos teóricos e instrumentales en la identificación del alumno superdotado y talentoso. Propuesta de un protocolo. *FAISCA, 6*, 26-66.

Cattell, R. B. (1971). *Abilities: their structure, growth, and action*. New York, NY: Houghton Mifflin.

Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1968). *The prediction of achievement and creativity.* Indianapolis: Indiana Bobbs Merrill.

Chase, C. I. (1985). Review of the Torrance Test of Creative Thinking. In Mitchell, J. V. (Ed.), *The ninth mental measurements yearbook* (pp. 1631-1632). Lincoln, NE: University of Nebraska, Buros Institute of Mental Measurements.

Chávez, R. A., Graf-Guerrero, A., García-Reyna, J. C. Vaugier, V. y Cruz-Fuentes, C. (2004). Neurobiología de la creatividad: resultados preliminares de un estudio de activación cerebral. *Salud Mental*, *27*, 38-46.

Clapham, M. M. & King, W. R. (2010). Psychometric characteristics of the CREA in an English speaking population. *Anales de Psicología, 26* (2), 206-211.

Colectivo Campos de Castilla (1987). *Escuela rural. Una propuesta educativa en marcha.* Madrid: Narcea.

Colangelo, D. & Davis, G. A. (1991). *Handbook of Gifted Education*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.

Collins, M. A., & Amabile, T. M. (1999). Motivation and creativity. In R. Steingerg (Ed.), *Handbook of creativity*, (pp. 297-312). Cambridge: Cambridge University Press.

Confederación Estatal de Movimientos de Renovación Pedagógica. Mesa de Rural (1999). Tránsito desde una escuela rural a una urbana. *Cuadernos de Pedagogía*, *282*, 49-51.

Corbalan, J., Martínez, F. y Donolo, D. (2003). *Manual Test CREA. Inteligencia creativa. Una medida cognitiva de la creatividad*. Madrid: TEA Ediciones.

Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G. L. (2008). The reorienting system of the human brain: from environment to theory of mind. *Neuron*, *58* (3), 306-324. doi: 10.1016/j.neuron.2008.04.017

Coronado, A. (2015). Aplicación contextualizada del Test de Pensamiento Creativo de Torrance (T.T.C.T.). *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, *26* (1), 70-82. doi: 10.5944/reop.vol.26.num.1.2015.14343

Cox, C. M. (1926). *Genetic studies of genius* Vol. 2. Stanford: Stanford University Press

Cropley, A. J. (1992). *More ways than one: Fostering creativity*. Norwood, NJ: Ablex.

Cropley, A. (2006). In praise of convergent thinking. *Creativity Research Journal, 18* (3), 391-404.

Cropley, D. H., Cropley, A.J., Kaufman, J. C., & Runco, M. A. (2010). *The dark side of creativity*. New York, NY: Cambridge University Press.

Cramond, B. (1994). Attention -Deficit Hyperactivity Disorder and Creativity- What is the connection? *The Journal of Behavior*, *28* (3), 193-210. doi: 10.1002/j.2162-6057.1994.tb01191.x

Csikszentmihalyi, M. (1988). Motivation and creativity: toward a synthesis of structural and energetic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology, 6* (2), 159-176.

Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: flow and the psychology of discovery and invention.* New York, NY: Harper Collins.

Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.

Csikszentmihalyi, M. (1999). Implications of a Systems Perspective for the Study of Creativity. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 313-335). New York, NY: Cambridge University Press.

Csikszentmihalyi, M. (2013). *Creativity: the psychology of discovery and invention.* New York, NY: Harper Collins Books.

Csikszentmihalyi, M. (2014). *Society, culture, and person: a systems view of creativity*. Netherlands: Springer.

Dasgupta, S. (2003). Multidisciplinary creativity: the case of Herbert A. Simon. *Cognitive Science, 27* (5), 683-707.

Davis, G. A. (1989). Testing for creative potential. *Contemporary Educational Psychology*, *14*(3), 257-274.

Davis, G. A. & Rimm, S. B. (1998). *Education of the gifted and talented.* Boston: Allyn & Bacon.

Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. New York, NY: Oxford University Press.

Dawkins, R. (2000). *El gen egoísta*. Barcelona: Salvat Editores.

De la Morena, M. y Sánchez, A. (2002). Entrenamiento del pensamiento creativo en el aprendizaje de una lengua extranjera. *Edupsykhé, l* (1), 177-196.

De la Torre, S. (1991). Programas educativos. En Marin, R. y de la Torre, S (Coords.). *Manual de la creatividad.* Barcelona: Vicens Vives.

Dennis, W. (1966). Creative productivity between the ages of 20 and 80. *Journal of Gerontology, 21*, 1-8.

Dietrich, A. (2004). The cognitive neuroscience of creativity. *Psychometric Bulletin Review, 11*, 1011-1025. doi: 10.3758/BF03196731

Dietrich, A. & Kanso, R. (2010). A review of EEG, ERP, and neuroimaging studies of creativity and insight. *Psychological Bulletin*, *136*, 822–848. doi: 10.1037/a0019749

Domènech, M. (2004). El papel de la inteligencia y de la metacognición en la resolución de problemas. Tesis doctoral. Universidad Rovira y Virgili.

Doyle, Ch. L. (2001). I´m too busy: The creative paradox and the young child. En Bloom, M. & Gullotta, T. P. (Eds.), *Promoting creativity across the life span* (pp. 45-82). Washington, DC: Child Welfare League of America.

Drayton, W. (2006). Everyone a Changemaker: social entrepreneurship's ultimate goal. *Innovation: Technology, Governance, Globalization*, *1* (1), 80-96. doi: 10.1162/itgg.2006.1.180

Epstein, R. (1991). Skinner, creativity, and the problem of spontaneous behavior. *Psychological Science, 6*, 362-370.

Epstein, S., Pacini, R., Denes-Raj, V., & Heier, H. (1996). Individual differences in intuitive-experiential and analytical-rational thinking styles. *Journal of Personality and Social Psychology, 71*, 390-405.

Ericsson, K. A. (1999). Creative expertise as superior reproducible performance: Innovative and flexible aspects of expert performance. *Psychological Inquiry, 10*, 329-333.

Ericsson, K. S. & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist, 49*, 725-747.

Estes, Z. C. & Ward, T. B. (2002). The emergence of novel attributes in concept modification. *Creativity Research Journal, 14*, 149-156.

Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. New York, NY: Cambridge University Press.

Fairweather, E., & Cramond, B. (2010). Infusing creative and critical thinking into the curriculum together. *Nurturing creativity in the classroom*, 113-141.

Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, *2*(4), 290-309.

Ferrándiz, C., García, J. A. y González, E. (2003). Creatividad y contexto. En Prieto, D., López, O. y Ferrándiz, C. (Coords.), *La creatividad en el contexto escolar* (pp. 70-95). Madrid: Pirámide.

Ferrando, M. (2006). *Creatividad e inteligencia emocional: un estudio empírico en alumnado de altas habilidades*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

Ferrando, M., Ferrándiz, C., Bermejo, R., Sánchez, C., Parra, J. y Prieto, D. (2007). Estructura interna y baremación del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. *Psicothema*, *9* (3), 489-496.

Figueres, R. (1995). *Estudi experimental sobre la creativitat en relació al sexe ia les etapes evolutives de la inteligencia segons Piaget*. Doctoral dissertation, Tesis de

licenciatura. Departamento de Psicología de la Educación, Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

Fink, A. & Neubauer, A. C. (2008). Eysenck meets Martindale: the relationship between extraversion and originality from the neuroscientific perspective. *Personality and Individual Differences*, *44*, 299-310. doi:10.1016/j.paid.2007.08.010

Fink, A., Grabner, R. H., Gebauer, D., Reishofer, G., Koschutnig, K., & Ebner, F. (2010). Enhancing creativity by means of cognitive stimulation: Evidence from an fMRI study. *NeuroImage, 52*, 1687-1695. doi:10.1016/j.neuroimage.2010.05.072

Fink, A. & Benedek, M. (2014). EEG alpha power and creative ideation. *Science and Behavioral Reviews*, *44*, 111-123. doi:10.1016/j.neubiorev.2012.12.002

Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative Cognition: Theory, Research, and Applications*. Cambridge, MA: MIT Press.

Florida, R. (2002). *The Rise of the creative class*. New York, NY: Basic Books.

Freeman, J. (1983). Emotional problems of the gifted child. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 24*, 481-485. doi: 10.1111/j.1469-7610.1983.tb00123.x

Freud, S. (1958). *On creativity and the unconscious*. New York, NY: Harper & Row.

Frías, P. B. G. (2010). Evaluando, desarrollando y educando la creatividad. Servicio de Publicaciones, Universidad de La Laguna.

Fodor, J. A. (1986). *La modularidad de la mente*. Madrid: Ediciones Morata.

Fuertes, E. y Sancha, P. (2006). Ayer y hoy de la escuela rural. *Belezos: Revista de Cultura Popular y Tradiciones de la Rioja*, *2*, 74-79.

Fuster, J. M. (2013). *The neuroscience of freedom and creativity: Our predictive brain*. New York, NY: Cambridge University Press.

Galenson, D. W. (2001). *Painting Outside the Lines: Patterns of Creativity in Modern Art*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Galenson, D.W. (2006). *Analyzing artistic innovation: the greatest breakthroughs of The Twentieth Century*. Cambridge, MA: NBER Working Paper.

Galton, F. (1869). *Hereditary genius.* New York, NY: McMillan.

Gansler, D., Moore, D. W., Susmaras T. M., Jerram, M. W., Sousa, J., & Heilman, K. M. (2011). Cortical morphology of visual creativity. *Neuropsychologia*, *49*, 2527-2532. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2011.05.001

Gagné, F. (2005). From gifts to talents. The DMGT as a developmental model. In Sternberg, R. J. & Davidson, J. E. (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 98-120). New York,

NY: Cambridge University Press.

Garaigordobil, M. (2002). *Intervención psicológica para desarrollar la personalidad infantil: juego, conducta prosocial y creatividad*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. (2003). *Juegos cooperativos de 8 a 10 años*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. (2004). *Juegos cooperativos de 10 a 12 años*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. (2005). *Juegos cooperativos de 6 a 8 años*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. (2007). *Juegos cooperativos de 6 a 8 años: programa juegos 4 a 6 años*. Madrid: Pirámide

Garaigordobil, M., & Pérez, J. I. (2001). Impacto de un programa de arte en la creatividad motriz, la percepción y el autoconcepto en niños de 6-7 años. *Boletín de Psicología (Valencia)*, (71), 45-62.

Garaigordobil, M., & Pérez, J. I. (2002). *Efectos de la participación en el programa de arte Ikertze sobre la creatividad verbal y gráfica*. Murcia: Universidad de Murcia,

Garaigordobil, M. y Torres, E. (1996). Evaluación de la creatividad en sus correlatos con inteligencia y rendimiento académico. *Universitas Tarraconensis*, *18* (1), 87-101.

García, F. D. (1991). Creatividad escolar y medio socio-económico y cultural. Universidad de Valencia, Departamento de Teoría de la Educación.

García, J. M. y Arnáez, J. (1994). *Geografía de la Rioja. Vol.2. Geografía humana*. Logroño: Fundación Caja Rioja.

García-Ros, R., Talaya, I., & Pérez-González, F. (2012). The process of identifying gifted children in elementary education: teachers´ evaluations of creativity. *School Psychology International*, *33*, 661-672.

Gardner, H. (1993). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic books.

Gardner, H. (1995). *A nova ciência da mente.* São Paulo: EDUSP.

Gardner, H. (1999). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century.* New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New Horizons.* New York, NY: Basic Books.

Gardner, H. (2010). *Mentes creativas: una anatomía de la creatividad*. Barcelona: Paidós.

Gasparovic, C., Bedrick, E. J., Mayer, A., Yeso, R., Chen, R. A., & Damaraju, E. (2011). Test-retest reliability and reproducibility of short-echo-time spectroscopic imaging of human brain at 3T. *Magnetic Resonance Medicine, 66*, 324-332. doi: 10.1002/mrm.22858.

Gaynor, J. I. & Runco, M. A. (1998). Family size, birth order, age-interval, and the creativity

of children. *Journal of Creative Behavior, 26*, 108-118.

Gervilla, A. (2003). *Creatividad aplicada. Una apuesta de futuro*. Málaga: Editorial Dykinson.

Getzels, J. W. & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: a longitudinal study of problem finding in art*. New York, NY: Wiley & Sons.

Getzels, J. W. & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and Intelligence: Explorations with gifted students.* New York, NY: Wiley.

Gilhooly, K. J., Fioratou, E., Anthony, S. H., & Wynn, S. (2007). Divergent thinking: strategies and executive involvement in generating novel uses for familiar objects. *British Journal of Psychology*, *98*, 611-625. doi: 10.1111/j.2044-8295.2007.tb 00467.x

Gombrich, E. H. (1984). *Tributes. Interpreters of our cultural tradition*. Oxford: Phaidon Press.

Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: a psychological study of scientific creativity*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, *1* (1), 27-51.

Gruber, H. E. & Wallace, D. B. (1999). The case study method and evolving system approach for understanding unique creative people at work. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 3-16). London, UK: Cambridge University Press.

Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, *5*, 444-454.

Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychological Bulletin*, *53* (4), 267-293.

Guilford, J. P. (1960). Basic conceptual problems in the psychology of thinking. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *91* (1), 6-21.

Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York, NY: McGraw-Hill.

Guilford, J. P. (1968). *Creativity, intelligence, and their educational implications*. San Diego, CA: Knapp.

Haier, R. J. & Jung, R. E. (2007). Beautiful minds (i.e., brains) and the neural basis of intelligence. *Behavioral Brain Science*, *30*, 174-178. doi: 10.1017/ S0140525X 07001380.

Hargreaves, H. L (1927). The "Faculty "of Imagination: an Enquiry Concerning the Existence of a General "Faculty," or Group Factor of Imagination. *British Journal of Psychology, 8*(2), 574-575

Heilman, K. M, Nadeau, S. E., & Beversdorf, D. (2003). Creative innovation possible brain mechanisms. *Neurocase*, *9*, 369-379.

Helson, R. (1999). A longitudinal study of creative personality in women. *Creativity Research Journal*, *12*, 89-101.

Hennessey, B. A. (2010). The creativity–motivation connection. In J. Kaufman,Robert & J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 342-365). Cambridge: Cambridge University Press.

Hernández-Torrano, D., Prieto, M. D., Ferrándiz, C., Bermejo, M. R., & Sáinz, M. (2013). Characteristics leading teachers to nominate secondary students as gifted in Spain, *Gifted Child Quarterly*, *57*, 181-196. doi: 10.1177/0016986213490197.

Hervás, M. J. (1993). Castilla y León una alternativa para la escuela en el medio rural. *Cuadernos de Pedagogía*, *211*, 44-49.

Hocevar, D. (1976). Dimensionality of creativity. *Psychological Reports*, *39*(3), 869-870.

Holland, J. L., & Baird, L. L. (1968). An interpersonal competency scale. *Educational and Psychological Measurement*.

Huidobro, T. (2002). *Una definición de creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados*. Departamento de Psicología Básica II. Procesos Cognitivos, de la Universidad Complutense de Madrid.

Hunter, S. T., Bedell, K. E., & Mumford, M. D. (2007). Climate for creativity: A quantitative review. *Creativity research journal*, *19*(1), 69-90.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2015). Resultados PIRLS - TIMSS 2011 en España. *Boletín de Educación: educainee*, *41*, 1-4.

Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: versions of creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, *38* (2), 75-101.

Isaksen, S. G., Lauer, K. J., & Wilson, G. V. (2003). An examination of the relationship between personality type and cognitive style. *Cognitive Research Journal, 15* (4), 343-354.

Jauk, E., Neubauer, A. C., Dunst, B., Fink, A., & Benedek, M. (2015). Gray matter correlates of creative potential: a latent variable voxe-based morphometry study. *Neuroimage*, *111*, 312-320. doi: 10.1002/j.2162-6057.2004.tb01234.x

Jauk, E., Benedek, M., Dunst, B., & Neubauer, A. C. (2013). The relationship between intelligence and creativity: new support for the threshold hypothesis by means of empirical breakpoint detection. *Intelligence*, *4*, 212-221. doi: 10.1016/j.intell. 2013.03.003

Jausövec, N. (2000). Differences in cognitive processes between gifted, intelligent, creative and average individuals while solving complex problems: an EEG study. *Intelligence*, *28*, 213-237.

Jensen, D. (2004). *Walking on water*. White River Junction: C. Green.

Jiménez, J. E., Artiles, C., Ramírez, G. y Álvarez, J. (2004). Modelo de identificación temprana del alumnado con alta capacidad intelectual en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Infancia y Aprendizaje*, *27*, 469-483.

Jiménez, J. E., Artiles, C., Rodríguez, C. y Garcia, E. (2007). *Adaptación y baremación del Test de Pensamiento Creativo de Torrance: expresión figurada*. *Educación Primaria y Secundaria*. Canarias: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias.

Jin, S., Kwon, Y., Jeong, J., Kwon, S., & Shin, D. (2006). Differences in brain information transmission between gifted and normal children during scientific hypothesis generation. *Brain and Cognition, 62,* 191-197. doi:10.1016/j.bandc.2006.05.001

Jung, R. E., Segall, J. M., Jeremy Bockholt, H., Flores, R. A., Smith, S. M., Chavez, R. S., & Haier, R. J. (2010). *Neuroanatomy of creativity. Human Brain Mapping*, *31* (3), 398-409. doi: 10.1002/hbm.20874

Jung, R. E., Mead, Br. S., Carrasco, J., & Flores R. (2013). The structure of creative cognition in the human brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, *7*, 1-30. doi: 10.3389/fnhum.2013.00330

Kaplan, C. & Simon, H. A. (1990). In search of insight. *Cognitive Psychology, 22*, 374-419.

Karmiloff-Smith, A. (1994). *Más allá de la modularidad: la ciencia cognitiva desde la perspectiva del desarrollo*. Madrid: Alianza.

Kathena, J. & Torrance, E. P. (1976). Manual for Kathena-Torrance Creative Perception Inventory. Recuperado de http://www.indiana.edu/~bobweb/Handout/d8.khatena

Kaufman, A. S. (1979). *Intelligent testing with the WISC-R*. New York, NY: Wiley.

Kaufman, J. C. & Beghetto, R. A. (2009). Beyond big and little: The four C model of creativity. *Review of General Psychology*, *13*, 1-12. doi: 10.1037/a0013688

Kaufman,J. C. & Sternberg, R. J. (2010). *The Cambridge Handbook of Creativity*. New York, NY: Cambridge University Press.

Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative A meta-analyses. *Journal of Secondary Gifted Education*, *16*, 57-66. doi: 10.4219/jsge-2005-473

Kim, K. H. & Van Tassel-Baska, J. (2010). The relationship between creativity and behavior problems among underachievers. *Creativity Research Journal, 22,* 185-193. doi: 10.1080/10400419.2010.481518

Kim K.H. (2011) .The creative crisis: The decrease in creative thinking scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*; 23 (4): 285-292. doi: 10.1080/10400419.2011.627805

Kim, K. H., Cramond, B., & Bandalos, D. (2006). The latent structure and measurement invariant of scores on the TTCT of creative thinking-figural. *Educational and Measurement*, *66* (3), 459-477. doi: 10.1177/0013164405282456

Kirton, M. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology, 61*, 622-629.

Kirton, M. J. (1989). *Adaptors and Innovators: Styles of Creativity and Problem Solving.* London, UK: Routledge.

Kirschenbaum, R. J. (1998). The creativity classification system: An assessment theory. *Roeper Review*, *21*(1), 20-26.

Koestler, A. (1964). The act of creation. In M. Brazzier (Ed.) *Brain function* (pp. 317-335) Berkeley: California University Press

Koestner, R., Ryan, R. M., Bernieri, F., & Holt, K. (1984). Setting limits on children's behavior: The differential effects of controlling vs. informational styles on intrinsic motivation and creativity. *Journal of personality*, *52*(3), 233-248.

Kozbelt, A. (2005). Factors Affecting Aesthetic Success and Improvement in Creativity: A Case Study of the Musical Genres of Mozart. *Psychology of Music, 33*, 235-255.

Kozbelt, A. (2008). Hierarchical linear modeling of creative artists' problem solving behaviors. *Journal of Creative Behavior, 42*, 181-200.

Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. *The Cambridge handbook of creativity*, 20-47.

Kozbelt, A. & Durmysheva, Y. (2007). Lifespan creativity in a non-western artistic tradition: a study of Japanese Ukiyo-E printmakers. *Aging & Human Development, 65* (1), 23-51.

Köhler, W. (1976). *The mentality of apes*. New York, NY: Liveright.

Freud, S. (1958). *On creativity and the unconscious*. New York, NY: Harper & Row.

Latorre, A. y Fortés, C. (1997). Aproximación al concepto de creatividad desde una perspectiva psicológica. *Revista Eufonía*, *8*, 7-15.

León, O. G. y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Lombroso, C. (1896). *The man of genius*. London, UK: Scott.

López, O. (2001). *Evaluación y desarrollo de la creatividad*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

López, V. M. (2002). Recursos, experiencias y posibilidades para el desarrollo de Educación Física en la escuela rural. *Tándem: Didáctica de la Educación Física*, *9*, 72-90.

López, V. M. (2006). La Educación Física en la escuela rural. Características, problemáticas y posibilidades: presentación de experiencias prácticas de diferentes grupos de trabajo. Buenos Aires: Miño y Dávila.

López. O, Prieto, D., Bermejo, R., Renzulli, J., & Casejón, J. L. (2002). Evaluación de un programa de desarrollo de la creatividad. *Psicothema*, *14*(2), 410-414.

López, O., García, J., Ferrándiz, C & Prieto, D. (2000). Las inteligencias múltiples: un modelo de identificación de talentos específicos. *Faisca: revista de altas capacidades*, (8), 11-20.

López, O. y Navarro, J. (2008). Estudio comparativo entre medidas de creatividad: TTCT versus CREA. *Anales de Psicología*, *24* (1), 138-142.

Lubart, T. I. (2001). Models of the creative process: Past, present and future. *Creativity Research Journal, 13*, 295-308.

Luria, A.R. (1979). *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Barcelona: Fontanela.

MacKinnon, D. W. (1961). The study of creativity. In MacKinnon, D. W. (Ed.), *The creative person* (pp. 291-320). Berkeley: Institute of Personality Assessment Research, University of California.

Maslow, A. H. (1959). Creativity in self-actualizing people. In Anderson, H. H. (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 83-95). New York, NY: Harper & Row.

Mareschal, D., Johnson, M. H., Sirois, S., Spratling, M., Thomas, M. S., & Westermann, G. (2007). *Neuroconstructivism. How the brain constructs cognition I and II*. New York, NY: Oxford University Press.

Martindale, C. & Greenough, J. (1973). The differential effect of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, *123* (2), 329-335.

Martinsen, 0. (1993). Insight problems revisited: The influence of cognitive styles and experience on creative problem solving. *Creative Ressearch Journal, 6*, 435-447.

Mednick, S. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review, 69* (3), 220–232.

Milgram, R. M. (1990). Creativity: an idea whose time has come and gone? In Runco, M. A. & Albert, R. S. (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 215-233). Newbury Park, CA: Sage.

Mobley, M. I., Doares, L. M., & Mumford, M. D. (1992). Process analytic models of creativity capacities: Evidence for the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal, 5*, 125-155.

Mumford, M.D., Baughman, W.A., Threlfall, K.V., Supinski, E.P., & Costanza, D.P. (1996). Process-based measures of creative problem-solving skills: I. Problem construction. *Creativity Research Journal, 9*, 63-76.

Mumford, M. D., Reiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: applying problem representations in ill-defined domains. In Runco, M. A., (Ed.), *Problem finding, problem solving and creativity* (3-39). New York, NY: Wiley.

Müller-Using, S. (2012). Creatividad y desarrollo infantil en el aula. En ¡Buenos días creatividad! hacia una educación que despierte la capacidad de crear. Santander, Fundación Marcelino Botín, 69-85.

Müller-Using, S., Bamford, A., Brierley, D. L. y Leibovici-Mühlberger, M. (2012). ¡La creatividad es clave! En *¡Buenos días creatividad! hacia una educación que despierte la capacidad de crear*. (pp. 21-46). Santander: Fundación Marcelino Botín.

Murray, C. (2003). *Human accomplishment: The pursuit of excellence in the arts and sciences, 800 B.C. to 1950.* New York, NY: HarperCollins.

Navarro, J. (2008). *Mejora de la creatividad en el aula de Primaria.* Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.

Nemiro, J. E. (2001). Connection in creative virtual teams. *Journal of Behavioral and Applied Management*, *3*(2), 92-112.

Neubauer, A., Grabner, R., Fink, A. & Neuper,C. (2005). Intelligence and neuronal efficiency: further evidence of the influence of task content and sex on the brain-IQ relationship. *Brain and Cognition*, 25, 217-25. doi: 10.1016/j.cogbrainres. 2005.05.011

Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1962). The processes of creative thinking. In Gruber, H. E., Terrell, G., & Wertheimer, M. (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63-119). New York, NY: Atherton Press.

Nickerson, R. S. (2010). How to discourage creative thinking in the classroom. In Beghetto, R. & Kaufmann, J. (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom: between chaos and conformity* (pp. 1-5). New York, NY: Cambridge University Press. doi: 10.1017/CBO9780511781629.002

Nie, Y. G., & Zheng, X. (2005). A study on the developmental characteristics of children's and adolescent's creative personality. *Psychol Sci*, *2*, 356-361.

Nusbaum, E. C. & Silvia, P. J. (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, *39* (1), 36-45. doi: 10.1016/j.intell.2010.11.002

Oliveira, E. P., Almeida, L., Ferrándiz, C., Ferrando, M., Sáinz, M. y Prieto, M. D. (2009). Test de Pensamiento Creativo de Torrance (T.T.C.T.), elementos para la validez de constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema, 21*, 562-567.

Orden de 20 de Julio de 1987 (BOE del 25), por la que se establece el procedimiento para la constitución de Colegios Rurales Agrupados de Educación General Básica.

Perkins, D. (1981). The mind's best work. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Perkins, R. M. (1993). Personality variables and implications for critical thinking. *College Student Journal*. *27*(1), 106-111.

Piirto, J. (2004). *Understanding creativity.* Scottsdale, Arizona: Great Potential Press.

Plucker, J. A. & Runco, M. A. (1998). The death of creativity measurement has been greatly exaggerated: current issues, recent advances, and future directions in creativity assessment. *Roeper Review*, *21* (1), 36-39.

Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. New York, NY: Norton.

Preckel, F., Wermer, C., & Spinah, F. M. (2006). The interrelationship between speeded and unspeeded divergent thinking and reasoning, and the role of mental speed. *Intelligence*, *39* (5), 378-388. doi: 10.1016/j.intell.2011.06.007

Prieto, M. D., López, O., Ferrándiz, C. y Bermejo, M. R. (2003) Adaptación de la prueba figurativa del Test de Pensamiento Creativo de Torrance en una muestra de alumnos de primeros niveles educativos. *Revista de Investigación Educativa*, *21* (1), 201-213.

Prieto, M. D., López, O. y Ferrándiz, C. (2003). *La creatividad en el contexto escolar*. Madrid: Pirámide.

Prieto, M. D., López, O., Bermejo, M. R., Renzulli, J. y Castejón, J. L. (2002). Evaluación de un programa de desarrollo de la creatividad. *Psicothema,* 14 (2), 410-414.

Prieto, M. D., Ferrándiz, C., Ferrando, M. y Bermejo, M. R. (2015). La Batería Aurora: una nueva evaluación de la inteligencia exitosa. *Revista de Educación*, *368*, 132-157. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-294

Plucker, J. A. & Makel, C. (2010). Assessment of Creativity. In Kaufman, J. C. & Sternberg, R. J. (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 48-73). New York, NY: Cambridge University Press.

Plucker, J. A., Beghetto, R. A., & Dow, G. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potential, pitfalls, and future directions in creativity resesarch. *Educational Psychologist*, *39*, 83-96.

Proctor, R. M., & Burnett, P. C. (2004). Measuring cognitive and dispositional characteristics of creativity in elementary students. *Creativity Research Journal*, *16*(4), 421-429.

Qian, M., Plucker, J. A., & Shen, J. (2010). A model of Chinese adolescents' creative personality. *Creativity Research Journal, 22* (1), 62-67.

Rank, O. (1989). *Art and artist: Creative urge and personality development.* New York: Knopf.

Razumnikova, O. M. (2004). Gender differences in hemispheric organization during divergent thinking: An EEG investigation in human subjects. *Neuroscience Letters*, *362*, 193–195. doi: 10.1016/j.neulet.2004.02.066

Razummnikova, O. (2007). Creativity related cortex activity in the remote associates task. *Brain Research Bulletin*, *73* (1-3) 96-102. Doi: 10.1016/j.brainresbull.2007.02.008

Real Decreto 2731/1986 de 24 de diciembre (BOE del 9 de enero), sobre la constitución de Colegios Rurales Agrupados de Educación General Básica.

Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (1991). The assessment of creative products in programs for gifted and talented students. *Gifted Child Quarterly*, *35*(3), 128-134.

Renzulli, J. S. (1978). What makes giftedness? Reexaminig a definition. *Phi Delta Kappan, 60*, 180-184.

Renzulli, J. S. & De Wet, C. F. (2010). Developing creative productivity in young people through the pursuit of ideal acts of learning. En Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom* (pp. 24-72). New York, NY: Cambridge University Press.

Renzulli, J. S. & Gaeser, A. (2015). Un sistema multicriterial para identificación del alumno de alto rendimiento y de alta capacidad creativo-productiva. *Revista de Educación*, *368*, 96-131. doi: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-290

Renzulli, M. J., Gay, B., Smith, L., & Renzulli, J. S. (1986). *New Directions in Creativity*. New Haven, CT: Creative Learning Press.

Renzulli, J. S. & Reis, S. M. (1997). *The school-wide enrichment model: a how-to guide for educational* excellence. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.

Reuter, M., Panksepp, J., Schnabel, N., Kellerhoff, P., Kempel, P., & Henning, J. (2005). Personality and biological markers for creativity. *European Journal of Personality*, *19*, 83-95. doi: 10.1002/per.534

Rogers, C. R. (1954). Toward a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics*, *11*, 249-260.

Rogers, C. (1978). Hacia una teoría de la creatividad. En Roberts, T. (Ed.), *Cuatro psicologías aplicadas a la educación* (pp. 230-241). Madrid: Narcea.

Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.

Romo, M. (2007). Juego y creatividad en el niño. En Belver, M. H. y Ullan, A. M. (Eds.), *La creatividad a través del juego* (pp. 15-26). Salamanca: Ediciones Amarú.

Romo, M. (2012). Algunas investigaciones sobre el impacto de la creatividad en el ámbito educativo. En *¡Buenos días creatividad! hacia una educación que despierte la capacidad de crear*. (pp. 123-136). Santander: Fundación Marcelino Botín.

Rubenson, D. L. (1990). The accidental economist. *Creativity Research Journal, 3* (2), 125-129.

Rubenson, D. L. & Runco, M. A. (1992). The psycho-economic approach to creativity. *New Ideas in Psychology, 10*, 131-147.

Rubenson, D. L. & Runco, M. A. (1995). The psychoeconomic view of creative work in groups and organizations. *Creativity and Innovation Management, 4*, 232-241.

Ruiz, J. V. (2008). *La Educación Física en la escuela rural. Singularidades, implicaciones y alternativas en la práctica pedagógica*. Barcelona: INDE.

Ruiz, M. J., Bermejo, R., Ferrando, M., Prieto, M. D. y Sainz, M. (2014). Inteligencia y Pensamiento Científico-Creativo: su convergencia en la explicación del rendimiento académico de los alumnos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, *12* (33), 283-302.

Runco, M. A. (1996). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, *72*, 3-30.

Runco, M. A. (2004). Creativity. *Annual Review of Psychology*, *55*, 657-687.

Runco, M. A. (2007). *Creativity. Theories and themes: research, development and practice.* London, UK: Elsevier Academic Press.

Runco, M. A. (2014). The neuroscience of divergent thinking. *Activitas Nervosa Superior*, *56* (1, 2), 1-16.

Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: an empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly, 11*, 212–218.

Runco, M. A. & Albert, R. S. (1987). The threshold hypothesis regarding creativity and intelligence: an empirical test with gifted and no gifted children. *Creativity in Children and Adult Quarterly*, 11, 212-218.

Runco, M. A. & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In Runco, M. A. (Ed.). *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40-76). Norwood, NJ: Ablex.

Runco, M. S. & Jaeger, G. J. (2012). The Standard Definition of Creativity. *Creativity Research Journal*, *24* (1), 92-92.

Runco, M. A., Millar, G., Acar, S., & Cramond, B. (2010). Torrance tests of creative thinking as predictors of personal and public achievement: A fifty-year follow-up. *Creativity Research Journal*, *22*(4), 361-368.

Russ, S. W. & Schafer, E. D. (2006). Affect in fantasy play, emotion in memories, and divergent thinking. *Creativity Research Journal*, *18*, 347-354.

Sauras, P. (2000). Escuelas rurales. *Revista de Educación*, *322*, 29-44.

Sastre, S. y Domènech, M. (1999). La identificación diferencial de la superdotación y el talento. *Faisca: Revista de Altas Capacidades*, *7*, 23-49.

Sastre, S. (2008). Niños con altas capacidades y su funcionamiento cognitivo diferencial *Revista de Neurología, 46* (1), 11-16.

Sastre, S. y Pascual, M. T. (2013). Alta capacidad intelectual, resolución de problemas y Creatividad. *Revista de Neurología*, *56*, 1-10.

Sainz, M., Soto, G., Ferrándiz, C., Fernández, M. C. y Ferrando, M. (2011). Competencias socioemocionales y creatividad según el nivel de inteligencia. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *14* (3), 97-106.

Simon, H. A. (1981). *The sciences of the artificial.* Cambridge, MA: MIT Press.

Simon, H. A. (1989). The scientist as problem solver. In Klahr, D. & Kotovsky, K. (Eds.), *Complex information processing: the impact of Herbert A. Simon* (pp. 375-398). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Simonton, D. K. (1977). Creativity productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks. *Psychological Review, 104* (1), 66-89.

Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership. Historiometrie inquiries.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Simonton, D. K. (1988). Age and outstanding achievement: What do we know after a century of research? *Psychological Bulletin, 104*, 251- 267.

Simonton, D. K. (1990). History, chemistry, psychology, and genius: an intellectual autobiography of historiometry. In Runco, M. A. & Albert, R. S. (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92-115). Newbury Park, CA: Sage.

Simonton, D. K. (1991). Latent-variable models of posthumous reputation: A quest for Galton's G. *Journal of Personality and Social Psychology, 60,* 607-619.

Simonton, D. K. (1997). Creative productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks. *Psychological Review, 104* (1), 66-89.

Simonton, D. K. (1999). Creativity as blind variation and selective retention: Is the creative process Darwinian? *Psychological Inquiry*, 10, 309-328.

Simonton, D.K. (2000). Methodological and theoretical orientation and the long-term disciplinary impact of 54 eminent psychologists. *Review of General Psychology, 4*, 1-13.

Simonton, D. K. (2004). Psychology's status as a scientific discipline: Its empirical placement within an implicit hierarchy of the sciences. *Review of General Psychology, 8*, 59-67.

Simonton, D. K. (2007). Creativity: Specialized expertise or general cognitive processes? In Roberts, M. J. (Ed.), *Integrating the mind: Domain general versus domain specific processes in higher cognition* (pp. 351-367). Hove, United Kingdom: Psychology Press.

Simonton, D. K. (2009). Creativity. In López, S. J. & Synder C. R. (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (pp. 261-269). New York, NY: Oxford University Press.

Smith, J. M. & Smith, L. F. (2010). Educational creativity. In Kaufman, J. & Sternberg, R. (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 250-264). New York, NY:

Cambridge University Press.

Smith, S., Ward, T., & Finke, R. (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: The MIT Press.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man: Their measurement in nature*. New York, NY: McMillan.

Sperry, R. (1964). The great central commissure. *Scientific American*, *210* (1), 42-52.

Starko, A. J. (2013). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. New York, NY: Routledge.

Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence: How practical and creative intelligence determine success in life.* New York, NY: Simon & Schuster

Sternberg, R. J. (2007). *Handbook of creativity*. New York, NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence and creativity*. New York, NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (2010). Teaching for creativity. In Beghetto, R. A. & Kaufman, J. C. (Eds.), *Nurturing creativity in the classroom* (pp. 394-414). New York, NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (2012). The assessment of creativity: an investment-based approach. *Creativity Research Journal*, *24* (1), 3-12. doi: 10.1080/10400419.2012.652925

Sternberg, R. J. & Kaufman, B. (2011). Intelligence (as Related to Creativity). In Sternberg, R. J. & Kaufman, B. (Eds.), *The Cambridge handbook of intelligence* (pp. 673-676). New York, NY: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. & Grigorenko, E. L. (2001). Guilford´s structure of intellect model and model of creativity: contributions and limitations. *Creativity Research Journal*, *13*, 309-316.

Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Singer, J. L. (2004). *Creativity: from potential to realization.* Washington, DC: American Psychological Association.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low sell high: an investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Research, 1*, 1-5.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). Defying the crowd. New York, NY: Free Press.

Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1997). *La creatividad en una cultura conformista*. Barcelona: Paidós.

Sternberg, R. J. & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: prospects and paradigms. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 251-272). New York, NY: Cambridge University Press.

Spearman, C. (1927). *The abilities of man: their measure in nature*. New York, NY: McMillan.

Subotnik, R. F. & Arnold, K. D. (1996). Success and sacrifice: the costs of talent fulfillment for women in science. In Arnold, K. D., Noble, K. D., & Subotnik, R. F. (Eds.), *Remarkable women: perspectives on female talent development* (pp. 263-280). Cresskill, NJ: Hampton Press.

Sulloway, F. (1996). *Born to rebel*. New York, NY: Pantheon.

Sawyer, R. K. (2006). Educating for Innovation. *Thinking Skills and Creativity, 1* (1), 41-48.

Taylor, C. W. (1972). *Climate for creativity.* New York, NY: Pergamon Press.

Terman, L. M. (1916). *The measure of intelligence*. New York, NY: Houghton, Mifflin Company.

Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Torrance, E. P. (1966). *The Torrance Test of Creative Thinking. Norms-technical manual.* Lexington, MA: Personal Press.

Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Test of Creative Thinking. Norms-technical manual.* Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. (1976). *Tests de pensée créative*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Torrance, E. P. (1977). *Educación y capacidad creadora*. Madrid: Márova.

Torrance, E. P. (1990). *The Torrance Test of Creative Thinking. Norms-technical manual.* Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. (1998). *The Torrance Tests of Creative Thinking. Norms-technical manual figural (streamlined) forms A & B.* Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

Torrance, E. P. & Goff, K. (1989). A quiet revolution. *The Journal of Creative Behavior*, *23* (2), 136-145.

Torrance, E. P. & Safter, H. T. (1999). *Making the creative leap beyond: Revision of The Search for satori and creativity*. Buffalo, NY: CEF Press.

Torrance, E. P. & Wu, T. (1981). A comparative longitudinal study of the adult creative achievements of elementary school children identified as highly intelligent and as highly creative. *Creative Child and Adult Quarterly*, *6*, 71-76.

Treffinger, D. J. (1985). Review of the Torrance Tests of Creative Thinking. In Mitchell, J. V. Jr. (Ed.), *The ninth mental measurements yearbook* (pp. 1632-1634). Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurement, University of Nebraska.

Treffinger, D .J. (1995). Creative problem solving: Overview and educational implications. *Educational Psychology Review*, *7*, 301-312. doi: 10.1007/BF02213375

Treffinger, D. J. & Isaksen, S. G. (2005). Creative problem solving: the history, development, and implications for gifted education and talent development. *Gifted Child Quarterly, 49* (4), 342-353. doi. 10.1177/001698620504900407

Treffinger, D. J., Isaksen, S. G. & Dorval, K. B. (1994). Creative problem solving: an overview. In Runco, M. A. (Ed.), *Problem finding, problem solving and creativity* (pp. 223-256). Norwood, NJ: Ablex.

Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York, NY: Harcourt Brace Jovanovich.

Wallace, D. B., & Gruber, H. E. (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York, NY: Oxford University Press.

Wallach, M. A. & Kogan, N. (1965). *Models of thinking in young children*. New York, NY: Holt, Rinehart, & Winston.

Ward, T. B., Smith, S. M., & Finke, R. A. (1999). Creative cognition. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 189-212). New York, NY: Cambridge University Press.

Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: genius and other myths.* New York, NY: W. H. Freeman and Company.

Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York, NY: Freeman.

Weisberg, R. W. (1999). Creativity and knowledge: A challenge to theories. In Sternberg, R. J. (Ed.), *Handbook of creativity* (pp. 226-250). Cambridge: Cambridge University Press.

Weisberg, R. W. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts.* Hoboken, NJ: Wiley and Son.

Weisberg, R. W. & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology: General, 110* (2), 169-192.

Welling, H. (2007). Four Mental Operations in Creative Cognition: The Importance of Abstraction. *Creativity Research Journal*, *19* (2-3), 163-177. doi: 10.1080/10400410701397214

Westermann, G. & Ruh, N. (2012). A neuroconstructivist model of past tense development and processing. *Psychological Review. 119* (3), 649-667.

Westermann, G., Sirois, S., Shultz, T. R., & Mareschal, D. (2006). Modeling developmental cognitive neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, *10* (5), 227-233.

Winner, E. (1996). *Gifted children: Myths and realities*. New York, NY: Basic Books.

Winner, E. (2000). Giftedness: Current theory and research. *Current Directions in Psychological Science, 9* (5), 153-156.

Unsworth, N. (2010). Interference control, working memory capacity, and cognitive abilities. A latent variable analysis. *Intelligence*, *38*, 255-267. doi: 10.1016/j.intell.2009.12.003

Yoruk, S. & Runco, M. A. (2014). The neuroscience of Divergent Thinking. *Activitas Nervosa Superior*, *56* (1-2), 1-16.

Ysewijn, P. (1996). GT. *Software for Generalizability Studies, version 2.0.E*.

Yuste Hernán, C. (1998). *Batería de Aptitudes diferenciales y generales* BADYG- E1, *Manual Técnico*. Madrid: CEPE.

Yuste Hernán, C. (1998). *Batería de Aptitudes diferenciales y generales BADYG- E2, Manual Técnico*. Madrid: CEPE.

Yuste Hernán, C. (2001). *BADYG- 1, Manual Técnico*, Madrid: CEPE.

VI. ANEXOS

ANEXO 1

Carta de presentación a los centros educativos

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Logroño 24 de febrero de 2008

Estimado Sr. Director del C.R.A. Moncalvillo:

Soy Teresa Pascual, profesora de Psicología en el Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de La Rioja.

Actualmente estoy realizando mi tesis doctoral sobre la creatividad en Educación Infantil y Educación Primaria, con el título "Contextos educativos y creatividad: indicadores diferenciales de 4 a 8 años". Todo ello con el fin de mejorar los procesos educativos implicados en las situaciones de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de nuestra Comunidad Autónoma.

Por todo esto, me dirijo a todos los directores/as de los C.R.A. seleccionados como muestra representativa, con el fin de solicitar la colaboración de sus centros, facilitándome el acceso a los alumnos que realizan en el presente Curso académico 2º E. Infantil, 1º y 3º E. Primaria.

El tiempo previsto de aplicación de las pruebas es de aproximadamente 2 horas. La realización de la investigación sigue las normas deontológicas internacionales que, entre otras cuestiones, aseguran el anonimato de los participantes y la confidencialidad de los datos obtenidos.

Próximamente me pondré en contacto con usted por teléfono para ampliar la información al respecto y resolver todas aquellas dudas que considere necesarias.

Le agradezco de antemano el apoyo que pueda recibir para la realización de esta investigación.

Fdo: Mª Teresa Pascual Sufrate

ANEXO 2

Frecuencia y porcentaje de dibujos por cursos y edad

Tabla 36

Frecuencias y porcentajes: 2º curso de E. I. (4-5 años)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
árbol	73	50,00%	castillo	2	1,37%
casa	49	33,56%	colegio	2	1,37%
persona	24	16,44%	enchufe	2	1,37%
flor	23	15,75%	estatua	2	1,37%
fig. geométrica	19	13,01%	fantasma	2	1,37%
ventana	9	6,16%	folio	2	1,37%
caja	7	4,79%	foto	2	1,37%
salvajes	7	4,79%	goma	2	1,37%
animal domestico	6	4,11%	iglesia	2	1,37%
cuadro	6	4,11%	juguete	2	1,37%
chimenea	6	4,11%	letra	2	1,37%
puerta	6	4,11%	mano	2	1,37%
sol	6	4,11%	nido	2	1,37%
carretera	4	2,74%	olas	2	1,37%
insectos	4	2,74%	padre	2	1,37%
libro	4	2,74%	aves	2	1,37%
mamá	4	2,74%	palos	2	1,37%
muñeco	4	2,74%	pelota	2	1,37%
pizarra	4	2,74%	puente	2	1,37%
seta	4	2,74%	radiocasete	2	1,37%
camino	3	2,05%	sobre	2	1,37%
camión	3	2,05%	tele	2	1,37%
cuaderno	3	2,05%	terraza	2	1,37%
montaña	3	2,05%	torre	2	1,37%
vaso	3	2,05%	adorno	1	0,68%
agua	2	1,37%	arco iris	1	0,68%
árbol navidad	2	1,37%	avión	1	0,68%
armario	2	1,37%	barco	1	0,68%
bote/tarro	2	1,37%	bomba	1	0,68%
botón	2	1,37%	bombilla	1	0,68%
cajón	2	1,37%	bota	1	0,68%
cama	2	1,37%	botella	1	0,68%
cara	2	1,37%	brazo	1	0,68%
cárcel	2	1,37%	bufanda	1	0,68%
carretera	2	1,37%	caballero	1	0,68%
calabaza	1	0,68%	micrófono	1	0,68%
clase	1	0,68%	monstruo	1	0,68%
coche	1	0,68%	mueble	1	0,68%
cochera	1	0,68%	muñeca	1	0,68%
cohete	1	0,68%	muro	1	0,68%
colchoneta	1	0,68%	niño escondido	1	0,68%
coliflor	1	0,68%	numero	1	0,68%
columpio	1	0,68%	panera	1	0,68%
comba	1	0,68%	pantalón	1	0,68%
cruz	1	0,68%	paquete cigarros	1	0,68%
cuello (ropa)	1	0,68%	pared	1	0,68%
cueva	1	0,68%	paso cebra	1	0,68%
cuna	1	0,68%	paso tren	1	0,68%
champiñón	1	0,68%	pegamento	1	0,68%
chupa chups	1	0,68%	pie	1	0,68%
edificio	1	0,68%	pierna	1	0,68%
escaleras	1	0,68%	piezas puzle	1	0,68%
espantapájaros	1	0,68%	pirata	1	0,68%
espejo	1	0,68%	piscina	1	0,68%

Tabla 36

Frecuencias y porcentajes: 2º curso de E. I. (4-5 años) (continuación)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
farola	1	0,68%	regalo	1	0,68%
fuente	1	0,68%	relámpago	1	0,68%
gorra	1	0,68%	rio	1	0,68%
granja	1	0,68%	rotulador	1	0,68%
helado	1	0,68%	semillero	1	0,68%
hielo	1	0,68%	señal trafico	1	0,68%
hueso	1	0,68%	sombrero	1	0,68%
huevera	1	0,68%	tambor	1	0,68%
humo	1	0,68%	teja	1	0,68%
indio	1	0,68%	termo	1	0,68%
jardín	1	0,68%	tienda	1	0,68%
ladrillo	1	0,68%	tienda campaña	1	0,68%
lancha motora	1	0,68%	tiovivo	1	0,68%
lápiz	1	0,68%	tomatera	1	0,68%
lazo	1	0,68%	valla	1	0,68%
maestra	1	0,68%	vela	1	0,68%
maleta	1	0,68%	volcán	1	0,68%
manta	1	0,68%	zapato	1	0,68%
mesa	1	0,68%			

Tabla 37

Frecuencia y porcentajes: 1º curso de E. P. (6-7 años)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
árbol	82	33,61%	alfombra	3	1,23%
casa	66	27,05%	armario	3	1,23%
persona	38	15,57%	bolsa	3	1,23%
puerta	22	9,02%	cabeza	3	1,23%
letra	21	8,61%	carta	3	1,23%
libro	19	7,79%	cerezo	3	1,23%
ventana	18	7,38%	columpio	3	1,23%
flor	16	6,56%	corazón	3	1,23%
mesa	16	6,56%	espaldera	3	1,23%
cuadrado	15	6,15%	espejo	3	1,23%
lapicero	15	6,15%	torre	3	1,23%
cuadro	14	5,74%	estuche	3	1,23%
cohete	13	5,33%	fantasma	3	1,23%
escalera	12	4,92%	flecha	3	1,23%
pizarra	11	4,51%	gigante	3	1,23%
caja	10	4,10%	iglesia	3	1,23%
carretera	9	3,69%	jarrón	3	1,23%
chimenea	9	3,69%	martillo	3	1,23%
goma	9	3,69%	muñeca	3	1,23%
televisión	9	3,69%	parchís	3	1,23%
papelera	8	3,28%	pez	3	1,23%
cama	7	2,87%	pie	3	1,23%
ordenador	7	2,87%	pista carreras	3	1,23%
seta	7	2,87%	puente	3	1,23%
tronco árbol	7	2,87%	raqueta	3	1,23%
castillo	6	2,46%	salchicha	3	1,23%
radiador	6	2,46%	sobre	3	1,23%
reloj	6	2,46%	sombrilla	3	1,23%
sol	6	2,46%	tirita	3	1,23%
bote	5	2,05%	baldosa	2	0,82%
buzón	5	2,05%	barco	2	0,82%
camiseta	5	2,05%	bosque	2	0,82%
farola	5	2,05%	botas	2	0,82%
helado	5	2,05%	bufanda	2	0,82%
mariposa	5	2,05%	caballo	2	0,82%
números	5	2,05%	caja china	2	0,82%
rectángulo	5	2,05%	cajón	2	0,82%
regalo	5	2,05%	cochera	2	0,82%
rio	5	2,05%	cuaderno	2	0,82%
bandera	4	1,64%	cuento	2	0,82%
botella	4	1,64%	chocolate	2	0,82%
calendario	4	1,64%	chupachups	2	0,82%
coche	4	1,64%	dibujo	2	0,82%
cruz	4	1,64%	edificio	2	0,82%
frigorífico	4	1,64%	espada	2	0,82%
mar	4	1,64%	estrella	2	0,82%
palo	4	1,64%	florero	2	0,82%
papel	4	1,64%	hoja papel	2	0,82%
robot	4	1,64%	horno	2	0,82%
semáforo	4	1,64%	jaula	2	0,82%
silla	4	1,64%	jeringuilla	2	0,82%
taza	4	1,64%	lata	2	0,82%
teléfono	4	1,64%	lazo	2	0,82%
vaso	4	1,64%	libreta	2	0,82%

Tabla 37

Frecuencia y porcentajes: 1º curso de E. P. (6-7 años) (continuación)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
loro	2	0,82%	circulo	1	0,41%
luna	2	0,82%	cisnes	1	0,41%
mariquita	2	0,82%	cofre	1	0,41%
pájaro	2	0,82%	colchoneta	1	0,41%
palmera	2	0,82%	columna	1	0,41%
pañuelo	2	0,82%	cometa	1	0,41%
paso cebra	2	0,82%	compas	1	0,41%
pintura	2	0,82%	corcho mural	1	0,41%
pozo	2	0,82%	corral	1	0,41%
regla	2	0,82%	cpu	1	0,41%
retrato	2	0,82%	cubo	1	0,41%
saco	2	0,82%	cuchillo	1	0,41%
sello	2	0,82%	culebra	1	0,41%
señal trafico	2	0,82%	charco	1	0,41%
serpiente	2	0,82%	disfraz	1	0,41%
sombrero	2	0,82%	eje ruedas	1	0,41%
tienda campaña	2	0,82%	elefante	1	0,41%
toalla	2	0,82%	escuela	1	0,41%
trampolín	2	0,82%	fabrica	1	0,41%
túnel	2	0,82%	ficha	1	0,41%
turrón	2	0,82%	flaco	1	0,41%
valla	2	0,82%	flauta	1	0,41%
almena	1	0,41%	frutero	1	0,41%
almohada	1	0,41%	gallina	1	0,41%
ambulatorio	1	0,41%	garaje	1	0,41%
antenas	1	0,41%	garrafa	1	0,41%
arco iris	1	0,41%	girasol	1	0,41%
balanza	1	0,41%	foto	1	0,41%
balón	1	0,41%	gorro	1	0,41%
banqueta	1	0,41%	granja	1	0,41%
bar	1	0,41%	habas	1	0,41%
barras	1	0,41%	hacha	1	0,41%
billete	1	0,41%	Harry Potter	1	0,41%
bocadillo	1	0,41%	hormiga	1	0,41%
bolígrafo	1	0,41%	hormiguero	1	0,41%
bolso	1	0,41%	humo chimenea	1	0,41%
borrador	1	0,41%	jersey	1	0,41%
brazos	1	0,41%	juguete	1	0,41%
butano	1	0,41%	lanzas	1	0,41%
cacahuete	1	0,41%	laser	1	0,41%
caldero	1	0,41%	lavabo	1	0,41%
calle	1	0,41%	lavadora	1	0,41%
camión	1	0,41%	león	1	0,41%
camisa	1	0,41%	macetero	1	0,41%
campo	1	0,41%	mano	1	0,41%
cara	1	0,41%	mantel	1	0,41%
careta	1	0,41%	margarita	1	0,41%
carpa	1	0,41%	melocotonar	1	0,41%
carretilla	1	0,41%	mochila	1	0,41%
carro compra	1	0,41%	molinillo café	1	0,41%
casco	1	0,41%	molino viento	1	0,41%
cementerio	1	0,41%	montañas	1	0,41%
ciempiés	1	0,41%	monstruo	1	0,41%
cinta cassette	1	0,41%	muñeco nieve	1	0,41%

Tabla 37

Frecuencia y porcentajes: 1º curso de E. P. (6-7 años) (continuación)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
músico	1	0,41%	regletas	1	0,41%
nido	1	0,41%	reja	1	0,41%
palomar	1	0,41%	reja	1	0,41%
parque	1	0,41%	sacapuntas	1	0,41%
pastelería	1	0,41%	tachado	1	0,41%
pavo real	1	0,41%	tiburón	1	0,41%
pelota	1	0,41%	tiza	1	0,41%
peonza	1	0,41%	tobogán	1	0,41%
perro	1	0,41%	tortuga	1	0,41%
pesas	1	0,41%	tubo	1	0,41%
plancha	1	0,41%	tucán	1	0,41%
playa	1	0,41%	vela	1	0,41%
portalápices	1	0,41%	venta	1	0,41%
portería	1	0,41%	zueco	1	0,41%
punta	1	0,41%			

Tabla 38

Frecuencia y porcentajes: 3º curso de E. P (8-9 años)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
árbol	72	24,91%	altavoz	3	1,04%
casa/edificio	57	19,72%	ave	3	1,04%
libro	29	10,03%	camión	3	1,04%
ventana	26	9,00%	carpeta	3	1,04%
puerta	24	8,30%	cartel	3	1,04%
fig. geométrica	23	7,96%	corcho	3	1,04%
lapicero	21	7,27%	columpio	3	1,04%
persona	20	6,92%	caramelos	3	1,04%
goma	18	6,23%	cruz	3	1,04%
cuadro	17	5,88%	espalderas	3	1,04%
armario	15	5,19%	gorro cocinero	3	1,04%
caja	14	4,84%	lavadora	3	1,04%
pizarra	14	4,84%	montañas	3	1,04%
mesa	14	4,84%	muñeca	3	1,04%
letras	12	4,15%	pantalones	3	1,04%
reloj	12	4,15%	pecera	3	1,04%
bote	11	3,81%	reptil	3	1,04%
vaso	11	3,81%	señal trafico	3	1,04%
televisión	10	3,46%	silla	3	1,04%
bolsa	9	3,11%	autopista	2	0,69%
mochila	9	3,11%	balda	2	0,69%
camiseta	8	2,77%	balón	2	0,69%
carretera	8	2,77%	banco (asiento)	2	0,69%
chimenea	8	2,77%	barca	2	0,69%
folio/papel	8	2,77%	bolso	2	0,69%
cohete	7	2,42%	borrador	2	0,69%
estuche	7	2,42%	cajón	2	0,69%
flor (flores)	7	2,42%	carro compra	2	0,69%
papelera	7	2,42%	castillo	2	0,69%
semáforo	7	2,42%	cerradura	2	0,69%
torre	7	2,42%	cinta casette	2	0,69%
radio	7	2,42%	coche	2	0,69%
bandera	6	2,08%	colchoneta	2	0,69%
botella	6	2,08%	cortina	2	0,69%
calendario	6	2,08%	cristal	2	0,69%
escalera	6	2,08%	Chupa chups	2	0,69%
fig. tridimensional	6	2,08%	dado	2	0,69%
insecto	6	2,08%	disco	2	0,69%
regla	6	2,08%	escobas	2	0,69%
campo deportes	5	1,73%	espejo	2	0,69%
cuaderno	5	1,73%	florero	2	0,69%
diccionario	5	1,73%	fuente	2	0,69%
ordenador	5	1,73%	flecha	2	0,69%
piscina	5	1,73%	gafas	2	0,69%
ani. domésticos	5	1,73%	gameboy	2	0,69%
sacapuntas	5	1,73%	gorro	2	0,69%
taza	5	1,73%	horno	2	0,69%
anim. salvaje	4	1,38%	jarra	2	0,69%
almohada	4	1,38%	jaula	2	0,69%
cama	4	1,38%	maletín	2	0,69%
cara	4	1,38%	manos	2	0,69%
cuello	4	1,38%	marionetas	2	0,69%
poster	4	1,38%	nevera	2	0,69%
regalo	4	1,38%	pajarita	2	0,69%

Tabla 38

Frecuencia y porcentajes: 3º curso de E. P (8-9 años) (continuación)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
paquete tabaco	2	0,69%	carreta	1	0,35%
paragüero	2	0,69%	cartón	1	0,35%
parchís	2	0,69%	catalejos	1	0,35%
pared	2	0,69%	cigarro	1	0,35%
poste de luz	2	0,69%	clasificador	1	0,35%
puente	2	0,69%	club	1	0,35%
radiador	2	0,69%	cocina	1	0,35%
rio	2	0,69%	colchón	1	0,35%
seta	2	0,69%	colegio	1	0,35%
sol	2	0,69%	coliseo	1	0,35%
tabla	2	0,69%	comida	1	0,35%
tecla	2	0,69%	corazones	1	0,35%
tenedor	2	0,69%	cremallera	1	0,35%
toalla	2	0,69%	cubo basura	1	0,35%
tractor	2	0,69%	cuchara	1	0,35%
tronco	2	0,69%	chaqueta	1	0,35%
verja	2	0,69%	chocolate	1	0,35%
vía	2	0,69%	chupete	1	0,35%
xilófono	2	0,69%	dedo gordo	1	0,35%
ábaco	1	0,35%	despertador	1	0,35%
ajedrez	1	0,35%	dibujo	1	0,35%
alcantarilla	1	0,35%	diploma	1	0,35%
alfombra	1	0,35%	escopeta	1	0,35%
almenas	1	0,35%	espantapájaros	1	0,35%
antena	1	0,35%	estantería	1	0,35%
arco maya	1	0,35%	estrella	1	0,35%
ascensor	1	0,35%	extintor	1	0,35%
aspas	1	0,35%	fagot	1	0,35%
autobús	1	0,35%	falda	1	0,35%
balancín	1	0,35%	faro	1	0,35%
baldosa	1	0,35%	farol	1	0,35%
bandeja	1	0,35%	farola	1	0,35%
barba	1	0,35%	ficha	1	0,35%
barra	1	0,35%	lazo	1	0,35%
biberón	1	0,35%	luna	1	0,35%
billete	1	0,35%	luz	1	0,35%
bloc de notas	1	0,35%	maceta	1	0,35%
bolígrafo	1	0,35%	manta	1	0,35%
bombona agua	1	0,35%	mapa	1	0,35%
bombones	1	0,35%	marco	1	0,35%
bosque	1	0,35%	mechero	1	0,35%
buzón	1	0,35%	mesilla	1	0,35%
calefacción	1	0,35%	microondas	1	0,35%
camino	1	0,35%	molino	1	0,35%
camisón	1	0,35%	monedero	1	0,35%
campana	1	0,35%	móvil	1	0,35%
campo	1	0,35%	muestras pelo	1	0,35%
canasta	1	0,35%	muñeco nieve	1	0,35%
caña de pescar	1	0,35%	mural	1	0,35%
cañón	1	0,35%	muro	1	0,35%
caras	1	0,35%	naipe	1	0,35%
cárcel	1	0,35%	nota musical	1	0,35%
careta	1	0,35%	nube	1	0,35%
DNI	1	0,35%	olas	1	0,35%

Tabla 38

Frecuencia y porcentajes: 3º curso de E. P (8-9 años) (continuación)

Dibujo	Frecuencia	Porcentaje	Dibujo	Frecuencia	Porcentaje
paella	1	0,35%	plato	1	0,35%
palacio	1	0,35%	portal	1	0,35%
paletas	1	0,35%	punta	1	0,35%
pan	1	0,35%	puzzle	1	0,35%
pasillo	1	0,35%	rastrillos	1	0,35%
pegamento	1	0,35%	rey	1	0,35%
pelo	1	0,35%	rotulador	1	0,35%
persiana	1	0,35%	video	1	0,35%
petardo	1	0,35%	vitroceramica	1	0,35%
pez	1	0,35%	volante	1	0,35%
pico	1	0,35%	volcán	1	0,35%
pierna	1	0,35%	yogurt	1	0,35%
pinza	1	0,35%	zancos	1	0,35%
piñata	1	0,35%	zapato	1	0,35%
platillo volante	1	0,35%			

ANEXO 3

Perfiles intelectuales divergentes según grupo y edad

Tabla 39

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 2º curso de E.I. (4-5 años)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
1	2	2	1	1	5,00	4	4	41	2	16	28,5
2	2	2	1	1	4,06	1	1	2	0	0	1
3	2	2	1	1	4,10	4	4	41	4	30	35,5
4	1	2	1	1	4,09	5	4	41	2	16	28,5
5	1	2	1	1	4,08	4	4	41	5	40	40,5
6	2	2	1	1	4,08	3	3	24	2	16	20
7	2	2	1	1	4,07	2	2	8	3	24	16
8	2	2	1	1	4,10	1	1	2	0	0	1
9	2	2	1	1	4,09	8	8	90	13	74	82
10	2	2	1	1	5,00	2	2	8	0	0	4
11	2	2	1	1	4,08	5	5	58	5	40	49
12	2	2	1	1	4,06	4	4	41	10	62	51,5
13	1	2	1	1	5,01	4	3	24	5	40	32
14	1	2	1	1	5,01	5	5	58	11	68	63
15	1	2	1	1	5,02	12	9	93	21	92	92,5
16	1	2	1	1	5,03	10	8	90	22	9	49,5
17	1	2	1	1	5,04	6	5	58	4	30	44
18	2	2	1	1	5,03	10	9	93	17	86	89,5
19	2	2	1	1	5,01	16	11	97	37	99	98
20	1	2	1	1	5,01	6	4	41	4	30	35,5
21	1	3	1	1	4,05	5	5	58	5	40	49
22	1	3	1	1	4,05	4	3	24	3	24	24
23	2	3	1	1	4,05	2	2	8	0	0	4
24	1	3	1	1	4,07	3	3	24	0	0	12
25	1	3	1	1	4,11	4	4	41	2	16	28,5
26	2	3	1	1	4,07	4	4	41	5	40	40,5
27	1	3	1	1	4,07	4	4	41	3	24	32,5
28	1	3	1	1	5,00	4	4	41	3	24	32,5
29	1	3	1	1	4,10	4	3	24	2	16	20
30	1	3	1	1	4,06	4	4	41	8	54	47,5
31	1	3	1	1	4,10	7	6	72	8	54	63
32	1	3	1	1	4,07	5	4	41	5	40	40,5
33	2	3	1	1	4,06	6	6	72	9	59	65,5
34	2	3	1	1	4,10	5	5	58	6	43	50,5
35	2	3	1	1	4,07	5	5	58	4	30	44
36	2	3	1	1	5,00	2	2	8	2	16	12
37	1	3	1	1	4,07	6	6	72	12	70	71
38	2	3	1	1	5,01	12	8	90	19	90	90
39	2	3	1	1	5,02	4	3	24	2	16	20
40	2	3	1	1	5,02	5	4	41	7	48	44,5
41	2	3	1	1	5,02	5	5	58	3	24	41
42	2	3	1	1	4,09	6	6	72	5	40	56
43	2	1	1	1	4,08	8	6	72	6	43	57,5
44	2	1	1	1	5,03	6	6	72	5	40	56
45	2	1	1	1	5,01	3	3	24	3	24	24
46	1	1	1	1	5,02	3	3	24	2	16	20
47	2	1	1	1	4,11	5	5	58	5	40	49
48	2	1	1	1	4,10	4	4	41	0	0	20,5
49	2	1	1	1	4,07	7	7	82	9	59	70,5
50	1	1	1	1	4,06	4	3	24	2	16	20
51	1	1	1	1	4,09	11	6	72	19	90	81
52	1	1	1	1	4,08	12	5	58	2	16	37

Tabla 39

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 2º curso de E.I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
53	2	1	1	1	4,09	13	11	97	17	86	91,5
54	1	1	1	1	4,11	4	4	41	6	43	42
55	2	1	1	1	4,11	1	1	2	0	0	1
56	1	1	1	1	4,09	3	3	24	2	16	20
57	1	1	1	1	5,04	3	3	24	0	0	12
58	2	1	1	1	5,05	5	4	41	7	48	44,5
59	2	1	1	1	5,05	5	4	41	4	30	35,5
60	1	1	1	1	5,00	6	6	72	10	62	67
61	1	1	1	1	5,05	13	7	82	24	97	89,5
62	1	1	1	1	5,00	4	4	41	5	40	40,5
63	2	1	1	1	5,05	11	10	95	17	86	90,5
64	1	1	1	1	5,05	7	7	82	13	74	78
65	1	1	1	1	5,04	6	5	58	11	68	63
66	1	1	1	1	5,00	10	6	72	12	70	71
67	2	2	0	1	4,05	9	8	90	15	79	84,5
68	2	2	0	1	4,05	6	6	72	11	68	70
69	1	2	0	1	5,02	5	4	41	9	59	50
70	1	2	0	1	4,11	5	5	58	11	68	63
71	2	2	0	1	4,09	4	3	24	3	24	24
72	2	2	0	1	4,07	8	7	82	12	70	76
73	1	2	0	1	4,11	3	3	24	7	48	36
74	2	2	0	1	4,07	5	5	58	8	54	56
75	2	2	0	1	4,10	5	5	58	3	24	41
76	2	2	0	1	4,07	3	3	24	5	40	32
77	1	2	0	1	4,10	4	4	41	6	43	42
78	2	2	0	1	4,06	2	2	8	2	16	12
79	2	2	0	1	4,10	13	13	99	25	98	98,5
80	1	2	0	1	4,05	3	3	24	3	24	24
81	1	2	0	1	4,06	6	4	41	4	30	35,5
82	1	2	0	1	4,05	1	1	2	2	16	9
83	1	2	0	1	5,02	6	5	58	9	59	58,5
84	1	2	0	1	4,06	8	8	90	16	82	86
85	1	2	0	1	4,05	7	5	58	23	95	76,5
86	2	2	0	1	4,05	4	4	41	4	30	35,5
87	1	2	0	1	4,07	11	8	90	16	82	86
88	1	2	0	1	4,07	7	7	82	16	82	82
89	2	2	0	1	4,10	9	8	90	19	90	90
90	2	2	0	1	4,11	3	3	24	2	16	20
91	2	2	0	1	5,02	11	10	95	19	90	92,5
92	1	2	0	1	5,02	3	3	24	2	16	20
93	2	2	0	1	4,09	9	8	90	19	90	90
94	1	2	0	1	4,05	9	7	82	13	74	78
95	1	2	0	1	4,07	9	7	82	15	79	80,5
96	1	2	0	1	4,07	3	3	24	10	62	43
97	1	2	0	1	4,10	3	2	8	3	24	16
98	1	2	0	1	4,06	4	4	41	5	40	40,5
99	2	2	0	1	5,01	11	9	93	22	94	93,5
100	2	2	0	1	5,01	2	2	8	0	0	4
101	1	2	0	1	4,05	3	3	24	9	59	41,5
102	1	2	0	1	4,04	3	2	8	2	16	12
103	1	2	0	1	4,04	9	6	72	11	68	70
104	2	2	0	1	4,04	3	3	24	3	24	24

Tabla 39

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 2º curso de E.I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
105	1	2	0	1	4,04	3	3	24	8	54	39
106	1	2	0	1	4,09	8	6	72	17	86	79
107	1	2	0	1	5,03	6	4	41	12	70	55,5
108	2	2	0	1	5,03	6	5	58	8	54	56
109	1	2	0	1	4,08	3	3	24	3	24	24
110	2	2	0	1	5,01	3	3	24	5	40	32
111	2	2	0	1	4,10	2	2	8	0	0	4
112	2	2	0	1	4,11	16	9	93	25	98	95,5
113	1	1	0	1	4,04	5	5	58	9	59	58,5
114	2	1	0	1	4,04	6	4	41	3	24	32,5
115	1	1	0	1	4,05	8	8	90	10	62	76
116	2	1	0	1	4,07	3	3	24	5	40	32
117	2	1	0	1	4,09	7	6	72	7	48	60
118	2	1	0	1	4,10	8	7	82	16	82	82
119	1	1	0	1	5,00	8	6	72	11	68	70
120	2	1	0	1	5,02	11	11	97	22	94	95,5
121	2	1	0	1	4,04	5	5	58	4	30	44
122	2	1	0	1	5,03	7	7	82	7	48	65
123	1	1	0	1	4,04	10	8	90	19	90	90
124	1	1	0	1	4,09	6	6	72	8	54	63
125	2	1	0	1	4,06	7	6	72	13	74	73
126	1	1	0	1	4,06	7	6	72	15	79	75,5
127	1	1	0	1	5,00	5	5	58	4	30	44
128	2	1	0	1	5,02	6	6	72	11	68	70
129	1	1	0	1	4,10	7	6	72	11	68	70
130	2	1	0	1	4,11	12	10	95	23	95	95
131	2	1	0	1	4,09	8	7	82	15	79	80,5
132	1	1	0	1	4,10	5	4	41	9	59	50
133	1	1	0	1	4,11	9	8	90	11	68	79
134	1	1	0	1	5,00	6	5	58	13	74	66
135	2	1	0	1	5,00	6	5	58	8	54	56
136	1	1	0	1	4,04	7	7	82	9	59	70,5
137	1	1	0	1	5,02	8	8	90	18	87	88,5
138	2	1	0	1	4,06	11	7	82	6	43	62,5
139	2	1	0	1	5,00	13	12	98	21	92	95
140	1	1	0	1	5,04	6	6	72	20	91	81,5
141	2	3	0	1	5,02	8	6	72	9	59	65,5
142	2	3	0	1	5,04	13	13	99	24	97	98
143	1	3	0	1	4,07	7	7	82	9	59	70,5
144	2	3	0	1	4,10	8	7	82	14	75	78,5
145	1	3	0	1	4,09	6	4	41	7	48	44,5
146	1	3	0	1	4,11	17	7	82	38	99	90,5
147	2	3	0	1	4,10	5	5	58	7	48	53
148	1	3	0	1	4,08	4	3	24	7	48	36
149	1	3	0	1	4,11	5	5	58	5	40	49
150	2	3	0	1	5,04	17	9	93	19	90	91,5
151	1	3	0	1	5,02	7	5	58	11	68	63
152	1	3	0	1	4,11	5	5	58	5	40	49
153	2	3	0	1	4,07	7	5	58	8	54	56
154	1	3	0	1	5,04	5	5	58	5	40	49
155	1	3	0	1	4,06	6	5	58	15	79	68,5
156	1	3	0	1	4,05	6	6	72	14	75	73,5

Tabla 39

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 2º curso de E.I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
157	2	3	0	1	4,07	11	10	95	23	95	95
158	1	3	0	1	4,11	5	5	58	8	54	56
159	2	3	0	1	4,08	3	3	24	2	16	20
160	2	3	0	1	5,03	7	7	82	13	74	78
161	1	3	0	1	5,04	9	9	93	16	82	87,5
162	2	3	0	1	4,11	6	6	72	11	68	70
163	1	3	0	1	5,00	5	4	41	6	43	42
164	1	3	0	1	5,00	8	6	72	17	86	79
165	1	3	0	1	4,08	4	3	24	4	30	27
166	2	3	0	1	4,10	1	1	2	0	0	1
167	1	3	0	1	4,08	3	3	24	3	24	24
168	2	3	0	1	5,03	8	7	8	14	75	41,5
169	1	3	0	1	5,04	7	4	41	15	79	60
170	2	3	0	1	5,02	8	8	90	17	86	88
171	2	3	0	1	5,04	3	3	24	2	16	20
172	2	3	0	1	5,01	6	5	58	7	48	53
173	2	3	0	1	5,02	8	8	90	15	79	84,5

Tabla 40

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 1º curso de E.P. (6-7 años)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
174	2	2	1	2	6,08	9	7	29	11	24	26,5
175	2	2	1	2	6,10	9	8	46	11	24	35
176	2	2	1	2	7,03	14	14	90	26	77	83,5
177	2	2	1	2	7,00	14	9	58	21	66	62
178	1	2	1	2	6,10	11	10	70	18	54	62
179	2	2	1	2	6,05	17	14	90	33	89	89,5
180	2	2	1	2	6,09	17	11	77	33	89	83
181	2	2	1	2	6,06	9	9	58	15	44	51
182	2	2	1	2	7,01	10	10	70	19	57	63,5
183	1	2	1	2	6,05	10	10	70	15	44	57
184	2	2	1	2	6,06	9	6	24	13	35	29,5
185	2	2	1	2	7,1	7	7	29	9	18	23,5
186	2	2	1	2	7,03	8	6	24	7	11	17,5
187	1	2	1	2	6,05	9	8	46	15	44	45
188	1	2	1	2	7,00	23	20	99	40	94	96,5
189	2	2	1	2	6,11	18	14	90	32	88	89
190	2	2	1	2	6,09	10	9	58	16	48	53
191	1	2	1	2	7,01	9	8	46	9	18	32
192	1	2	1	2	6,08	8	7	29	11	24	26,5
193	1	2	1	2	6,07	9	8	46	15	44	45
194	2	2	1	2	7,01	7	6	24	6	8	16
195	1	2	1	2	6,11	9	8	46	16	48	47
196	1	2	1	2	7,04	11	10	70	16	48	59
197	1	2	1	2	7,04	9	8	46	14	39	42,5
198	1	2	1	2	6,10	5	5	16	8	14	15
199	1	3	1	2	6,10	14	19	98	27	80	89
200	1	3	1	2	7,04	18	16	93	29	83	88
201	2	3	1	2	6,09	12	12	83	23	70	76,5
202	2	3	1	2	6,08	8	8	46	10	21	33,5
203	1	3	1	2	7,01	13	12	83	29	83	83
204	1	3	1	2	7,00	9	8	46	17	51	48,5
205	2	3	1	2	6,11	8	8	46	8	14	30
206	2	3	1	2	7,02	9	9	58	13	35	46,5
207	1	3	1	2	6,10	11	10	70	15	44	57
208	2	3	1	2	6,08	13	13	86	27	80	83
209	1	3	1	2	6,05	9	9	58	15	44	51
210	1	3	1	2	7,02	3	3	2	4	3	2,5
211	2	3	1	2	7,01	7	6	24	9	18	21
212	2	3	1	2	7,01	20	18	96	36	92	94
213	1	3	1	2	7,00	9	8	46	16	48	47
214	1	3	1	2	7,03	13	9	58	13	35	46,5
215	1	3	1	2	7,00	6	6	24	5	4	14
216	2	3	1	2	7,01	6	5	16	12	27	21,5
217	1	3	1	2	6,05	12	12	83	25	75	79
218	1	3	1	2	7,01	11	10	70	20	63	66,5
219	2	3	1	2	7,02	12	10	70	15	44	57
220	2	3	1	2	7,03	12	12	83	20	63	73
221	2	3	1	2	7,02	11	10	70	15	44	57
222	1	3	1	2	6,11	13	11	77	21	66	71,5
223	2	1	1	2	7,03	14	9	58	26	77	67,5
224	1	1	1	2	6,10	23	17	94	44	97	95,5
225	2	1	1	2	7,00	14	10	70	21	66	68

Tabla 40

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 1º curso de E.P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
226	2	1	1	2	6,11	10	8	46	17	51	48,5
227	2	1	1	2	6,06	13	10	70	14	39	54,5
228	2	1	1	2	7,03	8	7	29	14	39	34
229	1	1	1	2	7,01	14	10	70	30	85	77,5
230	1	1	1	2	6,08	7	5	16	7	11	13,5
231	2	1	1	2	6,09	14	12	83	25	75	79
232	1	1	1	2	7,00	15	12	83	27	80	81,5
233	1	1	1	2	6,11	2	2	3	3	2	2,5
234	2	1	1	2	6,10	6	6	24	9	18	21
235	2	1	1	2	6,11	16	14	90	23	70	80
236	1	1	1	2	7,03	17	15	92	31	87	89,5
237	1	1	1	2	7,00	12	10	70	22	67	68,5
238	2	1	1	2	6,07	16	11	77	18	54	65,5
239	1	1	1	2	6,08	12	10	70	20	63	66,5
240	1	1	1	2	6,11	12	11	77	28	81	79
241	2	1	1	2	6,09	6	5	16	5	4	10
242	1	1	1	2	7,00	6	5	16	7	11	13,5
243	2	1	1	2	7,03	18	14	90	36	92	91
244	2	1	1	2	6,05	12	11	77	20	63	70
245	2	2	0	2	7,04	6	5	16	8	14	15
246	1	2	0	2	6,10	4	4	6	6	8	7
247	2	2	0	2	6,10	7	4	6	9	18	12
248	1	2	0	2	7,03	12	8	46	17	51	48,5
249	2	2	0	2	6,09	6	6	24	6	8	16
250	1	2	0	2	7,02	7	7	29	13	35	32
251	1	2	0	2	6,10	9	7	29	20	63	46
252	1	2	0	2	6,11	7	5	16	14	39	27,5
253	2	2	0	2	6,07	6	5	16	13	35	25,5
254	2	2	0	2	6,07	5	4	6	6	8	7
255	2	2	0	2	6,09	7	5	16	9	18	17
256	2	2	0	2	6,11	8	6	24	13	35	29,5
257	1	2	0	2	6,08	5	5	16	12	27	21,5
258	2	2	0	2	6,10	6	4	6	7	11	8,5
259	2	2	0	2	6,06	9	7	29	20	63	46
260	1	2	0	2	6,09	9	9	58	12	27	42,5
261	2	2	0	2	7,03	10	9	58	16	48	53
262	2	2	0	2	7,00	13	11	77	20	63	70
263	1	2	0	2	6,08	6	4	6	8	14	10
264	2	2	0	2	7,05	5	4	6	3	2	4
265	2	2	0	2	7,02	8	8	46	14	39	42,5
266	1	2	0	2	7,00	9	8	46	13	35	40,5
267	1	2	0	2	6,08	10	9	58	19	57	57,5
268	1	2	0	2	6,07	8	5	16	13	35	25,5
269	1	2	0	2	6,05	6	6	24	14	39	31,5
270	2	2	0	2	6,07	13	11	77	25	75	76
271	2	2	0	2	6,05	13	11	77	23	70	73,5
272	1	2	0	2	7,00	8	8	46	13	35	40,5
273	2	2	0	2	6,07	18	16	93	35	91	92
274	1	2	0	2	6,08	17	13	86	35	91	88,5
275	1	2	0	2	7,01	21	19	98	40	94	96
276	2	2	0	2	6,05	4	4	6	3	2	4
277	1	2	0	2	6,03	10	8	46	15	44	45

Tabla 40

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 1º curso de E.P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
278	1	2	0	2	7,04	6	5	16	8	14	15
279	1	2	0	2	7,02	15	11	77	23	70	73,5
280	1	2	0	2	7,01	16	14	90	29	83	86,5
281	2	2	0	2	6,10	9	9	58	12	27	42,5
282	2	2	0	2	6,09	12	10	70	19	57	63,5
283	2	2	0	2	6,07	12	9	58	13	35	46,5
284	1	2	0	2	7,03	16	10	70	30	85	77,5
285	2	2	0	2	7,05	2	2	3	2	1	2
286	1	2	0	2	7,01	8	7	29	10	21	25
287	2	2	0	2	7,04	10	8	46	21	66	56
288	1	2	0	2	6,08	18	11	77	40	94	85,5
289	2	2	0	2	6,10	11	10	70	16	48	59
290	1	1	0	2	6,05	19	13	86	38	93	89,5
291	1	1	0	2	6,06	13	13	86	26	77	81,5
292	1	1	0	2	6,06	15	14	90	35	91	90,5
293	2	1	0	2	6,11	8	8	46	11	24	35
294	1	1	0	2	6,11	15	12	83	28	81	82
295	2	1	0	2	6,08	21	15	92	46	98	95
296	1	1	0	2	6,11	16	13	86	31	87	86,5
297	2	1	0	2	6,07	24	19	98	44	97	97,5
298	2	1	0	2	6,10	12	8	46	19	57	51,5
299	1	1	0	2	7,01	14	8	46	30	85	65,5
300	2	1	0	2	7,02	17	12	83	29	83	83
301	2	1	0	2	6,11	9	8	46	12	27	36,5
302	1	1	0	2	6,10	11	9	58	18	54	56
303	2	1	0	2	6,10	9	7	29	12	27	28
304	1	1	0	2	6,08	23	18	96	43	96	96
305	2	1	0	2	6,05	12	9	58	25	75	66,5
306	1	1	0	2	6,09	21	18	96	50	99	97,5
307	1	1	0	2	6,11	13	9	58	22	67	62,5
308	1	1	0	2	7,00	11	9	58	23	70	64
309	1	1	0	2	6,09	9	9	58	17	51	54,5
310	2	1	0	2	7,00	24	20	99	52	99	99
311	2	1	0	2	6,10	13	9	58	25	75	66,5
312	1	1	0	2	6,08	5	5	16	5	4	10
313	2	1	0	2	6,09	24	18	96	47	98	97
314	1	1	0	2	6,06	12	8	46	24	71	58,5
315	2	1	0	2	7,04	8	6	24	17	51	37,5
316	2	1	0	2	7,00	20	12	83	41	95	89
317	1	1	0	2	7,04	11	9	58	18	54	56
318	2	1	0	2	6,09	6	4	6	9	18	12
319	1	3	0	2	6,11	12	12	83	25	75	79
320	1	3	0	2	6,11	13	9	58	18	54	56
321	2	3	0	2	7,02	10	8	46	13	35	40,5
322	1	3	0	2	6,09	10	10	70	17	51	60,5
323	2	3	0	2	6,11	11	10	70	20	63	66,5
324	1	3	0	2	6,11	12	10	70	22	67	68,5
325	1	3	0	2	7,00	9	9	58	11	24	41
326	1	3	0	2	6,10	8	7	29	17	51	40
327	1	3	0	2	6,10	8	5	16	6	8	12
328	2	3	0	2	7,00	8	8	46	14	39	42,5
329	2	3	0	2	7,02	18	14	90	24	71	80,5

Tabla 40

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 1º curso de E.P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
330	2	3	0	2	7,00	16	15	92	25	75	83,5
331	2	3	0	2	7,01	14	10	70	20	63	66,5
332	2	3	0	2	6,06	6	5	16	13	35	25,5
333	2	3	0	2	6,09	5	5	16	8	14	15
334	1	3	0	2	6,07	6	3	2	6	8	5
335	2	3	0	2	6,05	16	10	70	27	80	75
336	1	3	0	2	6,10	18	13	86	32	88	87
337	2	3	0	2	7,00	15	8	46	30	85	65,5
338	2	3	0	2	7,00	9	8	46	13	35	40,5
339	1	3	0	2	6,07	8	8	46	20	63	54,5
340	2	3	0	2	6,08	7	5	16	10	21	18,5
341	2	3	0	2	7,04	11	8	46	20	63	54,5
342	2	3	0	2	6,05	6	6	24	6	8	16
343	2	3	0	2	6,05	12	9	58	20	63	60,5
344	1	3	0	2	7,01	10	8	46	14	39	42,5
345	1	3	0	2	6,07	15	11	77	27	80	78,5
346	2	3	0	2	7,01	7	5	16	10	21	18,5
347	1	3	0	2	6,08	6	6	24	10	21	22,5
348	1	3	0	2	6,10	16	11	77	31	87	82
349	2	3	0	2	6,07	9	6	24	7	11	17,5

Tabla 41

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 3º curso de E.P. (8-9 años)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
350	2	2	1	3	8,10	5	5	6	7	3	4,5
351	1	2	1	3	8,07	23	11	57	53	88	72,5
352	1	2	1	3	8,09	9	7	17	19	22	19,5
353	2	2	1	3	9,02	11	8	24	21	28	26
354	2	2	1	3	9,03	13	11	57	20	26	41,5
355	1	2	1	3	9,04	12	9	36	20	26	31
356	2	2	1	3	9,00	9	7	17	18	20	18,5
357	1	2	1	3	8,09	20	13	73	43	75	74
358	1	2	1	3	9,04	26	16	89	57	91	90
359	2	2	1	3	8,06	8	5	6	11	8	7
360	2	2	1	3	9,02	18	13	73	31	57	65
361	2	2	1	3	9,04	17	13	73	36	66	69,5
362	1	2	1	3	8,11	15	11	57	36	66	61,5
363	1	2	1	3	9,04	18	14	76	39	72	74
364	2	2	1	3	8,10	12	10	45	27	46	45,5
365	1	2	1	3	8,06	14	10	45	28	49	47
366	1	2	1	3	8,11	14	9	36	27	46	41
367	1	2	1	3	9,03	5	5	6	11	8	7
368	1	2	1	3	8,06	8	8	24	14	14	19
369	1	2	1	3	9,03	27	21	99	57	91	95
370	2	2	1	3	8,09	9	7	17	12	10	13,5
371	1	2	1	3	8,10	14	11	57	29	53	55
372	2	2	1	3	8,10	8	8	24	17	18	21
373	2	2	1	3	9,00	15	13	73	33	59	66
374	2	2	1	3	8,08	10	9	36	18	20	28
375	2	3	1	3	9,04	30	15	82	56	90	86
376	2	3	1	3	8,11	18	13	73	41	74	73,5
377	1	3	1	3	8,08	12	8	24	20	26	25
378	2	3	1	3	9,03	30	22	99	63	94	96,5
379	2	3	1	3	9,00	9	9	36	22	30	33
380	1	3	1	3	9,04	19	13	73	36	66	69,5
381	2	3	1	3	9,02	16	11	57	27	46	51,5
382	2	3	1	3	8,08	6	6	10	12	10	10
383	1	3	1	3	8,09	12	7	17	24	38	27,5
384	1	3	1	3	8,08	9	5	6	19	22	14
385	2	3	1	3	9,03	24	16	89	53	88	88,5
386	2	3	1	3	8,07	16	12	64	31	57	60,5
387	1	3	1	3	8,07	13	11	57	26	42	49,5
388	2	3	1	3	8,07	24	14	76	45	80	78
389	2	3	1	3	8,06	6	6	10	9	6	8
390	1	3	1	3	8,05	5	4	2	9	6	4
391	2	3	1	3	8,06	8	6	10	17	18	14
392	1	3	1	3	8,09	13	11	57	26	42	49,5
393	2	3	1	3	9,02	29	16	89	64	96	92,5
394	1	3	1	3	9,00	7	7	17	13	12	14,5
395	1	3	1	3	8,08	21	15	82	45	80	81
396	2	3	1	3	8,07	25	17	94	51	86	90
397	1	1	1	3	9,01	14	11	57	30	55	56
398	2	1	1	3	8,09	11	9	36	23	33	34,5
399	1	1	1	3	9,02	25	13	73	55	89	81
400	2	1	1	3	8,07	17	9	36	35	62	49
401	2	1	1	3	9,00	4	4	2	5	2	2

Tabla 41

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 3º curso de E.P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
402	1	1	1	3	9,02	12	10	45	19	22	33,5
403	2	1	1	3	8,10	20	16	89	38	70	79,5
404	2	1	1	3	8,10	15	12	64	31	57	60,5
405	1	1	1	3	9,01	5	5	6	4	1	3,5
406	1	1	1	3	8,06	30	15	82	63	94	88
407	1	1	1	3	9,03	22	17	94	45	80	87
408	2	1	1	3	8,09	13	9	36	24	38	37
409	1	1	1	3	9,01	17	14	76	28	49	62,5
410	2	1	1	3	9,02	14	9	36	24	38	37
411	1	1	1	3	9,00	21	15	82	49	83	82,5
412	2	1	1	3	9,01	23	14	76	46	81	78,5
413	2	1	1	3	9,00	26	17	94	60	92	93
414	2	1	1	3	8,09	16	11	57	36	66	61,5
415	2	1	1	3	8,05	27	16	89	60	92	90,5
416	2	1	1	3	8,10	12	20	98	25	41	69,5
417	2	2	0	3	8,08	17	11	57	34	60	58,5
418	2	2	0	3	8,10	13	10	45	25	41	43
419	1	2	0	3	9,00	11	10	45	16	17	31
420	2	2	0	3	8,09	8	6	10	12	10	10
421	2	2	0	3	8,06	16	9	36	34	60	48
422	1	2	0	3	9,00	23	16	89	50	84	86,5
423	1	2	0	3	8,07	19	12	64	35	62	63
424	1	2	0	3	8,09	3	3	1	4	1	1
425	2	2	0	3	8,08	11	10	45	23	33	39
426	2	2	0	3	9,03	13	7	17	23	33	25
427	2	2	0	3	8,06	11	6	10	23	33	21,5
428	2	2	0	3	8,09	13	8	24	24	38	31
429	2	2	0	3	8,09	7	7	17	11	8	12,5
430	2	2	0	3	9,00	7	7	17	9	6	11,5
431	2	2	0	3	8,05	9	8	24	15	15	19,5
432	2	2	0	3	8,11	10	10	45	27	46	45,5
433	2	2	0	3	8,05	23	13	73	52	87	80
434	1	2	0	3	9,01	10	10	45	20	26	35,5
435	1	2	0	3	8,07	25	14	76	52	87	81,5
436	1	2	0	3	8,06	29	17	94	66	99	96,5
437	2	2	0	3	8,08	21	13	73	44	77	75
438	1	2	0	3	9,03	27	20	98	67	99	98,5
439	1	2	0	3	9,04	16	11	57	29	53	55
440	2	2	0	3	9,00	17	13	73	28	49	61
441	1	2	0	3	8,08	30	17	94	64	96	95
442	2	2	0	3	9,03	21	15	82	44	77	79,5
443	2	2	0	3	8,11	28	11	57	35	62	59,5
444	2	2	0	3	9,00	15	9	36	29	53	44,5
445	2	2	0	3	8,11	14	11	57	23	33	45
446	2	2	0	3	8,11	12	8	24	16	17	20,5
447	2	2	0	3	8,05	15	13	73	26	42	57,5
448	2	2	0	3	8,08	15	11	57	29	53	55
449	1	2	0	3	9,04	11	10	45	20	26	35,5
450	1	2	0	3	9,02	11	11	57	24	38	47,5
451	1	2	0	3	8,08	12	11	57	29	53	55
452	1	2	0	3	8,11	12	11	57	24	38	47,5
453	1	2	0	3	9,00	14	10	45	29	53	49

Tabla 41

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 3º curso de E.P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
454	1	2	0	3	9,00	10	9	36	16	17	26,5
455	1	1	0	3	8,11	30	18	95	65	97	96
456	2	1	0	3	8,10	18	13	73	30	55	64
457	2	1	0	3	9,00	29	19	96	66	99	97,5
458	1	1	0	3	8,11	25	17	94	45	80	87
459	1	1	0	3	8,05	10	9	36	20	26	31
460	1	1	0	3	8,04	14	11	57	37	69	63
461	2	1	0	3	8,07	13	9	36	25	41	38,5
462	2	1	0	3	8,07	19	17	94	42	75	84,5
463	2	1	0	3	8,05	11	9	36	28	49	42,5
464	2	1	0	3	8,09	18	15	82	32	58	70
465	2	1	0	3	8,06	16	11	57	32	58	57,5
466	2	1	0	3	8,06	18	13	73	44	77	75
467	2	1	0	3	9,01	13	12	64	24	38	51
468	2	1	0	3	8,06	23	13	73	48	82	77,5
469	1	1	0	3	8,00	18	12	64	39	72	68
470	1	1	0	3	9,00	10	8	24	14	14	19
471	2	1	0	3	9,00	10	7	17	18	20	18,5
472	2	1	0	3	9,02	16	10	45	35	62	53,5
473	1	1	0	3	9,01	7	6	10	10	7	8,5
474	2	1	0	3	9,04	30	17	94	65	97	95,5
475	2	1	0	3	8,07	12	10	45	21	28	36,5
476	1	1	0	3	8,07	26	16	89	51	86	87,5
477	2	1	0	3	8,09	11	10	45	16	17	31
478	2	1	0	3	8,11	18	12	64	38	70	67
479	1	1	0	3	9,00	18	10	45	37	69	57
480	1	1	0	3	9,03	20	15	82	44	77	79,5
481	2	1	0	3	8,08	20	16	89	47	82	85,5
482	2	1	0	3	8,04	17	15	82	36	66	74
483	1	1	0	3	8,06	24	19	96	50	84	90
484	1	1	0	3	8,09	25	20	98	58	91	94,5
485	1	1	0	3	9,04	13	9	36	30	55	45,5
486	1	1	0	3	8,10	17	13	73	34	60	66,5
487	1	1	0	3	8,10	25	8	24	23	33	28,5
488	2	1	0	3	9,00	13	12	64	24	38	51
489	2	1	0	3	8,05	14	12	64	29	53	58,5
490	1	1	0	3	8,09	18	16	89	39	72	80,5
491	1	3	0	3	8,06	12	8	24	18	20	22
492	2	3	0	3	8,11	17	12	64	37	69	66,5
493	2	3	0	3	8,11	12	9	36	27	46	41
494	2	3	0	3	8,07	18	9	36	42	75	55,5
495	1	3	0	3	9,01	28	11	57	65	97	77
496	2	3	0	3	8,08	25	16	89	50	84	86,5
497	2	3	0	3	8,00	9	7	17	14	14	15,5
498	2	3	0	3	8,09	18	15	82	41	74	78
499	1	3	0	3	9,03	13	12	64	20	26	45
500	1	3	0	3	8,07	15	13	73	25	41	57
501	1	3	0	3	9,00	8	7	17	13	12	14,5
502	1	3	0	3	8,07	10	8	24	24	38	31
503	2	3	0	3	8,07	30	16	89	63	94	91,5
504	2	3	0	3	9,00	27	17	94	55	89	91,5
505	2	3	0	3	8,11	18	13	73	37	69	71

Tabla 41

Puntuaciones directas y percentiles en los componentes de *Fluidez*, *Flexibilidad*, *Originalidad* e *Indicrea*: 3º curso de E.P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/CEIP	curso	edad	PDFl	PDFx	PCFx	PDOrg	PCOrg	Indicrea
506	2	3	0	3	8,10	15	7	17	37	69	43
507	2	3	0	3	9,03	22	15	82	45	80	81
508	1	3	0	3	9,04	16	15	82	29	53	67,5
509	1	3	0	3	8,10	15	10	45	28	49	47
510	2	3	0	3	9,02	12	11	57	39	72	64,5
511	1	3	0	3	8,11	13	9	36	22	30	33
512	1	3	0	3	9,02	23	16	89	62	93	91
513	2	3	0	3	8,11	15	9	36	23	33	34,5
514	1	3	0	3	8,09	18	11	57	36	66	61,5
515	1	3	0	3	8,09	16	12	64	27	46	55
516	2	3	0	3	9,04	12	10	45	21	28	36,5
517	1	3	0	3	9,00	9	8	24	12	10	17
518	1	3	0	3	8,06	6	6	10	9	6	8
519	1	3	0	3	9,03	4	4	2	7	3	2,5
520	1	3	0	3	8,08	13	9	36	21	28	32
521	1	3	0	3	9,01	6	5	6	8	4	5
522	1	3	0	3	9,01	9	5	6	13	12	9
523	2	3	0	3	9,04	8	6	10	9	6	8

ANEXO 4

Perfiles intelectuales convergentes según curso y edad

Tabla 42

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 2º curso de E. I. (4-5 años)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
1	2	2	1	14	85	11	77	16	96	15	95	7	23	12	73
2	2	2	1	12	54	10	62	12	73	11	59	9	46	6	11
3	2	2	1	16	97	11	77	16	96	13	82	15	96	13	82
4	1	2	1	16	97	13	92	16	96	17	99	9	46	12	73
5	1	2	1	16	97	12	87	13	82	17	99	8	34	12	73
6	2	2	1	12	54	12	87	12	73	13	82	5	9	9	41
7	2	2	1	5	1	7	20	12	73	6	8	1	1	6	11
8	2	2	1	8	9	6	13	10	50	10	50	6	15	8	30
9	2	2	1	15	92	12	87	11	62	12	70	6	15	15	94
10	2	2	1	11	46	10	62	18	99	14	89	7	23	10	50
11	2	2	1	15	92	10	62	7	18	11	59	9	46	11	59
12	2	2	1	11	46	6	13	8	27	8	23	4	5	9	41
13	1	2	1	17	97	11	54	14	77	16	92	7	46	12	59
14	1	2	1	17	97	9	23	14	77	15	85	11	92	14	82
15	1	2	1	13	50	10	38	17	95	15	85	11	92	13	70
16	1	2	1	17	97	10	38	15	85	16	92	10	80	13	70
17	1	2	1	14	70	8	13	16	91	16	92	5	20	12	59
18	2	2	1	9	3	10	38	13	66	11	30	3	4	6	3
19	2	2	1	10	8	12	70	15	85	12	46	4	13	9	20
20	1	2	1	15	85	7	6	12	54	15	85	4	13	8	11
21	1	3	1	14	99	12	99	15	89	16	99	15	99	12	96
22	1	3	1	14	99	12	99	13	77	15	98	15	99	13	99
23	2	3	1	9	77	11	97	10	46	14	96	11	89	10	85
24	1	3	1	13	73	14	96	16	96	14	89	6	15	12	73
25	1	3	1	11	46	11	77	8	27	9	38	6	15	5	6
26	2	3	1	16	97	14	96	14	89	13	82	13	87	11	59
27	1	3	1	14	85	16	99	15	94	14	89	13	87	14	89
28	1	3	1	14	85	16	99	14	89	13	82	12	80	16	97
29	1	3	1	16	97	14	96	12	73	16	98	9	46	13	82
30	1	3	1	13	73	14	96	11	62	14	89	12	80	14	89
31	1	3	1	16	97	14	96	13	82	17	99	13	87	7	20
32	1	3	1	12	54	14	96	16	96	14	89	8	34	11	59
33	2	3	1	15	92	11	77	14	89	12	70	10	59	13	82
34	2	3	1	16	97	11	77	15	94	14	89	9	46	12	73
35	2	3	1	12	54	16	99	15	94	13	82	10	59	10	50
36	2	3	1	15	92	14	96	14	89	17	99	16	98	11	59
37	1	3	1	10	34	14	96	9	38	17	99	10	59	8	30
38	2	3	1	13	50	15	95	17	95	16	92	6	30	11	46
39	2	3	1	12	30	13	80	14	77	16	92	6	30	13	70
40	2	3	1	12	30	14	89	15	85	14	73	6	30	11	46
41	2	3	1	14	70	13	80	8	15	11	30	4	13	12	59
42	2	3	1	16	92	13	80	14	77	17	96	10	80	14	82
43	2	1	1	11	46	14	96	15	94	15	95	7	23	10	50
44	2	1	1	16	97	10	62	15	94	15	95	9	46	12	73
45	2	1	1	15	92	14	96	14	89	17	99	16	98	11	59
46	1	1	1	11	46	16	99	16	96	17	99	8	34	12	73
47	2	1	1	12	54	16	99	15	94	14	89	10	59	10	50
48	2	1	1	14	85	13	92	12	73	14	89	14	92	13	82
49	2	1	1	16	97	16	99	15	94	17	99	15	96	12	73
50	1	1	1	6	2	8	34	6	11	7	15	7	23	7	20
51	1	1	1	18	99	13	92	12	73	14	89	14	92	9	41
52	1	1	1	12	54	14	96	8	27	17	99	7	23	7	20
53	2	1	1	15	92	10	62	14	89	11	59	5	9	14	89

Tabla 42

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 2º curso de E. I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
54	1	1	1	16	97	16	99	10	50	15	95	7	23	11	59
55	2	1	1	11	46	14	97	7	18	9	38	6	15	5	6
56	1	1	1	12	30	13	80	5	3	13	59	4	8	12	59
57	1	1	1	15	85	14	89	17	95	17	98	8	59	13	70
58	2	1	1	15	85	11	54	12	54	17	98	7	46	15	89
59	2	1	1	15	85	15	95	15	85	17	96	7	46	8	11
60	1	1	1	15	85	14	89	12	54	17	96	6	30	12	59
61	1	1	1	17	97	13	80	7	9	16	92	5	20	11	46
62	1	1	1	16	92	14	89	13	66	17	96	9	70	8	11
63	2	1	1	16	92	15	95	15	85	16	92	5	20	13	70
64	1	1	1	15	85	14	89	16	91	15	85	10	80	14	82
65	1	1	1	17	97	14	89	14	77	15	85	9	70	10	30
66	1	1	1	6	3	13	80	12	54	16	92	10	87	6	3
67	2	2	0	14	99	12	99	15	89	16	99	13	97	11	92
68	2	2	0	12	96	10	92	18	99	15	98	6	23	6	23
69	1	2	0	17	97	16	98	16	91	16	92	5	20	12	59
70	1	2	0	10	34	12	87	12	73	13	82	6	15	8	30
71	2	2	0	15	92	14	96	13	82	17	99	7	23	15	94
72	2	2	0	14	85	8	34	16	98	17	99	9	46	13	82
73	1	2	0	10	85	12	99	17	98	15	98	9	70	8	59
74	2	2	0	1	4	9	87	16	94	15	98	6	23	7	50
75	2	2	0	8	73	10	96	16	94	15	98	7	46	10	89
76	2	2	0	1	4	8	77	12	73	10	70	3	5	10	50
77	1	2	0	6	46	7	50	14	82	13	95	7	46	6	41
78	2	2	0	8	73	9	87	14	82	15	98	10	87	4	20
79	2	2	0	4	20	10	92	15	89	12	89	13	98	9	82
80	1	2	0	16	98	14	97	11	66	15	96	8	38	13	85
81	1	2	0	15	96	16	99	15	94	17	99	12	80	15	96
82	1	2	0	13	77	16	99	12	77	12	80	2	2	12	73
83	1	2	0	15	85	13	80	14	77	15	85	7	46	13	70
84	1	2	0	10	34	16	99	13	82	16	98	9	46	10	50
85	1	2	0	10	34	12	87	16	96	14	89	6	15	11	59
86	2	2	0	11	46	16	99	14	89	14	89	9	46	11	59
87	1	2	0	10	34	10	62	10	50	13	82	6	15	11	59
88	1	2	0	8	9	8	34	10	50	5	4	5	9	6	11
89	2	2	0	11	92	8	34	13	82	14	89	6	23	8	30
90	2	2	0	14	85	13	92	16	96	15	95	10	59	8	30
91	2	2	0	13	50	16	98	12	54	14	73	6	30	12	59
92	1	2	0	16	92	11	54	15	85	13	59	4	8	12	59
93	2	2	0	11	15	11	54	16	91	10	18	5	20	11	46
94	1	2	0	9	77	11	97	15	89	9	59	8	54	9	73
95	1	2	0	14	99	12	99	8	27	12	87	12	94	10	85
96	1	2	0	14	99	8	62	9	34	12	87	7	38	6	23
97	1	2	0	15	92	10	62	15	94	12	70	8	34	8	30
98	1	2	0	7	4	7	20	7	18	7	15	9	46	8	30
99	2	2	0	12	30	13	80	13	66	14	73	10	87	7	6
100	2	2	0	9	3	9	23	17	95	16	92	5	20	8	11
101	1	2	0	10	8	11	54	11	41	12	54	4	8	11	46
102	1	2	0	14	99	11	97	8	27	14	96	5	15	11	96
103	1	2	0	6	38	12	99	8	27	15	98	6	23	5	13
104	2	2	0	11	92	12	99	12	66	12	89	7	38	9	73
105	1	2	0	12	98	12	99	14	82	16	99	10	80	10	85
106	1	2	0	14	85	14	96	15	94	14	89	10	59	12	73

Tabla 42

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 2º curso de E. I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
107	1	2	0	14	70	14	89	17	95	13	59	10	80	9	20
108	2	2	0	12	30	13	80	13	66	14	73	5	20	10	30
109	1	2	0	10	34	14	96	12	73	10	50	4	5	8	30
110	2	2	0	5	1	7	20	6	11	3	1	5	9	5	6
111	2	2	0	15	92	9	50	14	89	8	23	13	87	10	50
112	2	2	0	14	85	16	99	14	89	14	89	14	92	14	89
113	1	1	0	12	98	12	99	12	66	15	98	8	54	9	73
114	2	1	0	14	99	12	99	12	66	14	96	9	66	11	92
115	1	1	0	14	99	12	99	15	89	16	99	14	99	14	99
116	2	1	0	11	46	13	92	13	82	17	99	11	70	11	59
117	2	1	0	15	92	14	96	15	94	15	95	13	87	16	97
118	2	1	0	12	54	13	92	15	94	17	99	9	46	14	89
119	1	1	0	13	73	14	96	9	38	15	95	10	59	11	59
120	2	1	0	13	50	14	89	16	91	15	85	8	59	13	70
121	2	1	0	11	92	12	99	12	66	13	96	9	76	14	99
122	2	1	0	13	50	16	98	13	66	17	96	5	20	14	82
123	1	1	0	6	38	12	99	12	66	10	70	14	99	12	96
124	1	1	0	15	92	13	92	12	73	17	99	8	34	14	89
125	2	1	0	13	73	13	92	16	96	17	99	15	96	14	89
126	1	1	0	8	9	7	20	9	38	13	82	10	59	8	30
127	1	1	0	15	85	11	54	16	91	16	92	10	80	15	89
128	2	1	0	15	85	13	80	11	41	13	59	8	59	9	20
129	1	1	0	16	97	16	99	14	89	17	99	14	92	11	59
130	2	1	0	15	92	14	96	12	73	16	98	8	34	10	50
131	2	1	0	17	99	16	99	9	38	16	98	14	92	16	97
132	1	1	0	6	2	8	34	6	11	8	23	6	15	7	20
133	1	1	0	11	46	12	87	14	89	14	89	11	70	9	41
134	1	1	0	13	73	16	99	11	62	14	89	8	34	13	82
135	2	1	0	12	54	12	87	10	50	11	59	6	23	11	59
136	1	1	0	12	96	12	99	8	27	16	99	9	66	11	92
137	1	1	0	17	97	16	98	16	91	14	73	10	87	12	59
138	2	1	0	12	98	12	99	15	89	12	87	7	38	9	73
139	2	1	0	14	85	16	99	13	82	16	98	9	46	11	59
140	1	1	0	14	70	13	80	17	95	17	96	10	87	15	89
141	2	3	0	14	70	17	99	14	77	17	98	5	20	13	70
142	2	3	0	11	15	17	99	17	95	17	98	9	70	14	82
143	1	3	0	12	54	14	96	13	82	17	99	10	59	11	59
144	2	3	0	16	97	14	96	16	96	17	99	13	87	14	89
145	1	3	0	10	34	16	99	14	89	17	99	9	46	11	59
146	1	3	0	15	92	14	96	14	89	15	95	13	87	12	73
147	2	3	0	8	9	11	77	11	62	11	59	5	9	12	73
148	1	3	0	12	54	13	92	6	11	16	98	6	15	11	59
149	1	3	0	10	8	13	80	13	66	16	92	4	13	4	1
150	2	3	0	14	70	16	98	13	66	17	96	10	80	12	59
151	1	3	0	14	70	12	70	16	91	15	85	5	20	11	46
152	1	3	0	15	92	14	96	14	89	17	99	9	46	8	30
153	2	3	0	11	46	13	92	16	96	12	70	10	59	11	59
154	1	3	0	12	54	14	96	10	50	12	70	6	15	8	30
155	1	3	0	11	46	10	62	7	18	9	38	6	15	8	30
156	1	3	0	12	54	8	34	7	23	8	23	5	9	8	30
157	2	3	0	12	54	9	50	12	73	13	82	6	15	8	30
158	1	3	0	12	98	7	41	10	46	14	96	6	23	4	6
159	2	3	0	12	96	9	80	9	34	13	94	4	8	7	38

Tabla 42

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 2º curso de E. I. (4-5 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
160	2	3	0	10	8	11	54	10	34	16	92	2	2	10	30
161	1	3	0	8	1	13	80	13	66	13	59	1	1	8	11
162	2	3	0	12	54	11	77	12	73	13	82	5	9	7	20
163	1	3	0	9	20	6	13	11	62	12	70	9	46	5	6
164	1	3	0	15	92	10	62	16	96	15	95	13	87	10	50
165	1	3	0	15	92	7	20	12	73	15	95	12	80	7	20
166	2	3	0	10	34	10	62	13	82	12	70	8	34	6	11
167	1	3	0	15	92	7	20	12	73	14	89	5	9	9	41
168	2	3	0	15	85	12	70	8	15	14	73	9	70	12	59
169	1	3	0	13	50	15	95	16	91	14	73	8	59	9	20
170	2	3	0	9	3	11	54	8	15	16	92	3	4	10	30
171	2	3	0	15	85	14	89	10	34	14	73	9	70	14	82
172	2	3	0	14	70	11	54	8	23	14	73	4	8	8	11
173	2	3	0	16	92	11	54	13	66	15	85	10	80	10	30

Tabla 43

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 1º curso de E. P. (6-7 años)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
174	2	2	1	14	96	16	96	4	5	15	98	14	77	14	87
175	2	2	1	8	41	13	85	11	80	14	95	9	41	1	2
176	2	2	1	15	98	8	41	10	66	17	99	13	70	17	99
177	2	2	1	17	99	14	89	9	54	17	99	3	11	11	66
178	1	2	1	15	98	8	41	9	54	17	99	18	99	17	99
179	2	2	1	11	73	17	99	7	34	15	98	7	30	11	66
180	2	2	1	15	98	16	96	13	96	17	99	9	41	16	98
181	2	2	1	15	98	11	77	10	66	17	99	15	87	6	20
182	2	2	1	15	98	9	54	9	54	14	95	5	15	11	66
183	1	2	1	15	98	15	92	5	11	17	99	9	34	12	80
184	2	2	1	17	99	11	77	8	41	17	99	3	11	10	54
185	2	2	1	14	96	12	80	10	66	14	95	17	95	16	98
186	2	2	1	14	96	14	89	9	54	14	95	12	62	11	66
187	1	2	1	11	73	11	77	17	99	12	85	14	77	14	87
188	1	2	1	12	85	15	92	8	41	11	73	5	15	12	80
189	2	2	1	15	98	15	92	11	80	17	99	12	62	15	95
190	2	2	1	14	96	11	77	10	66	14	95	14	77	17	99
191	1	2	1	11	73	6	13	8	41	14	95	5	20	2	4
192	1	2	1	14	96	16	96	10	66	17	99	15	87	14	87
193	1	2	1	11	73	13	85	0	1	7	34	2	6	11	66
194	2	2	1	11	73	12	80	10	66	15	98	9	34	12	80
195	1	2	1	15	98	16	96	13	96	17	99	9	41	17	99
196	1	2	1	17	99	15	92	10	66	17	99	3	11	11	66
197	1	2	1	13	91	13	85	9	54	15	98	5	15	17	99
198	1	2	1	12	85	14	89	8	41	13	92	6	27	17	99
199	1	3	1	15	98	17	99	11	80	17	99	15	87	17	99
200	1	3	1	15	98	14	89	13	96	14	95	15	87	17	99
201	2	3	1	13	91	13	85	7	34	17	99	3	11	5	15
202	2	3	1	15	98	14	89	8	41	14	95	14	77	5	15
203	1	3	1	17	99	14	89	10	66	14	95	9	34	9	41
204	1	3	1	12	85	11	77	4	5	11	73	9	34	7	27
205	2	3	1	12	85	14	89	7	34	17	99	16	92	17	99
206	2	3	1	12	85	13	85	10	66	17	99	11	50	9	41
207	1	3	1	8	41	14	89	9	54	11	73	14	77	10	54
208	2	3	1	14	96	14	89	0	1	14	95	11	50	1	2
209	1	3	1	17	99	14	89	11	80	15	98	14	77	16	98
210	1	3	1	15	98	14	89	8	41	8	46	16	92	16	98
211	2	3	1	11	73	14	89	0	1	17	99	9	34	12	80
212	2	3	1	15	98	17	99	11	80	17	99	11	50	7	27
213	1	3	1	8	41	9	73	8	41	9	59	5	15	9	41
214	1	3	1	17	99	14	89	9	54	14	95	1	4	16	98
215	1	3	1	12	85	14	89	7	34	15	98	13	70	9	41
216	2	3	1	15	98	14	89	11	80	15	98	14	77	7	27
217	1	3	1	17	99	13	85	10	66	14	95	9	41	9	41
218	1	3	1	17	99	13	85	13	89	17	99	16	92	17	99
219	2	3	1	15	98	11	77	15	98	15	98	18	99	17	99
220	2	3	1	17	99	12	80	17	99	17	99	16	92	9	41
221	2	3	1	12	85	14	89	15	98	15	98	17	95	6	20
222	1	3	1	14	96	14	89	10	66	13	92	13	70	16	98
223	2	1	1	12	85	16	96	13	89	15	98	9	41	17	99
224	1	1	1	14	96	14	89	10	66	14	95	7	30	13	85
225	2	1	1	15	98	15	92	13	96	17	99	13	70	17	99
226	2	1	1	5	11	8	54	4	5	12	85	5	15	6	15

Tabla 43

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 1º curso de E. P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
227	2	1	1	13	91	11	77	1	2	13	92	9	34	13	85
228	2	1	1	15	98	12	80	13	89	17	99	13	70	12	80
229	1	1	1	8	41	16	96	9	54	14	95	7	30	16	98
230	1	1	1	8	41	6	23	1	2	12	85	0	1	12	80
231	2	1	1	8	41	16	96	13	96	17	99	9	41	16	98
232	1	1	1	15	98	14	89	11	80	12	85	9	41	13	85
233	1	1	1	10	59	13	85	6	18	6	18	9	34	0	1
234	2	1	1	8	38	7	41	10	66	11	73	11	50	4	11
235	2	1	1	13	91	14	89	9	54	14	95	10	62	15	95
236	1	1	1	13	91	16	96	13	89	17	99	7	20	14	87
237	1	1	1	12	85	13	85	7	34	13	92	7	27	14	88
238	2	1	1	8	38	6	23	11	80	14	95	7	27	9	41
239	1	1	1	8	41	16	96	13	89	15	98	10	62	5	8
240	1	1	1	17	99	12	80	10	66	13	92	10	62	13	85
241	2	1	1	5	15	7	41	9	54	6	18	7	30	2	4
242	1	1	1	5	15	14	89	15	98	17	99	9	34	17	99
243	2	1	1	11	73	17	99	9	54	17	99	9	34	14	87
244	2	1	1	7	27	7	41	0	1	12	85	7	20	12	80
245	2	2	0	13	91	17	99	11	80	17	99	13	70	7	27
246	1	2	0	11	73	15	92	12	81	13	92	9	41	17	99
247	2	2	0	10	59	16	96	7	34	15	98	14	77	5	15
248	1	2	0	11	77	12	82	12	70	14	95	10	62	7	27
249	2	2	0	8	41	13	85	12	70	10	70	10	62	5	13
250	1	2	0	7	30	8	46	2	4	10	70	7	20	5	13
251	1	2	0	14	96	13	85	9	54	17	99	3	11	12	80
252	1	2	0	12	85	12	80	6	18	12	85	11	50	0	1
253	2	2	0	12	85	11	77	6	18	13	92	7	30	4	11
254	2	2	0	13	91	12	80	7	34	14	95	7	27	9	41
255	2	2	0	15	98	12	80	1	2	15	98	3	11	13	85
256	2	2	0	14	96	11	77	4	5	11	73	3	11	7	27
257	1	2	0	12	85	11	77	8	41	8	46	7	27	2	4
258	2	2	0	12	85	12	80	6	18	14	95	14	77	9	41
259	2	2	0	15	98	13	85	7	34	17	99	9	41	12	80
260	1	2	0	12	85	11	77	6	18	13	92	7	20	5	15
261	2	2	0	13	91	11	77	6	18	17	99	15	87	5	15
262	2	2	0	13	11	77	20	63	70	85	73	66	73	50	41
263	1	2	0	15	98	12	80	17	99	17	99	18	99	15	95
264	2	2	0	11	73	13	85	7	34	6	18	5	15	0	1
265	2	2	0	13	91	13	85	13	89	12	85	7	20	0	1
266	1	2	0	12	85	6	23	0	1	5	9	0	2	0	1
267	1	2	0	12	85	13	85	4	5	15	98	7	27	0	1
268	1	2	0	12	85	14	89	5	11	6	18	1	4	0	1
269	1	2	0	15	98	12	80	0	1	9	59	7	27	0	1
270	2	2	0	12	85	14	89	0	1	11	73	3	11	15	95
271	2	2	0	11	73	15	92	7	34	12	85	9	34	16	98
272	1	2	0	13	91	13	85	9	54	14	95	7	30	2	4
273	2	2	0	14	96	15	92	13	89	14	95	18	99	11	66
274	1	2	0	17	99	16	96	17	99	15	98	10	62	14	87
275	1	2	0	17	99	14	89	0	1	13	92	13	70	9	41
276	2	2	0	17	99	17	99	9	54	15	98	17	95	13	85
277	1	2	0	17	99	15	92	11	80	15	98	7	27	11	66
278	1	2	0	14	96	15	92	11	80	14	95	15	87	10	54
279	1	2	0	11	73	14	89	8	41	15	98	15	87	16	98

Tabla 43

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 1º curso de E. P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
280	1	2	0	11	73	8	54	4	5	14	95	5	15	16	98
281	2	2	0	10	59	17	99	6	18	12	85	10	62	11	66
282	2	2	0	10	59	16	96	0	1	7	34	7	27	15	95
283	2	2	0	7	27	16	96	0	1	9	59	9	41	17	99
284	1	2	0	7	27	17	99	1	2	12	85	14	77	6	20
285	2	2	0	8	41	16	96	4	5	9	59	9	41	10	54
286	1	2	0	7	27	16	96	0	1	5	9	7	20	16	98
287	2	2	0	11	73	14	89	13	89	14	95	16	92	9	41
288	1	2	0	15	98	17	99	8	41	17	99	7	27	9	41
289	2	2	0	12	85	17	99	9	54	13	92	9	41	10	54
290	1	1	0	17	99	17	99	5	11	15	98	3	11	17	99
291	1	1	0	14	96	17	99	0	1	11	73	7	20	0	1
292	1	1	0	15	98	16	96	11	80	15	98	15	87	13	85
293	2	1	0	15	98	17	99	0	1	12	85	9	34	4	11
294	1	1	0	14	96	17	99	9	54	13	92	7	20	10	54
295	2	1	0	14	96	17	99	8	41	12	85	9	34	9	41
296	1	1	0	14	96	17	99	9	54	17	99	7	30	16	98
297	2	1	0	13	91	17	99	17	99	17	99	15	87	14	87
298	2	1	0	15	98	14	89	7	34	17	99	2	6	9	41
299	1	1	0	15	98	12	80	13	96	15	98	7	27	6	20
300	2	1	0	11	73	14	89	9	54	17	99	9	34	11	66
301	2	1	0	15	98	17	99	11	80	17	99	9	34	13	85
302	1	1	0	14	96	14	89	9	54	13	92	11	50	13	85
303	2	1	0	13	91	15	92	11	80	17	99	10	62	7	27
304	1	1	0	8	41	15	92	8	41	12	85	7	20	13	85
305	2	1	0	10	59	8	54	5	11	17	99	3	11	6	20
306	1	1	0	8	41	15	92	9	54	13	92	5	15	6	20
307	1	1	0	8	38	12	80	4	5	8	46	2	6	6	20
308	1	1	0	11	9	58	23	70	64	98	92	89	98	92	11
309	1	1	0	8	41	15	92	7	34	11	73	11	50	6	20
310	2	1	0	12	85	14	89	9	54	13	92	14	77	9	41
311	2	1	0	13	91	14	89	1	2	11	73	9	41	14	87
312	1	1	0	5	15	12	80	5	11	8	46	7	27	2	4
313	2	1	0	5	15	11	77	9	54	12	85	9	41	10	54
314	1	1	0	13	91	15	92	9	54	14	95	14	77	13	85
315	2	1	0	10	59	15	92	13	96	14	95	11	50	10	54
316	2	1	0	17	99	17	99	10	66	17	99	17	95	11	66
317	1	1	0	17	99	17	99	13	96	15	98	7	20	11	66
318	2	1	0	17	99	14	89	7	34	9	59	9	41	4	11
319	1	3	0	15	98	13	85	5	11	9	59	7	27	11	66
320	1	3	0	11	73	16	96	17	99	17	99	16	92	17	99
321	2	3	0	14	96	14	89	10	66	17	99	7	27	12	80
322	1	3	0	10	59	15	92	11	80	17	99	7	30	17	99
323	2	3	0	11	73	15	92	17	99	8	46	13	70	11	66
324	1	3	0	13	91	16	96	4	5	14	95	13	70	16	98
325	1	3	0	15	98	16	96	10	66	17	99	9	41	17	99
326	1	3	0	15	98	15	92	17	99	17	99	17	95	11	66
327	1	3	0	15	98	15	92	9	54	17	99	16	92	14	87
328	2	3	0	14	96	15	92	13	89	13	92	15	87	12	80
329	2	3	0	14	96	17	99	9	54	17	99	15	87	16	98
330	2	3	0	14	96	11	77	10	66	14	95	13	70	13	85
331	2	3	0	8	38	12	80	5	11	11	73	3	11	4	11
332	2	3	0	10	59	7	41	7	34	13	92	5	15	10	54

Tabla 43

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 1º curso de E. P. (6-7 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
333	2	3	0	10	59	8	54	0	1	9	59	2	6	12	80
334	1	3	0	10	59	15	92	13	89	9	59	11	50	11	66
335	2	3	0	5	15	11	77	7	34	14	95	7	30	9	41
336	1	3	0	17	99	14	89	5	11	15	98	16	92	17	99
337	2	3	0	10	59	14	89	13	89	15	98	11	50	16	98
338	2	3	0	5	15	6	23	1	2	13	92	17	95	10	54
339	1	3	0	12	85	9	73	11	80	15	98	5	15	14	87
340	2	3	0	10	59	9	73	7	34	17	99	9	34	5	15
341	2	3	0	13	91	12	80	13	89	15	98	11	50	10	54
342	2	3	0	14	96	9	73	4	5	15	98	10	62	11	66
343	2	3	0	12	85	13	85	6	18	8	46	5	15	17	99
344	1	3	0	15	98	9	73	13	89	11	73	15	87	17	99
345	1	3	0	10	59	15	92	6	18	9	59	13	70	17	99
346	2	3	0	12	85	8	54	8	41	8	46	1	4	10	54
347	1	3	0	13	91	8	54	5	11	6	18	0	2	1	2
348	1	3	0	17	99	15	92	8	41	15	98	7	27	17	99
349	2	3	0	14	96	14	89	8	41	17	99	9	34	17	99

Tabla 44

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 3º curso de E. P. (8-9 años)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
350	2	2	1	14	77	3	5	12	46	11	66	17	73	12	46
351	1	2	1	19	98	20	96	16	80	16	95	21	96	21	95
352	1	2	1	15	82	17	85	14	62	17	96	20	92	22	96
353	2	2	1	17	94	17	85	18	92	12	73	15	59	21	95
354	2	2	1	13	70	16	82	11	38	10	54	19	89	24	99
355	1	2	1	23	99	19	92	23	99	17	96	20	92	21	95
356	2	2	1	18	97	14	66	12	46	6	23	20	92	14	62
357	1	2	1	11	50	6	15	12	46	10	54	15	59	16	77
358	1	2	1	13	70	15	73	16	80	12	73	24	99	18	85
359	2	2	1	6	11	7	20	10	27	8	41	18	82	20	92
360	2	2	1	15	82	17	85	11	38	11	66	14	50	18	85
361	2	2	1	14	77	17	85	18	92	12	73	20	92	16	77
362	1	2	1	12	62	11	46	11	38	6	23	11	30	16	77
363	1	2	1	15	82	12	54	11	38	8	41	20	92	17	82
364	2	2	1	13	70	8	27	13	54	6	23	9	20	13	54
365	1	2	1	12	62	13	59	9	23	11	66	10	23	16	77
366	1	2	1	10	41	6	15	5	6	6	23	13	41	8	18
367	1	2	1	5	6	1	1	5	6	5	15	12	38	16	77
368	1	2	1	10	41	13	59	7	13	8	41	15	59	15	70
369	1	2	1	10	41	15	73	10	27	11	66	16	66	22	96
370	2	2	1	12	62	7	20	17	85	12	73	19	89	15	70
371	1	2	1	11	50	7	27	7	13	5	15	20	92	8	18
372	2	2	1	12	62	15	73	7	13	7	30	20	92	18	85
373	2	2	1	16	89	11	46	13	54	13	80	18	82	14	62
374	2	2	1	13	70	18	89	15	70	10	54	18	82	20	92
375	2	3	1	18	97	15	73	14	62	13	80	18	82	10	30
376	2	3	1	17	94	16	82	18	92	18	98	10	23	15	70
377	1	3	1	12	62	11	46	11	38	12	73	9	20	8	18
378	2	3	1	23	99	21	98	19	95	20	99	22	97	18	85
379	2	3	1	19	98	16	82	18	92	17	96	19	89	20	92
380	1	3	1	18	97	16	82	13	54	15	91	13	41	13	54
381	2	3	1	19	98	15	73	15	70	15	91	13	41	10	30
382	2	3	1	18	97	21	98	13	54	20	99	16	66	13	54
383	1	3	1	9	30	11	46	9	23	12	73	11	30	10	30
384	1	3	1	18	97	12	54	15	70	14	87	17	73	15	70
385	2	3	1	13	70	14	66	14	62	9	50	12	38	8	18
386	2	3	1	23	99	21	98	14	62	4	9	6	9	11	38
387	1	3	1	12	62	10	38	9	23	17	96	10	23	8	18
388	2	3	1	16	89	20	96	10	27	16	95	11	30	12	46
389	2	3	1	18	97	16	82	5	6	14	87	17	73	14	62
390	1	3	1	11	50	16	82	20	98	16	95	20	92	20	92
391	2	3	1	14	77	15	73	11	38	9	50	10	23	8	18
392	1	3	1	16	89	13	59	16	80	10	54	19	89	12	46
393	2	3	1	18	97	21	98	20	98	20	99	24	99	10	30
394	1	3	1	17	94	14	66	10	27	17	96	22	97	10	30
395	1	3	1	12	62	15	73	18	92	15	91	15	59	15	70
396	2	3	1	19	98	15	73	12	46	16	95	17	73	14	62
397	1	1	1	16	89	23	99	9	23	13	80	13	41	15	70
398	2	1	1	17	94	18	89	18	92	16	95	21	96	21	95
399	1	1	1	13	70	21	98	10	27	9	50	16	66	20	92
400	2	1	1	12	62	13	59	6	9	12	73	19	89	10	30
401	2	1	1	10	41	6	15	15	70	12	73	15	59	8	18
402	1	1	1	6	11	8	27	7	13	11	66	9	20	14	62

Tabla 44

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 3º curso de E. P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
403	2	1	1	12	62	8	28	15	70	16	95	17	73	22	96
404	2	1	1	10	41	12	54	20	98	6	23	20	92	20	92
405	1	1	1	17	94	21	98	3	2	15	91	14	50	12	62
406	1	1	1	8	23	6	15	7	13	9	50	10	23	13	54
407	1	1	1	15	82	14	66	14	62	4	8	18	82	15	70
408	2	1	1	12	62	15	73	16	80	12	73	16	66	10	30
409	1	1	1	10	41	16	82	11	38	8	41	18	82	15	70
410	2	1	1	14	77	10	38	12	46	12	73	14	50	10	30
411	1	1	1	9	30	16	82	8	18	12	73	16	66	15	70
412	2	1	1	17	94	19	92	23	99	16	95	18	82	16	77
413	2	1	1	16	89	20	96	14	62	14	87	18	82	21	95
414	2	1	1	10	41	4	6	11	38	6	23	12	38	8	18
415	2	1	1	16	89	17	85	13	54	11	66	22	97	15	70
416	2	1	1	19	98	8	27	13	54	14	87	18	82	9	23
417	2	2	0	7	15	13	59	14	62	11	66	16	66	12	62
418	2	2	0	13	70	10	38	18	92	7	30	12	38	12	62
419	1	2	0	12	62	6	15	11	38	3	5	19	89	13	54
420	2	2	0	13	70	4	6	14	62	7	30	17	73	12	62
421	2	2	0	12	62	12	54	10	27	9	50	13	41	16	77
422	1	2	0	17	94	19	92	19	95	16	95	18	82	16	77
423	1	2	0	12	62	21	98	23	99	10	54	16	66	21	95
424	1	2	0	11	50	11	46	23	98	12	73	13	41	12	62
425	2	2	0	13	70	6	15	10	27	3	5	10	23	0	1
426	2	2	0	13	70	6	15	11	38	11	66	16	66	12	62
427	2	2	0	10	41	6	15	6	9	8	41	8	15	20	92
428	2	2	0	4	3	13	59	12	46	10	54	14	50	16	77
429	2	2	0	14	77	14	66	18	92	6	23	18	82	19	89
430	2	2	0	4	3	8	27	11	38	6	23	18	82	16	77
431	2	2	0	16	89	12	54	18	92	5	15	15	59	18	85
432	2	2	0	15	82	16	82	14	62	11	66	14	50	12	46
433	2	2	0	5	9	21	98	19	95	10	54	19	89	18	85
434	1	2	0	13	70	20	96	12	46	8	41	20	92	24	99
435	1	2	0	16	89	21	98	13	54	7	30	17	73	24	99
436	1	2	0	17	94	21	98	18	92	16	95	20	92	24	99
437	2	2	0	7	15	13	59	10	27	7	30	13	41	16	77
438	1	2	0	8	23	3	5	16	80	7	30	18	82	11	38
439	1	2	0	5	6	4	6	12	46	3	5	7	11	12	46
440	2	2	0	4	3	6	15	8	18	5	15	15	59	22	96
441	1	2	0	12	62	8	27	10	27	6	23	17	73	12	62
442	2	2	0	18	97	14	66	15	70	8	41	20	92	23	97
443	2	2	0	11	50	3	5	16	80	9	50	11	30	12	62
444	2	2	0	12	62	21	98	17	85	9	50	17	73	18	85
445	2	2	0	17	94	20	96	16	80	14	87	11	30	18	85
446	2	2	0	17	94	18	89	16	80	11	66	18	82	18	85
447	2	2	0	10	41	15	73	15	70	10	54	12	38	12	46
448	2	2	0	7	15	9	34	17	85	8	41	18	82	10	30
449	1	2	0	13	70	16	82	12	46	11	66	16	66	19	89
450	1	2	0	12	62	13	59	13	54	8	41	18	82	12	62
451	1	2	0	11	50	15	73	14	62	9	50	13	41	16	77
452	1	2	0	13	70	18	89	11	38	14	87	14	50	21	95
453	1	2	0	13	70	19	92	13	54	12	73	18	82	21	95
454	1	2	0	14	77	21	98	19	95	13	80	21	96	23	97
455	1	1	0	16	89	21	98	17	85	18	98	18	82	21	95

Tabla 44

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 3º curso de E. P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
456	2	1	0	14	77	19	92	15	70	12	73	14	50	18	85
457	2	1	0	23	99	21	98	19	95	20	99	15	59	20	92
458	1	1	0	12	62	17	85	10	27	12	73	7	11	11	38
459	1	1	0	9	30	3	2	11	38	6	23	5	8	10	30
460	1	1	0	23	99	14	66	15	70	18	98	20	92	17	82
461	2	1	0	11	50	15	73	18	92	14	87	20	92	18	85
462	2	1	0	9	30	11	46	14	62	10	54	20	92	16	77
463	2	1	0	18	97	9	34	12	46	18	98	13	41	12	46
464	2	1	0	9	30	7	20	11	38	15	91	7	11	12	46
465	2	1	0	8	23	12	54	14	62	4	8	11	30	18	85
466	2	1	0	17	94	15	73	18	92	16	95	13	41	15	70
467	2	1	0	11	50	16	82	13	54	6	23	17	73	20	92
468	2	1	0	14	77	13	59	19	95	12	73	16	66	11	38
469	1	1	0	15	82	23	99	15	70	14	87	20	92	24	99
470	1	1	0	2	1	15	73	17	85	9	50	18	82	18	85
471	2	1	0	16	89	10	38	14	62	13	80	22	97	12	46
472	2	1	0	15	82	13	59	10	27	15	91	14	50	12	46
473	1	1	0	2	1	4	6	1	1	6	23	0	1	10	30
474	2	1	0	23	99	15	73	16	80	12	73	19	89	16	77
475	2	1	0	10	41	16	82	5	6	3	5	12	38	1	2
476	1	1	0	12	62	6	15	13	54	6	23	7	11	6	11
477	2	1	0	16	89	21	98	17	85	17	96	16	66	15	70
478	2	1	0	10	41	7	20	11	38	9	50	13	41	10	30
479	1	1	0	13	70	19	92	12	46	15	91	16	66	23	97
480	1	1	0	18	97	12	54	13	54	17	96	16	66	12	62
481	2	1	0	7	15	5	9	8	18	4	8	10	23	10	30
482	2	1	0	8	23	10	38	6	9	8	41	2	4	6	11
483	1	1	0	13	70	18	89	8	18	11	66	9	20	10	30
484	1	1	0	16	89	17	85	14	62	15	91	15	59	22	96
485	1	1	0	19	98	21	98	14	62	20	99	16	66	17	82
486	1	1	0	15	82	16	82	12	46	9	50	19	89	12	46
487	1	1	0	18	97	21	98	23	99	10	54	14	50	18	85
488	2	1	0	23	99	18	89	16	80	12	73	19	89	19	89
489	2	1	0	10	41	16	82	9	23	7	30	14	50	18	85
490	1	1	0	11	50	19	92	8	18	9	50	17	73	24	99
491	1	3	0	8	23	13	59	19	95	15	91	18	82	12	46
492	2	3	0	13	70	15	73	17	85	16	95	15	59	10	30
493	2	3	0	8	23	3	5	11	38	4	8	10	23	4	6
494	2	3	0	13	70	15	73	12	46	5	15	14	50	15	70
495	1	3	0	5	6	19	92	13	54	5	15	15	59	18	85
496	2	3	0	16	89	20	96	10	27	12	73	9	20	24	99
497	2	3	0	15	82	3	5	12	46	16	95	20	92	10	30
498	2	3	0	7	15	14	66	15	70	11	66	16	66	10	30
499	1	3	0	13	70	16	82	7	13	15	91	10	23	9	23
500	1	3	0	17	94	16	82	19	95	18	98	14	50	12	62
501	1	3	0	9	30	16	82	8	18	14	87	12	38	11	38
502	1	3	0	14	77	16	82	18	92	18	98	20	92	15	70
503	2	3	0	14	77	10	38	7	13	11	66	7	15	21	95
504	2	3	0	12	62	9	34	11	38	10	54	7	11	15	70
505	2	3	0	13	70	12	54	14	62	11	66	15	59	16	77
506	2	3	0	7	15	7	20	8	18	5	15	18	85	13	59
507	2	3	0	16	89	16	82	16	80	15	91	18	82	11	41
508	1	3	0	18	97	21	98	19	95	15	91	16	70	22	96

Tabla 44

Puntuaciones directas y percentiles convergentes: 3º curso de E. P. (8-9 años) (continuación)

Id	género	zona	CRA/ CEIP	PD HMNV	PC HMNV	PD CN	PC CN	PD RF	PC RF	PD INF	PC INF	PD RPC	PC RPC	PD VG	PC VG
509	1	3	0	14	77	17	85	18	92	13	80	24	99	13	59
510	2	3	0	13	70	17	85	11	38	12	73	20	92	14	66
511	1	3	0	8	23	14	66	12	46	3	5	15	62	10	30
512	1	3	0	12	62	19	92	8	18	8	41	24	99	14	66
513	2	3	0	11	50	17	85	15	70	7	30	13	46	10	30
514	1	3	0	6	11	16	82	9	23	5	15	10	23	12	50
515	1	3	0	10	41	16	82	10	27	10	54	18	85	14	66
516	2	3	0	14	77	17	85	14	62	7	30	18	85	14	66
517	1	3	0	14	77	19	92	20	98	9	50	18	82	8	46
518	1	3	0	6	11	12	54	7	13	7	30	10	23	8	46
519	1	3	0	3	2	11	46	1	1	4	8	1	3	16	77
520	1	3	0	6	11	13	59	11	38	7	30	11	30	14	62
521	1	3	0	17	94	21	98	23	99	15	91	16	66	16	77
522	1	3	0	18	97	23	99	5	6	14	87	19	89	23	97
523	2	3	0	13	70	13	59	12	46	6	23	9	20	14	62

ANEXO 5

Análisis de la regresión

ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE PDFl EN FUNCIÓN DE LA EDAD

Regression Analysis - Linear model: Y = a + b*X

Dependent variable: PDFl

Independent variable: Edad

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	3,79459	0,48801	7,77564	0,0000
Slope	1,47287	0,0876383	16,8063	0,0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	7506,06	1	7506,06	282,45	0,0000
Residual	13845,5	521	26,5748		
Total (Corr.)	21351,5	522			

Correlation Coefficient = 0,592914

R-squared = 35,1547 percent

Standard Error of Est. = 5,15507

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between PDFl and Edad. The equation of the fitted model is

PDFl = 3,79459 + 1,47287*Edad

Since the P-value in the ANOVA table is less than 0.01, there is a statistically significant relationship between PDFl and Edad at the 99% confidence level.

ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE PDFx EN FUNCIÓN DE LA EDAD

Regression Analysis - Linear model: Y = a + b*X

Dependent variable: PDFx

Independent variable: Edad

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	4,04045	0,327808	12,3257	0,0000
Slope	0,921349	0,0588688	15,6509	0,0000

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	2937,17	1	2937,17	244,95	0,0000
Residual	6247,26	521	11,9909		
Total (Corr.)	9184,44	522			

Correlation Coefficient = 0,565508

R-squared = 31,9799 percent

Standard Error of Est. = 3,46279

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between PDFx and Edad. The equation of the fitted model is

PDFx = 4,04045 + 0,921349*Edad

ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE PDOrg EN FUNCIÓN DE LA EDAD

Regression Analysis - Linear model: Y = a + b*X

Dependent variable: PDOrg

Independent variable: Edad

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	3,13575	1,13279	2,76816	0,0058
Slope	3,41076	0,20343	16,7662	0,0000

PC

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	40251,8	1	40251,8	281,11	0,0000
Residual	74602,1	521	143,19		
Total (Corr.)	114854,0	522			

Correlation Coefficient = 0,591997

R-squared = 35,0461 percent

Standard Error of Est. = 11,9662

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between PDOrg and Edad. The equation of the fitted model is

PDOrg = 3,13575 + 3,41076*Ed

ANÁLISIS DE REGRESIÓN DE Indicrea EN FUNCIÓN DE LA EDAD

Regression Analysis - Linear model: Y = a + b*X

Dependent variable: Indicrea

Independent variable: Edad

Parameter	Estimate	Standard Error	T Statistic	P-Value
Intercept	52,5594	2,57293	20,4278	0,0000
Slope	-0,0271344	0,462055	-0,0587255	0,9532

Analysis of Variance

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F-Ratio	P-Value
Model	2,54755	1	2,54755	0,00	0,9532
Residual	384864,0	521	738,703		
Total (Corr.)	384867,0	522			

Correlation Coefficient = -0,0025728

R-squared = 0,00066193 percent

Standard Error of Est. = 27,1791

The StatAdvisor

The output shows the results of fitting a linear model to describe the relationship between Indicrea and Edad. The equation of the fitted model is

Indicrea = 52,5594 - 0,0271344*Edad