



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Psicología
Departamento de Psicología Clínica

Sinestesia y Creatividad: Una aproximación desde la perspectiva conductual.

Tutora:
Rosa Lacasella

Autora:
Maielis Zerpa

Caracas, febrero de 2018



Universidad Central de Venezuela
Facultad de Humanidades y Educación
Escuela de Psicología
Departamento de Psicología Clínica

Sinestesia y Creatividad: Una aproximación desde la perspectiva conductual.

(Trabajo de investigación presentado ante la Escuela de Psicología de la Universidad Central de Venezuela, como requisito parcial para optar por el Título de Licenciado en Psicología).

Tutora:
Rosa Lacasella

Autora:
Maielis Zerpa¹

Caracas, febrero de 2018

¹ Maielis Zerpa, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.

Para correspondencia en relación con el presente trabajo de investigación por favor comunicarse a la siguiente dirección: maielis.zerpa@gmail.com

AGRADECIMIENTOS

A quienes con su esfuerzo y apoyo han hecho posible la realización de esta investigación. A mis padres que me han apoyado en todo momento, con su compañía y empuje para que siempre logre mis metas y objetivos.

A mi tutora Rosa Lacasella, por aceptarme como su pupila, por enseñarme tantas cosas, por sacrificar horas de sueño para revisar mi trabajo y hacerme las aclaratorias pertinentes, por su forma de dar las clases, su forma de plantear las investigaciones y su dedicación a la labor de forjar futuros psicólogos.

A mi pareja, Yoni Medina, que me apoya y da ánimo para que continúe con mi investigación y que me empuja a realizar las cosas cuando nuestra hija de 3 meses no me quiere dejar hacer nada porque quiere estar con mami.

Esta tesis es tan mía como de Rocío, quien me acompañó al principio de esta aventura, cuando no teníamos claro en qué nos estábamos metiendo y aunque no pudo terminar esta investigación por razones ajenas a su voluntad, siente el deseo de seguirla en el futuro y sé que colaborará aportando más conocimientos sobre este tema tan apasionante.

También quiero agradecer al Profesor Alcides Robles, por aclarar muchas dudas y darnos información pertinente para este estudio, sobre todo en el área de las neurociencias.

Igualmente deseo agradecer a todos los profesores de la Escuela de Psicología, por su paciencia y dedicación en enseñarnos tantas cosas y formarnos como futuros profesionales.

Y por último y no menos importante, un agradecimiento muy especial a todas las personas que colaboraron en esta investigación como participantes directos... sin ellas hubiese sido imposible lograr este estudio.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
INDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	ix
Resumen.....	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO REFERENCIAL.....	2
2.1. Sinestesia	2
2.1.1. Antecedentes	2
2.1.2. Historia.....	4
2.1.3. Definición de Sinestesia.....	5
2.1.4. Tipos de sinestesia	7
2.1.5. Características	8
2.1.6. Sinestesia y percepción	9
2.1.7. Sinestesia y aprendizaje.....	11
2.2. Creatividad.....	13
2.2.1. Definiciones	13
2.2.2. Creatividad desde la perspectiva conductual.....	17
2.2.3. Formas de evaluación de la creatividad.....	21
2.3. Sinestesia y creatividad	23
2.4. Investigaciones actuales	25
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
Objetivo general	30
Objetivos específicos	30
IV.- MARCO METODOLÓGICO	31

4.1.	Tipo de investigación	31
4.2.	Participantes	31
4.3.	Ambiente	31
4.4.	Materiales, equipos e instrumentos	32
4.4.1.	Para la actividad de collage:	32
4.4.2.	Para el Test de Pensamiento Creativo de Torrance:.....	32
4.4.3.	Para la selección de los participantes con sinestesia.....	33
4.5.	Sistema de variables	33
4.5.2.	Variable de respuesta asociada a la conducta creativa	35
4.5.3.	Variable de contexto asociado al organismo. Sinestesia	37
4.5.4.	Variables extrañas controladas	38
4.6.	Confiabilidad.....	38
4.7.	Diseño de investigación.....	39
4.8.	Procedimiento	41
4.8.1.	Trámites institucionales:	41
4.8.2.	Pretest.....	41
4.8.3.	Fase A: Línea Base	41
4.8.4.	Fase B: Intervención	42
4.8.5.	Postests.....	42
V.-	RESULTADOS	43
5.1.	Análisis de la confiabilidad de los datos	43
5.2.	Análisis de los datos obtenidos en el experimento de campo.	46
5.2.1.	Frecuencia Promedio de los diversos factores medidos en la tarea del Collage.....	47
5.2.2.	Test de Pensamiento Creativo de Torrance.....	48
5.3.	Análisis de los datos de Transferencia de Aprendizaje	56
VI.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	58
VII.-	LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES.....	64
	REFERENCIAS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para las Categorías Evaluadas en la Tarea de Collage.....	44
Tabla 2: Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Fluidez Evaluada en la Tarea de Collage.....	45
Tabla 3: Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Originalidad Evaluada en la Tarea de Collage.....	45
Tabla 4: Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Elaboración Evaluada en la Tarea de Collage.....	45
Tabla 5: Frecuencia Promedio de los factores de Fluidez, Originalidad y Elaboración en la tarea de collage, por sujeto y fase.....	47
Tabla 6: Percentiles de los factores de Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración en el Test de pensamiento creativo de Torrance.	56
Tabla 7: Fluidez. Grupo 1 (Condición de sinestesia).....	107
Tabla 8: Fluidez. Grupo 2 (Condición de no sinestesia).....	107
Tabla 9: Flexibilidad. Grupo 1. (Condición de sinestesia).....	107
Tabla 10: Flexibilidad. Grupo 2 (Condición no sinestesia).....	108
Tabla 11: Originalidad. Grupo 1 (Condición de sinestesia).....	108
Tabla 12: Originalidad. Grupo 2 (Condición de no sinestesia).....	108
Tabla 13: Elaboración. Grupo 1 (Condición de sinestesia).....	109
Tabla 14: Elaboración. Grupo 2 (Condición de no sinestesia).....	109

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Material usado para hacer los Collages.....	32
Figura 2. Frecuencia promedio, en términos de percentiles en el factor fluidez, en el grupo 1, en las medidas de pre-post test.....	49
Figura 3. Frecuencia promedio en términos de percentiles, en el factor fluidez, en el grupo 2, en las medidas de pre-post test.....	49
Figura 4. Frecuencia promedio en términos de percentiles, en el factor fluidez en las medidas de pre-post test.....	50
Figura 5. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad, en el grupo 1, en las medidas de pre-post test.....	51
Figura 6. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad, en el grupo 2, en las medidas de pre-post test.....	51
Figura 7. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad en la medida de pre-postest.....	52
Figura 8. Frecuencia promedio en el factor originalidad, del grupo 1, en la medida de pre-post test.....	53
Figura 9. Frecuencia promedio en el factor originalidad, en el grupo 2, en la medida de pre-post test.....	53
Figura 10. Frecuencia promedio en el factor originalidad en la medida de pre-post test.....	54
Figura 11. Frecuencia promedio en el factor elaboración en la medida de pre-post test en el grupo 1.....	55
Figura 12. Frecuencia promedio en el factor elaboración en la medida de pre-post test del grupo 2.	55
Figura 13. Frecuencia promedio en el factor originalidad en la medida de pre-post test.....	56
Figura 14. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 1 por fase.....	96
Figura 15. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 2 por fase.....	96
Figura 16. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 3 por fase.....	97
Figura 17. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 4 por fase.....	97

Figura 18. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 5 por fase.....	97
Figura 19. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 6 por fase.....	98
Figura 20. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 7 por fase.....	98
Figura 21. Frecuencia promedio en el factor fluidez del grupo con sinestesia por fase.....	98
Figura 22. Frecuencia promedio en el factor fluidez del grupo sin sinestesia por fase.....	99
Figura 23. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 1 por fase.....	99
Figura 24. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 2 por fase.....	99
Figura 25. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 3 por fase.....	100
Figura 26. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 4 por fase.....	100
Figura 27. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 5 por fase.....	100
Figura 28. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 6 por fase.....	100
Figura 29. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 7 por fase.....	101
Figura 30. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo con sinestesia por fase.....	101
Figura 31. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase.....	102
Figura 32. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 1 por fase.....	102
Figura 33. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 2 por fase.....	102
Figura 34. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 3 por fase.....	103
Figura 35. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 4 por fase.....	103
Figura 36. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 5 por fase.....	103
Figura 37. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 6 por fase.....	104
Figura 38. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 7 por fase.....	104
Figura 39. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase.....	105
Figura 40. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase.....	105

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Figuras elaboradas en cartulina para la actividad de collage.....	79
ANEXO 2. Hoja de registro Collage.....	84
ANEXO 3. Test de Pensamiento Creativo de Torrance.....	85
ANEXO 4. Prueba utilizada para determinar la condición de sinestesia.....	93
ANEXO 5. Publicidad utilizada para la obtención de la muestra con sinestesia.....	95
ANEXO 6. Actuaciones Individuales y Grupales en la actividad de Collage.....	96
ANEXO 7. Resultados del Test de Pensamiento Creativo de Torrance por participante y por grupo.....	106

Resumen

Sinestesia y Creatividad: Una aproximación desde la perspectiva conductual.

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la influencia de la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo sobre el comportamiento creativo en adultos universitarios en la actividad tanto del collage como del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. Los participantes fueron 7 personas (3 con la condición de sinestesia y 4 sin la condición). Se tomaron como indicadores de la variable de respuesta factores asociados a la creatividad, a saber: Fluidez, Originalidad y Elaboración. La variable de contexto asociada al organismo manejada fue la Sinestesia. Se utilizó una combinación de un diseño cuasi-experimental de la forma dos grupos experimentales, con medidas iniciales y finales, y un diseño intrasujeto de la forma AB, con medidas concurrentes. Entre los resultados más importantes destacan: no se encontró diferencia entre los puntajes para la tarea de collage, sin embargo, sí se observaron porcentajes de cambios más altos en las personas sinestésicas que en las no sinestésicas. Así mismo, no se pudo evidenciar de manera fehaciente la transferencia de aprendizaje, por lo cual no se puede afirmar de manera categórica que la Sinestesia tenga algún efecto modulador sobre la Creatividad. Se recomienda seguir profundizando en el estudio de la misma.

Palabras Clave: Análisis Conductual, Sinestesia, Creatividad

Abstract

Synesthesia and Creativity: An approach from the behavioral perspective.

The objective of this investigation was to evaluate the influence of Synesthesia as a context variable associated to the organism on the creative behavior of university adults in the activities of: collage and the Creative Thinking Test of Torrance. The sample consisted of 7 participants (3 people with the condition of synesthesia and 4 people without the condition). Factors associated with creativity such as Fluency, Originality and Elaboration, were taken as indicators of the response variables. The context variable associated with the organism was Synesthesia. The study used a combination of a quasi experimental design in the form of two experimental groups, with initial and final measurements, and an intrasubject design of the AB form, with concurrent measurements. Among the most important results, it was found that there were no significant differences between the scores of both groups for the collage task; however, for the Torrance Test task, the highest scores were observed in the synesthetic individuals in comparison to the non-synesthetic ones, even though these differences were not substantial. Likewise, it was not possible to demonstrate in a reliable way the transference of learning, thus it cannot be affirmed that Synesthesia has a modulating effect on Creativity. It is recommended to continue studying the phenomenon called Synesthesia.

Keywords: Behavioral Analysis, Synesthesia, Creativity.

I. INTRODUCCIÓN

Los seres humanos tenemos una percepción del mundo mediante los sentidos. Cada uno de ellos cumple una función diferente, pero hay casos en que dos sentidos se pueden unir y dar paso a otro tipo de sensación y por ende de percepción. Por ejemplo, un sonido que evoque un color específico, en ese caso se da el fenómeno de la sinestesia, que para Ramachandran y Hubbard (2001), es “Un fallo en el proceso de migración y poda que sufren los axones en los primeros meses de vida. Se producen conexiones entre sentidos diferentes, por ejemplo, las neuronas encargadas de procesar los sonidos se hallan conectadas a las de la visión” (p.3).

Indefectiblemente, la sinestesia ha estado unida a la creatividad. Este último término proviene del latín “creare” (crear), asociado usualmente con la imaginación, aunque fue sino hasta el siglo XX cuando se le consideró como una capacidad humana en lugar de un don divino. La creatividad ha sido vista como la capacidad de producir distintos tipos de soluciones para un problema, así como la capacidad de pensar en ideas nuevas e innovadoras que sirvan para cambiar el curso de cómo se hacen las cosas (García, 1998).

Esta investigación busca evaluar el efecto de la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo sobre el comportamiento creativo en adultos universitarios en la actividad tanto del collage como del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. Es importante estudiar esta variable en el ámbito de los procesos psicológicos, puesto que hasta ahora las investigaciones se han circunscrito a las artes, y es apenas en los últimos años que se está abriendo este campo. Igualmente, los resultados servirán de apoyo en el ámbito teórico y tendrán implicaciones para futuras aplicaciones.

El siguiente trabajo contempla el marco referencial en donde se señalan los principales conceptos que permitirán un acercamiento teórico a las variables por trabajar en dicha investigación, luego se expondrá el problema de investigación y los objetivos del proyecto; posteriormente se reflejarán los aspectos metodológicos considerados y se expondrán los resultados obtenidos, conclusiones y recomendaciones.

II. MARCO REFERENCIAL

Los seres humanos nos conectamos al mundo exterior a través de las sensaciones que perciben nuestros cinco sentidos, para luego, a través del proceso de la percepción darle un contexto, lo que nos sirve para relacionarnos, interactuar con el medio, y sobrevivir, ya que estos procesos están presentes en nosotros. Con el avance de la tecnología se ha podido determinar cómo se forman estos procesos, qué partes de nuestro cerebro y cuerpo intervienen y así seguir descubriendo cómo funciona nuestro organismo en torno al medio.

2.1. Sinestesia

Habitualmente vemos los colores, olemos los olores, oímos los sonidos, degustamos lo que comemos y sentimos lo que está en contacto con nuestra piel. Pero, en algunos casos, esto no se da de esta manera, ya que hay personas que experimentan el fenómeno de la percepción sinestésica.

Como señala Cytowic (1989), la percepción de un estímulo sensorial se une a la experiencia subjetiva de otra percepción sin referente externo. Hay un estímulo, perceptual o conceptual, que evoca o dispara una sensación adicional y esa sensación que se experimenta es añadida a la propia del estímulo (Grossenbacher y Lovelace, 2001).

2.1.1. Antecedentes

Algunas de las investigaciones que existen sobre sinestesia cubren una gama de disciplinas desde la neurociencia, la psicología hasta las artes, donde se aborda esta condición en cuanto a los productos o usos que le dan las personas a dicha condición.

Hochel (2006), realizó una investigación sobre lo que es la sinestesia, sus tipos y posibles orígenes, donde destaca que esta condición no es algún tipo de alucinación o parte de la imaginación de la persona. Por el contrario, reporta que existen evidencias conductuales de tal condición, demostradas a través de un experimento en el que se usaron neuroimágenes, las cuales eran presentadas a los sujetos. En los registros específicos realizados se mostró actividad atípica en ciertas áreas cerebrales.

Igualmente se ha estudiado la sinestesia en campos delimitados, como por ejemplo relacionada con la atención, si bien Callejas (2006), hace hincapié netamente en un tipo de

sinestesia que es la temporo-espacial, es decir, la orientación atencional. A través de un experimento en el que se utilizó el paradigma de *stroop* espacial, donde los participantes debían discriminar una dimensión espacial del objetivo, al tiempo que ignoraban la ubicación espacial del mismo, se concluyó lo siguiente:

Estos resultados apuntan a que la modulación atencional encontrada, se asemeja a la producida por señales centrales predictivas; es decir, a señales endógenas. Por lo tanto, la orientación atencional, conllevaría el procesamiento e interpretación de la señal central y la activación endógena de un código espacial hacia el que dirigir la atención. (p.111).

De Córdoba (2010), ha dedicado parte de sus estudios a este fenómeno neuronal desde la década de los 80'. La autora parte del principio "nuestro cerebro es más plástico de lo que se creía" (p.128). En su artículo hace un recuento desde la razón misma del término, explicando que éste alude siempre a la unión de sentidos. No obstante introducir un aspecto interesante en su concepto de la sinestesia como es el de que las personas nacen con esta condición decide relacionar ésta con la creatividad, definiéndola como un proceso activo, en el que se involucran mecanismos similares a los de la percepción y el aprendizaje. Por ello, propone la elaboración de un taller didáctico con el fin de inducir sinestias. Lo que logró aportar es que quienes participaron en el taller consiguieron incrementar sus capacidades creativas a través de las experiencias que estimulaban sus sentidos de una forma multidisciplinar.

Melero (2013), aborda la sinestesia más desde la perspectiva del sinestésico, cómo la siente, cuáles componentes emocionales ocurren en las personas con esta condición, todo a través de diferentes experiencias, donde mediante diversas imágenes presentadas se pueden conocer los aspectos previamente mencionados y así observar las diferencias entre distintos sujetos.

Una investigación reciente destaca la sinestesia como un fenómeno neurológico, caracterizado por la activación simultánea de sistemas sensoriales como bien lo definen Melero, Peña-Melían y Ríos-Lago (2015). En ésta buscaron estimar la frecuencia relativa de las diversas modalidades de sinestesia en España. La muestra constó de 803 participantes de los que un 13,95%, mostró algún tipo de sinestesia, lo cual sugiere para los autores que en la población española hay un alto índice de sinestésicos en sus distintas modalidades.

2.1.2. Historia

El primer estudio conocido en el que se habla por primera vez de este fenómeno, aunque de manera muy superficial y asociado al albinismo, data de 1812, concretamente en la tesis doctoral de Georg Tobías Ludwig Sachs (1786-1814), en la que publicó una disertación médica con respecto a su propio albinismo y el de su hermana. Sin embargo, también pasa a describir otro fenómeno, la sinestesia que implica colores para música y secuencias simples [incluidos números, días y cartas] (Jewanski, Dayad y Ward, 2009).

Sachs, de las 118 páginas que componen su tesis, apenas dedica 3 páginas y media a la sinestesia. Una crítica publicada a Sachs en Alemania en 1814 en una revista alemana de medicina por un autor anónimo, resalta la sinestesia como algo no patológico y la describe como un fenómeno positivo, como un reflejo del alto nivel de diferenciación en el sentido de la vista. En 1948, Cornaz, publicó su tesis universitaria en oftalmología, acerca de la investigación sobre la más extraña y complicada de las enfermedades oculares congénitas, basándose en sus argumentos en el estudio de Sachs y en la cual se consideraba la sinestesia como una patología, una enfermedad de los ojos. Propone que la sinestesia pudiera ser lo contrario al daltonismo o a la incapacidad de ver los colores, por tanto eligió un término para esta nueva condición, “hipercromatosis” [la percepción de demasiados colores]. (De la Iglesia, 2013).

En 1863, Perroud dedica un artículo a la “hiperchromatopsia”, iniciando con las ideas de Cornaz de que se trata de una anomalía de la visión, curiosa y rara, concluye tras su experimento que es un proceso únicamente mental y excluye la idea de Cornaz de que implica también el aparato ocular humano. También rechaza la noción de que se pueda tratar de anomalías fisiopatológicas para partir de alteraciones de la percepción o defectos del sistema nervioso central.

Chabalier en 1984, partiendo de los estudios de Perroud, comienza a denominar la hiperchromatopsia como pseudocromastesia, puesto que antes de evocar una percepción visual, reclama una falsa percepción intelectual del color. Sus principales aportaciones derivadas de sus estudios, son la reducción de la visión hipercoloreada a la cromatografía mnemotécnica. El artículo de Chabalier fue interceptado por un neuropsiquiatra, el italiano Andrea Verga que hace un resumen reconduciendo correctamente las dos tesis que se

enfrentan: aquella óptico-fisiológica (Cornaz) y aquella psicológica (Perroud/ Chabalier). Pocos meses después, Berti, responde al artículo de Verga y deniega la elección del nombre elegido (pseudocromastesia). Evidencia que “pseudocromastesia” significa falsa sensación de colores y que podría constituir una nueva enfermedad de los ojos o al menos del sentido visual (De Córdoba, 2012).

Tras examinar el artículo de Verga, Berti pasa a examinar toda la interpretación fisiológica concluyendo que se trata de un fenómeno puramente psíquico por tres motivos: el primero es que la vista funciona muy bien; el segundo que no se puede catalogar como ilusión o alucinación; y el tercero porque se produce también espontáneamente, en ausencia de estimulación externa, por el solo concurso de la memoria. En este mismo año, 1864, aparecen las “Cartas de Fisiología moral de los Colores” de Lussana, que también parte de la reseña de Verga. Lussana avanza sobre una hipótesis innatista. “Los colores, en efecto, como las notas musicales, tienen un lenguaje suyo emocional, y tal como ciertos sonidos significan espontáneamente ciertas cosas, análogamente los colores inducen determinadas emociones (verde-esperanza, blanco paz)” (De Córdoba y Riccò 2014, p.91)

Por primera vez, suscitan la atención de la comunidad científica dos hipótesis que señalarán la vuelta cualitativa de los testimonios, de las teorías y por lo tanto de la historia de las sinestesias: la existencia de un sustrato neurológico (cercanía de los centros del color y del lenguaje) y la conjugación del lenguaje fónico y color (De Córdoba y Riccò 2014, p.95).

Lussana se opone al credo aristotélico de que todos los órganos tienen un punto en común en el cerebro, creando así, el primer camino al estudio de la sinestesia. Se cancelan las ideas de mal funcionamiento de órganos, sentidos, nervios (De la Iglesias, 2013).

Se puede observar cómo a lo largo de la historia, va cambiando la concepción de la Sinestesia, primero se veía como un problema ocular, considerada como un padecimiento asociado a la visión y actualmente se ve como una condición neurológica asociada a los sentidos.

2.1.3. Definición de Sinestesia.

Desde el comienzo de su estudio, no ha sido fácil llegar a una definición como tal de sinestesia, además de las diferentes denominaciones que ha tenido durante su historia.

El término sinestesia procede del griego *syn* (junto) y *aisthesis* (sensación). Por tanto significa unión de sensaciones. Se entiende que es un trastorno o síndrome neuropsicológico que causa el fenómeno de experimentar sensaciones de una modalidad sensorial a partir de estímulos que se reciben por una vía sensorial distinta, por ejemplo, se pueden ver notas musicales, tocar colores o saborear palabras (Rojas, Monzón e Hinojosa, 2007).

La sinestesia es una experiencia perceptual involuntaria en la que una persona experimenta sensaciones en una modalidad sensorial cuando se estimula otra modalidad sensorial diferente (Ramachandran y Hubbard, 2001). La experiencia sinestésica se denomina concurrente y el estímulo que lo desencadena, inductor (Grossenbacher y Lovelace, 2001).

Para Haverkamp (2012, cp. De la Iglesia, 2013), la sinestesia puede definirse como la capacidad del sistema de percepción para inducirla dentro de una modalidad sensorial por la estimulación de un área sensorial diferente.

Las personas con sinestesia tienen experiencias perceptivas involuntarias (colores, sabores, olores y otras) cuando están implicadas en actividades perceptivas o cognitivas, que en sujetos no sinéstetas no provocarían respuesta alguna (Ward y Simmer, 2003).

Para Hernández (2014), la sinestesia significa mezcla de sentidos. Una alteración que se produce por las relaciones involuntarias entre estímulos y respuestas a causa de una conexión inusual entre dos zonas del cerebro. La sinestesia más común es la de vincular letras o números con colores. Así, una persona podría ver, por ejemplo, la letra T de color verde. En este subtipo, el estímulo es letra T y la respuesta es el color verde.

Por su parte, para González (2011), la sinestesia, es una cuestión clínica, que depende de forma intrínseca de la percepción humana y de las condiciones anatómicas del cerebro humano. Como es una experiencia que en ciertos niveles, no parece afectar la vida social de los individuos, una persona sinestésica usualmente cree que su percepción es compartida por el resto de la población, y el fenómeno ha permanecido hasta cierto punto, “oculto”, casi como un “recurso creativo”, más que como una realidad mensurable. Es gracias a los

avances en la tecnología de exploración cerebral, que podemos comenzar a vislumbrar la realidad neurológica, no sólo del fenómeno de la sinestesia, sino de la percepción humana.

En síntesis, los autores coinciden en que la sinestesia es un fenómeno en donde se da la percepción dentro de una modalidad sensorial por la estimulación de un área sensorial diferente y es por ello que se pueden sentir los colores, ver la música o saborear las palabras.

2.1.4. Tipos de sinestesia

Ruiz, Cotes, y Calderón (s.f), en una investigación para determinar los tipos de sinestesia, tomaron una muestra de 50 sujetos elegidos al azar para procurar identificar varios tipos de sinestesia. Los autores se valieron de la clasificación propuesta por la Sociedad Americana de Sinestesia, en la que destacan los tipos más comunes, pero en la investigación se determinan otros tipos menos frecuentes pero aun así presentes.

Entre ellas las más comunes que se encontraron son:

- **Grafema-color:** este tipo de sinestesia se caracteriza porque la persona al visualizar una letra o número, le genera al mismo tiempo una experiencia de color. Es uno de los tipos de sinestesia más estudiados, como bien explica, Konto (s/f).
- **Unidades de tiempo-color:** Consiste en que la persona ve los días de la semana, los meses, años y los relaciona o vive la experiencia como un color, como lo define Gómez, Salazar, Dominguez, Iborra, De la Fuente y Córdoba (2015).
- **Sonidos musicales-color:** en este tipo de sinestesia la persona al percibir un sonido musical, o cualquier onda sonora, experimenta algún color, como lo explica González (2011).
- **Gusto-color:** este es similar al caso anterior pero a cada sabor la persona le adjudica un color o lo experimenta como un color.
- **Emoción-color:** se caracteriza por una variedad de colores que experimenta la persona con sinestesia ante las diferentes emociones que vive, es decir, su condición genera que se le adjudiquen colores o gamas de los mismos a cada emoción, como explican Cabrera y Zielinska (s.f).

- **Gusto-sonido:** Avedano (s/f), en este tipo las personas experimentan los sabores y a la vez perciben un sonido o pueden experimentar el sabor de los sonidos.
- **Visión-olfato:** en este caso, las personas pueden oler lo que ven, por ejemplo pueden oler las nubes.
- **Visión-gusto:** en este caso las personas perciben sabores al ver las cosas, cualquier objeto puede generarles la sensación de sabores.

2.1.5. Características

Según Cytowic (2003), la percepción sinestésica es:

- Involuntaria y automática
- Localizable en el espacio
- Consistente y genérica
- Duradera
- De importancia emocional

La primera característica hace referencia a la incapacidad por parte del sinestésico de controlar la activación de cierta sensación asociada. No pueden suprimir la experiencia sinestésica. Cuando los sinéstetas describen su experiencia, a menudo hablan de un color proyectado sobre el carácter escrito (sinéstetas grafema-color) o de formas visuales en “una pantalla” situada a cierta distancia delante de la cara (sinésteta auditivo-visual), es decir, localizable en el espacio.

La percepción sinestésica es consistente con el hecho de que no cambia, es uno de los más importantes criterios diagnósticos. Una vez establecida la sinestesia, ésta perdura a lo largo de los años. De ahí que muchos estudios se hayan basado en esta característica, que diferencia a los sinestésicos de aquéllos que asocian por memorización. Por tanto, la sinestesia es duradera en el tiempo. Se hereda por el cromosoma X, se da con mayor frecuencia en mujeres que en hombres. Por último, los sinestésicos informan sobre emociones placenteras que acompañan la experiencia sensorial.

Por su parte, Aparicio (2009) expresa que los sinestésicos poseen las siguientes características:

- Un sinestésico puede, por ejemplo, oír colores, ver sonidos y percibir sabores al tocar un objeto con una textura determinada.
- Los sinestésicos, pueden recordar una cifra, una palabra o el nombre de un amigo por el color o por la forma que tienen, y, sin embargo, no recordar la palabra propiamente dicha.
- Las personas con esta facultad perciben con frecuencia relaciones entre tonos de color, tonos de sonido e intensidades de los sabores de forma involuntaria. Por ejemplo, un sinestésico puede ver un color con mayor intensidad cuando un sonido se vuelve más agudo, o tocar un objeto más suave le puede hacer sentir un sabor más dulce. Estas experiencias no son simples asociaciones sino percepciones.
- Son personas muy creativas y poseen una imaginación muy desarrollada, normalmente, relacionadas con el mundo del arte.
- Es algo irracional, instantáneo e involuntario. Estas sensaciones no las provoca el sinestésico, no se piensan, se sienten.
- Es hereditaria. Es decir, existen familias sinestésicas.
- Es más frecuente en mujeres que en hombres.
- La sinestesia varía en intensidad. Las hay leves y más fuertes.

Entre las características que más se repiten en el discurso de los diversos autores, es que es involuntaria, puede heredarse, es más frecuente en el sexo femenino que en el masculino, existen diversos niveles y las personas con esta condición suelen ser más creativas, que es lo que se estudiará en esta investigación.

2.1.6. Sinestesia y percepción

La percepción consiste en la interpretación de experiencias inmediatas y básicas, generadas por estímulos aislados y simples, dándoles significado e interpretación (Maltlin y Foley, 1996).

Hay personas en las cuales la estimulación de un sentido provoca una segunda modalidad sensitiva; en ellas los sentidos funcionan de manera compleja, entrecruzándose o

acoplándose. Estas personas escuchan colores, perciben olores al ver determinados colores, ven letras o números en colores o pueden recibir de ellos una impresión táctil: son personas con percepciones sinestésicas.

La sinestesia es una sensación propia de un sentido, determinada por otra sensación que afecta a un sentido diferente, es la percepción simultánea de diferentes sensaciones: sonidos que despiertan en el oyente la visión de colores, colores que evocan resonancias sonoras, palabras en las que más allá de su significado resuenan sonidos o luces, imágenes con vibraciones kinéticas o de texturas táctiles. (Acevedo, 2002)

Según Cytowic (1996), la sinestesia representa otro tipo de percepción de la realidad basada en una diferente constitución cerebral. Los estímulos sensoriales no son canalizados separadamente sino en una especie de particular tramado. A su vez Baron-Cohen (1996, cp. Acevedo 2002) sostiene que en el cerebro de sinestésicos existen mayores y más complejas ramificaciones. Estudios tomográficos demuestran que en ellos la corteza visual es activa también al escuchar, esto sería una explicación a la sinestesia de tipo sonido-color.

Las percepciones sinestésicas auténticas son patrimonio de un “selecto grupo” de personas, formado en un 80% por mujeres y cuya capacidad sinestésica es, de carácter marcadamente hereditario ya que gran parte de los sinestésicos tienen personas en su familia que también lo son. Para poder considerarse sinestésico, el efecto debe ser consciente, constante y automático. Colizoli (s.f; cp., Swan, 2014) explica que esto es lo que la diferencia de las alucinaciones, porque los sinestésicos saben que su mundo de color u olor no es "real".

La explicación biológica para el fenómeno de la sinestesia radica en que se ha encontrado incidencia de la sinestesia en las familias sugieren que se trata de un rasgo dominante ligado al cromosoma X. Maurer, Pathman y Mondloch (2006), señala que todos los bebés de menos de cuatro meses de edad presentan un cerebro sinestésico o una fusión de los sentidos. Esto se debe a que, a esa temprana edad, el cerebro todavía no ha realizado la especialización de las distintas áreas ante estímulos sensoriales. Las conexiones sinápticas entre las áreas permanecen unidas. De esta forma, los bebés responden de manera similar a estímulos de diferentes clases (sonido de una nota musical, una luz brillante).

En el proceso de desarrollo se produce una «poda neuronal» debido al alto crecimiento de conexiones sinápticas, en la que cada conexión sináptica se va especializando ante estímulos de diferente índole. En el cerebro de una persona sinestésica, la poda sináptica es menor o bien no se produce; los sinestésicos mantienen intactos los enlaces sensoriales ante tareas sensoriales implicadas, lo que da lugar a este tipo de activación simultánea ante los distintos estímulos sensoriales, lo que explica que la sinestesia dure toda la vida. (Fernández, 2017).

En conclusión, la sinestesia es un fenómeno del proceso perceptivo de origen neurológico, que se da desde el nacimiento ante estímulos que activan simultáneamente dos vías sensoriales, aunque dicho estímulo pertenezca a una clase sensorial. A pesar de que la sinestesia es una condición neurológica, surge la pregunta de si algunos elementos de ésta pueden ser aprendidos.

2.1.7. Sinestesia y aprendizaje.

Debido a que en este trabajo la aproximación al fenómeno de la sinestesia y a la creatividad se da desde el punto de vista conductual, cabe la interrogante si la sinestesia se puede aprender o es hereditaria.

Al parecer todos los seres humanos nacen sinestésicos y hasta el momento de formación y especialización de los distintos centros cerebrales, éstos estarían en cierta forma conectados entre sí para luego aislarse y centrarse cada uno en su función, por lo que las reacciones de tipo sinestésicas estarían relacionadas con lo experimentado en la primera infancia, mientras que en los sinestésicos puros estas conexiones persistirían, existiendo, según Baron-Cohen (1996; cp. Acevedo, 2002) una conectividad anatómica no habitual entre diferentes módulos sensoriales de la corteza, a la vez que mayores y más complejas ramificaciones. Sostiene, además, que en los niños a los seis meses se obtiene una respuesta cortical similar, independientemente de que el estímulo sea una luz brillante o un ruido fuerte; luego las respuestas se segregan: los sonidos aparecen en el lóbulo temporal y los estímulos visuales hallan respuesta en el occipital y señala que varios estudios han confirmado que la "muerte celular selectiva" es parte del desarrollo cerebral del niño. En la mayoría de los infantes, de acuerdo con la teoría, las neuronas que mueren crean discretas

islas sensoriales en el cerebro. En los sinestésicos, los enlaces sinápticos se mantienen, por alguna razón desconocida, más o menos intactos.

Debido a lo que se ha mencionado anteriormente, la sinestesia parece ser hereditaria; sin embargo, existen evidencias prometedoras de que algunos aspectos de la sinestesia pueden aprenderse. En un estudio realizado por Colizoli (2017; cp. Acevedo, 2002), personas no sinestésicas recibieron libros para leer en los que las letras E, T, A y S estaban coloreadas, mientras que el resto del texto se dejó en negro. A pesar de haber leído el texto con normalidad, sin pedir a los participantes que hicieran un esfuerzo por recordar los colores, éstos empezaron a asociar dichas letras con su color. Evaluó a los participantes haciendo parpadear las letras del alfabeto y pidiéndoles que nombraran el color en que estaba escrita la letra. Cuando una letra estaba escrita con un color distinto al que tenía en el libro, los participantes tardaron más en identificarla. Este retraso cognitivo se conoce como efecto de *Stroop*. Esto demostró que aunque no estuvieran prestando atención a los colores, parecía que comenzaban a formar las asociaciones mentales básicas de los sinéstetas naturales. Sin embargo, el efecto duró poco, olvidaron los pares de letras y colores después de varios meses dijeron no haber experimentado el color al ver las letras cuando leían en negro.

La sinestesia sí parece tener un elemento de aprendizaje aunque, o por lo menos, a veces puede ser moldeada por experiencias inolvidables. Un estudio realizado con 11 sinestésicos determinó que los colores particulares que asociaban con las letras eran "sorprendentemente similar" a los de un famoso abecedario de imanes de nevera que Fisher Price vendió entre 1972 y 1989. Diez de los sujetos de la prueba recordaron que tenían el abecedario. (Acevedo, 2002).

Así que, aunque estas personas podrían haber estado predispuestas a la sinestesia a través de su genética, es muy probable que la forma en que se manifiesta se haya aprendido en la infancia.

Sin duda alguna, hay más genética que aprendizaje en la sinestesia, porque de lo contrario sería posible que la mayoría de la población del mundo occidental asociara la 'M' con el color amarillo gracias a los arcos dorados de McDonald's.

Aunque parece que una persona tiene dificultades para enseñarle a su cerebro a ver un mundo multisensorial como el de los sinestésicos, existe cierta evidencia tentadora de que pueden adquirirse elementos de este fenómeno, al menos temporalmente (Acevedo, 2002).

Esto sugiere que la sinestesia natural se desarrolla a partir de experiencias en la infancia así como por características genéticas. Y abre la posibilidad de que si nos acostumbráramos a asociar colores con formas, y posiblemente hasta con sonidos, nuestras experiencias podrían cruzar el puente de los sentidos, hacia una relación holística con el mundo que percibimos.

2.2. Creatividad

2.2.1. Definiciones

Se ha escuchado hablar de la creatividad, muchas veces relacionada a unos tipos específicos de trabajo. Sin embargo, realmente ¿Qué es la creatividad?, ¿Qué importancia tiene para los seres humanos? No podemos pensar en la creatividad como algo que sólo algunos pocos poseen y que sólo sirve en el ámbito de las artes o de la moda.

La creatividad es una de las capacidades más importantes y útiles del ser humano porque, es aquella que le permite, justamente, crear nuevas cosas e inventar a partir de lo que ya existe en el mundo (Herrera, 2015). Si se tiene en cuenta que el ser humano se caracteriza por adaptar lo que lo rodea a sus necesidades, se comprende por qué entonces en esto es central la creatividad; la capacidad de pensar en algo nuevo y mejor es lo que hace que la sociedad y la civilización avance en definitiva hacia nuevas y mejores formas.

El proceso creativo es una de las potencialidades más elevadas y complejas de los seres humanos; éste implica habilidades del pensamiento que permiten integrar los procesos cognitivos menos complicados, hasta los conocidos como superiores para el logro de una idea o pensamiento nuevo. La creatividad como concepto fue un tema no abordado y por lo mismo poco estudiado, es hasta años recientes donde surgen teóricos que se abocan a profundizar sobre el tema y se desarrollan trabajos y aportaciones alusivas a este fenómeno.

De esta forma, desde el punto de vista de las teorías psicológicas se conceptualiza a la creatividad desde diferentes ángulos: conductismo, la escuela de la gestalt, los psicoanalíticos, los humanistas y los cognoscitivistas.

A continuación se mostrarán algunas definiciones de creatividad de diferentes autores y corrientes psicológicas (Esquivas, 2004):

Guilford (1952): “La creatividad, en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente” (p.5).

Rogers (1959): “La creatividad es una emergencia en acción de un producto relacional nuevo, manifestándose por un lado la unicidad del individuo y por otro los materiales, hechos, gente o circunstancias de su vida” (p.4).

Freud (1963): “La creatividad se origina en un conflicto inconsciente. La energía creativa es vista como una derivación de la sexualidad infantil sublimada, y que la expresión creativa resulta de la reducción de la tensión” (p.5).

Piaget (1964): “La creatividad constituye la forma final del juego simbólico de los niños, cuando éste es asimilado en su pensamiento” (p.5).

Torrance (1976): “Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados” (p.5).

Un análisis somero de los conceptos antes referidos permite afirmar que la definición de la creatividad depende de la posición teórica que asuma el autor, sea como solución de problemas, como un producto relacional nuevo o como un conflicto inconsciente, y evidentemente de la concepción filosófica de los mismos, en cuanto a si es determinada por factores internos o externos, de índole biológica o ambiental, estipulando a su vez el método de abordaje para su estudio (Lacasella, 2012).

Los autores expuestos anteriormente se insertan en consecuencia en diversas corrientes psicológicas, obedeciendo precisamente a los supuestos que sustentan sus definiciones. Así se tiene que:

Para el humanismo, la teoría de la creatividad tiene sus raíces en los aspectos positivos del psicoanálisis. Sus dos representantes más destacados, Maslow y Rogers. El concepto básico es la auto-actualización, que es considerado como el impulso para la motivación de la creatividad. La perspectiva es persono-céntrica. No es un medio de reducir tensiones, sino algo en sí misma (Monje, s/f).

El concepto de la creatividad no obedece a la ley del todo o nada. Lo positivo y lo negativo son cosas relativas y de grado. Depende también si se es niño o adulto y si se advierte o no a la experiencia, o a la validez de las propias percepciones y muchos otros factores interrelacionados con el ambiente, incluyendo el grado con el cual uno se percibe a sí mismo como individuo y el grado de seguridad e inseguridad bajo la cual las propias experiencias se han llevado a cabo. El cómo se admite su propia unicidad y dignidad es también afectado por estas variables y probablemente por otras incluso insospechadas. La personalidad es la medida de la creatividad y está ligada íntimamente la creatividad individual y social. (Monje, s/f).

Entonces, para el humanismo el acto creativo es estimulante y gratificante, lo que estimula al sujeto a seguir siendo creativo (autorrealización). Las relaciones sociales estimularán o bloquearán el desarrollo creativo, no es propiedad de unos pocos, es un proceso, no un estado, usa estructuras mentales “ordinarias”, se puede estudiar experimentalmente y puede ser desarrollada (Rogers, 1959)

Por su parte, para la corriente cognitiva, la fuerza motivacional, si bien no es una condición suficiente para la creatividad parece ser un factor importante. Gardner (1995) afirma que la creatividad requiere de cuatro niveles de análisis: a) subpersonal (sustrato biológico), b) personal (sustrato psicológico), c) impersonal (el campo), y d) multipersonal. Gardner ha estudiado la creatividad con un enfoque similar al de su teoría de las inteligencias múltiples, de lo que se puede sugerir que también existen diferentes tipos de creatividad, relacionados a los diferentes tipos de inteligencia.

Aunque es probable que se pueda hablar de diferentes tipos de creatividad e incluso de niveles, cada uno de estos tipos o niveles tiene algo que les es característico y los define como creatividad: el estado de conciencia que permite generar una red de relaciones para identificar, plantear, resolver problemas de manera relevante y divergente. Esta última afirmación sería una visión integradora de las diferentes aproximaciones para definir la creatividad, dado que incluye el producto, el proceso, la persona, el contexto y los unifica, los trasciende (Gómez, 2010).

Entonces, para la teoría cognitiva, la creatividad es una variable que puede ser identificada como un proceso, como un producto, como una característica de la personalidad, o como un fenómeno componencial en donde el contexto desempeña un papel importante. Existen también un buen número de herramientas, técnicas o estrategias cuyos autores afirman que desarrollan la creatividad u otras habilidades cognitivas como la inteligencia (Gómez, 2010).

Desde la terapia Gestalt se considera la creatividad como un mecanismo indispensable de la salud emocional personal, es la capacidad para reciclarse y poder cambiar las maneras de actuar escogiendo otras que se ajusten mejor a las necesidades de la persona en función de lo que ocurre en el entorno que tiene. La ausencia de creatividad se contempla como rigidez, como no saber dejarse llevar y vivir en función de los juicios, lo que se cree, lo correcto, lo que te han enseñado, lo que debes hacer y lo adecuado (Castelo, 2017)

Para Castelo (2017), el examen de la creatividad se convierte en un mecanismo de adaptación primario y necesario para la vida cotidiana y el desarrollo personal; sería la integración creativa de los conflictos internos y externos (entendiendo la integración como hacer mío mi conflicto y darle una solución desde esa apropiación). Las situaciones en las que se hace más necesario este proceso se relacionan con el conflicto. Aquello que requiere un cambio para estar mejor, para cambiar una situación conflictiva o desagradable, o simplemente para dar un paso adelante en una situación que pueda ser cómoda, pero que quedó estancada precisa de aproximaciones creativas.

Según Amauda (2012) para ser creativo parece ser necesario primeramente, sentir curiosidad por conocer, ya que las ideas surgen del conocimiento, sin embargo, el conocimiento por sí solo no determina el grado de creatividad de la persona. Para la psicoterapia Gestalt, la energía está puesta en mantener unos ajustes conservadores procedentes de asuntos inconclusos que ya no son soluciones adecuadas en el momento actual.

Las personas creativas tienen una alta capacidad de elaborar, de producir un gran número de ideas. La variedad de ideas y la posibilidad de modificarlas y replantearlas, radicaría en un factor que denomina flexibilidad. Así podemos decir que la creatividad, de alguna manera, es encontrar formas de salir de la zona de confort, para poder ampliarla y mejorarla.

Por último, desde la perspectiva conductual, se analiza a la creatividad como conducta, es una clase de comportamiento emergente. En esta investigación se estudiará esta variable desde esta corriente. A continuación se profundizará en esto.

2.2.2. Creatividad desde la perspectiva conductual

Desde el punto de vista conductual se analiza la creatividad como conducta, se habla de conducta creativa, por lo cual, ésta puede ser objeto de análisis experimental. Skinner (1977), sostiene que siempre y cuando no se aluda a constructos hipotéticos, la conducta creativa puede ser explicada por el condicionamiento operante. Un comportamiento original no se puede enseñar, pero sí se puede enseñar a disponer de circunstancias ambientales que eleven al máximo la probabilidad de que se produzcan respuestas originales (Skinner, 1976: 185; c.p. Basante, Lacasella y Lozano 2005). La operante, es la clase de comportamiento creativo para una tarea experimental particular (Goetz, 1984).

En términos conductuales se puede dar una definición técnica y con fundamento empírico. En consecuencia, la creatividad es una clase de comportamiento emergente que implica la generación de respuestas nuevas a partir de la combinación inédita de desempeños parcialmente ensayados anteriormente por separado, y en condiciones de estimulación no siempre específicas (Montgomery, 2010). Más ampliamente, es una forma de interacción

con situaciones contingencialmente ambiguas (en las que no hay un criterio de ajuste específico que satisfacer), y que con su actividad permite hacer surgir nuevos criterios para resolver o formular nuevos problemas (Carpio, 2008).

¿Cómo surge esta clase de comportamiento? En los experimentos de Sidman (1994) se determinó que la conducta creativa nace de la exposición directa a las contingencias que forman parte de la historia del individuo, sobre la base de numerosas ocasiones en que la situación estimulativa compleja exige emitir discriminaciones condicionales de segundo orden frente a problemas cotidianos que impliquen variedad en forma y complejidad, sin que hayan instrucciones directas y/o explícitas de cómo hacerlo.

Para Bijou (1982), es considerada como una conducta, específicamente un caso especial de la conducta de solución de problemas “...un rango de actividades que abarca desde las respuestas simples a las dificultades cotidianas, hasta las elaboraciones novedosas en las artes, ciencias y humanidades. El descubrimiento de soluciones novedosas se conoce como conducta creativa” (p.89).

Las investigaciones sobre la conducta creativa desde una perspectiva conductual se han enfocado en los distintos aspectos que componen la unidad de análisis de la conducta, específicamente lo que se ha denominado la Triple Relación de Contingencia, enmarcada con los Factores de Contexto, la cual está compuesta de: los Estímulos Antecedentes a la respuesta, la Respuesta, los Estímulos Consecuentes a la misma y los ya mencionados Factores de contexto. Los Antecedentes son eventos que preceden a la respuesta e incluyen: los materiales, las instrucciones, las ayudas y el modelaje. La Respuesta se refiere a cualquier unidad medible de una conducta que pueda observarse en interacción con eventos estímulo. Los Consecuentes son eventos que siguen a la respuesta y que tienen algún efecto sobre ella e incluyen comúnmente: reforzadores positivos, negativos, procedimientos de corrección y/o de sobrecorrección. Los Factores de Contexto son aquellos elementos que no forman parte directamente de la relación Estímulo-Respuesta fundamental pero que pueden modularla en el sentido de facilitarla o interferirla (Bijou y Baer, 1978).

En el caso de los estímulos antecedentes, las instrucciones, empleadas como procedimiento único de intervención, sólo fueron usadas por Figgs y Herbert (1971): estas

constaban de sugerencias para construir: una forma determinada, formas diferentes, formas repetidas y usar todos los bloques. Los resultados no fueron muy concluyentes a favor de algunas de éstas.

Es frecuente encontrar en las investigaciones, combinaciones de varios procedimientos de intervención: Instrucciones con Reforzamiento social (Cooney y Ash, 1980; Parsonson y Baer, 1978); instrucciones con Reforzamiento descriptivo-social (Figgs y Herbert, 1971); instrucciones con Reforzamiento mediante fichas o puntos (Glover y Gary, 1976; Glover y Sautter, 1977).

Sloane, Endo y Della-Piana (1980) manifiestan que la aparición del comportamiento creativo es una combinación de estímulos muy compleja y que debería hacerse énfasis en el estudio de los estímulos antecedentes como posible explicación. En general, con diferentes acentos se ha evaluado el efecto de diferentes tipos de instrucciones (haciendo énfasis en determinada acción por realizar, en la temática del producto, en la contingencia por recibir) sobre distintos factores relacionados con la conducta creativa en distintas modalidades de respuesta (collage, dibujo con carboncillo). Los resultados obtenidos fueron muy variables, poco precisos y nada contundentes al respecto. Se encontraron diversos elementos, la mayoría de orden metodológico pero con incidencia conceptual como posibles interferentes en la obtención de efectos claros de las variables involucradas (Vargas, 2002; Piñeiro y Rodríguez, 2003).

En cuanto a los efectos de los estímulos contingentes al comportamiento creativo, se ha tratado de establecer la efectividad de distintas técnicas para el establecimiento y/o incremento del mismo. Hasta los momentos, se ha empleado el Reforzamiento Descriptivo-Social para modificar este comportamiento (Antor y Carrasquel, 1993; Figgs y Herbert 1971; Guerrero, Hernández y Juárez., 1997; Holman, Goetz, y Baer., 1977; Lacasella, 1987; Lane, Lane, Friedman, Goetz y Pinkston, 1982; Parsonson y Baer, 1978; Rodríguez, Rodríguez y Trosell., 1992); igualmente se ha usado el reforzamiento social (Cooney y Ash, 1980; Dodds y McKenzie, 1975; Lacasella, 1987; Maloney, Jacobson y Hopkins, 1973; Maltzman, Bogartz y Breger., 1958; Marín y Rattia, 2000). Se ha utilizado el autorreforzamiento en varios estudios (Ballard y Glynn, 1975; Villoria, 1989). El

procedimiento de reforzamiento vicario fue usado por Benmaman y Gómez (1983). No se ha podido verificar de manera fehaciente el efecto del Reforzamiento Positivo en cualquiera de las formas utilizadas, pero en especial, la controversia de Reforzamiento Descriptivo-Social vs. Reforzamiento Social.

En referencia a los Factores de Contexto, definidos como condiciones biológicas u organizmicas y/o referidas al contexto físico y social, que alteran la disposición del organismo para responder ante un estímulo determinado, modulando la interacción o relación establecida entre una conducta y sus eventos antecedentes y consecuentes, al interferirla o facilitarla (Bijou, 1978), se ha hecho poco énfasis. La música ha sido usada como Variable Disposicional de interés en el ámbito psicológico. Del estudio sistemático de la música, en el área aplicada, ha surgido toda una línea de investigación que se sustenta en la utilización de estímulos musicales, con fines curativos, de enseñanza y/o de rehabilitación, la cual ha sido denominada musicoterapia.

Diversos investigadores (Lacasella, 1995; Stopello, 1994), han indicado la importancia del abordaje de la música dentro del Análisis Conductual, como una conducta operante, como un consecuente o reforzador y como evento disposicional o factor de contexto. Basante, Lacasella, Lozano (2005) realizaron un estudio cuyo objetivo fundamental fue determinar el efecto modulador de la música sobre la conducta creativa en la actividad de dibujo con creyones en niños escolares. Asimismo, Di Lorenzo y Oyarzábal (2006) exploraron el alcance del uso de diferentes géneros musicales (Barroca vs. Jazz) sobre la conducta creativa manifestada mediante el dibujo con creyones en niños escolares. Siguiendo esta línea, Lacasella (2012) examinó el efecto de distintos géneros musicales (rock vs. música barroca) sobre la conducta creativa en la actividad de collage en niños escolares, además de estudiar fenómenos de generalización y transferencia de aprendizaje.

En el caso del presente estudio, los estímulos antecedentes son las instrucciones dadas por la investigadora de forma verbal para el Test de Pensamiento Creativo de Torrance y en la tarea del Collage, así como los materiales para llevar a cabo la actividad propuesta. El estímulo contingente es el reforzamiento social. La modalidad de respuesta es la tarea del

Collage y la respuesta dada el Test de Pensamiento Creativo de Torrance y el factor disposicional, en este caso organísmico es la condición de sinestesia.

2.2.3. Formas de evaluación de la creatividad.

El estudio sobre la medición de la creatividad se inició aproximadamente antes de los años cincuenta. Pero quien incursionó sistemáticamente en la evaluación de la inteligencia en las realizaciones creativas se le atribuye a Guilford, quien acuñó también el término “pensamiento divergente” que fue medido por los test que elaboraron él y sus colaboradores. (Laime, 2005).

Oester (1975) afirma que durante mucho tiempo la evaluación de la creatividad ha sido considerada una tarea muy difícil, por su carácter impredecible, de súbita aparición, incontrolable, que impide una medida exacta.

Para Lewis (1996), los estudios sobre la creatividad que se han realizado desde 1965, se concentran en la identificación de otras características cognoscitivas y afectivas que distinguen a las personas creativas de quienes no lo son.

Los factores comunes de medición de la creatividad surgieron de la propuesta teórica planteada por Guilford (1964) quién desarrolló medidas del Pensamiento Divergente en contraposición con el Pensamiento Convergente.

Para Laime (2005), ambos tipos de pensamiento se encuentran inmersos en su Modelo conocido como la estructura del intelecto. Esta se define mediante tres factores a) Operaciones referidas a las habilidades requeridas para adquirir y elaborar información, b) Contenidos o modos diferentes de percibir y aprender y c) Productos o resultados de aplicar una determinada operación mental para adquirir un aprendizaje.

Dentro de las operaciones mentales para el procesamiento de la información propuesta, Guilford (1964) señala cinco categorías: la cognición, memoria, producción convergente, evaluación y producción divergente. Esta última categoría implica la producción de diferentes respuestas o soluciones de un determinado problema. Este concepto relacionado con la creatividad se refiere más a la generación del conocimiento que a la reproducción del

mismo. La producción divergente incluye las cuatro características de la creatividad: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración.

La fluidez se define como la capacidad de producir una gran cantidad de palabras, ideas, asociaciones, frases o expresiones. La medida de la originalidad siempre ha sido un tema de debate, pues es muy complicado elaborar medidas objetivas de este factor. La originalidad está presente a través de las respuestas raras pero acertadas. Consiste en la disposición de ver las cosas de manera diferente, novedosa y única. Son estadísticamente poco frecuente y la calidad de las respuestas es una norma muy importante para calibrar la originalidad (Laimé, 2005).

Así mismo, Guilford (1964) hace mención de otros aspectos a evaluarse en la creatividad; entre ellos, la sensibilidad para los problemas (descubrimiento de fallos, carencias, vacíos u omisiones e impulsa iniciativas de perfección constante), la redefinición (combinar dos objetos para construir un instrumento que sirva para una nueva finalidad), y la elaboración (recomponer los detalles para elaborar un plan).

Por su parte Torrance (1974), siguiendo la línea de Guilford, define la creatividad a través de sus pruebas de pensamiento. El término habilidades creativas se refiere a aquella constelación de habilidades mentales generalizadas que se presume entran en juego en el rendimiento creativo. Un alto grado de habilidades evaluadas por los tests aumenta las posibilidades de que su poseedor se conduzca de manera creativa. (Bornilla, 2010). No obstante, el autor destaca que el poseer estas habilidades no garantiza que un individuo tenga una conducta creativa, simplemente posee un potencial creativo (Bocardo, 2006).

Torrance analizó diferentes formas de definir la creatividad y concluyó diciéndonos que existe un programa de investigación de factores que afectan el crecimiento creativo y de ahí su definición de creatividad como el proceso de volverse sensible a los problemas, deficiencias, vacío en el conocimiento, elementos ausentes, falta de armonía y así por el estilo; identificar la dificultad, buscar soluciones; hacer conjeturas o formular hipótesis acerca de la deficiencia; probar y volver a probar éstas hipótesis y posiblemente modificarlas y volverlas a probar; y finalmente comunicar los resultados. Esta definición describe un

proceso natural humano, y en cada etapa están involucradas necesidades humanas fuertes (Bornilla, 2010).

En este estudio se utilizó la prueba de pensamiento creativo de Torrance (TTCT), la cual consiste en tres ejercicios con base en ilustraciones (TTCT) de figuras y seis ejercicios con base en palabras (TTCT Verbal). En este caso se usó la versión con base en ilustraciones.

2.3. Sinestesia y creatividad

De Córdoba (2012) realizó un estudio de la posible relación entre sinestesia y creatividad, basado en sistemas de representación sensorial/programación neurolingüística. Comparó de modo empírico la creatividad en poblaciones especiales (sinestésicos diversos, esquizofrénicos, autistas, artistas, niños, entre otros) mediante una prueba de creatividad visual, que permitía crear “obras de arte” en un minuto, y que luego serían expuestas públicamente a la crítica y valoración del público en general y de los especialistas.

Los resultados arrojaron que las personas sinestésicas son creativas, pero que su grado de creatividad u originalidad y capacidades pre-inventivas, no son significativamente superiores a las personas creativas no sinestésicas y que sólo un porcentaje pequeño, son superiores en originalidad. Sin embargo, este autor plantea seguir realizando pruebas en un grupo más amplio de población.

Ramachandran y Hubbard (2001) proponen que el lenguaje está colmado de lo que se denomina metáforas sinestésicas, en las que se asocian los colores con un determinado objeto o sensación. Se conoce que el color no emite ningún sonido, pero sin embargo siempre se relaciona con algo. La relación entre creatividad y sinestesia se da debido a que en todo proceso artístico se requiere de la capacidad para ver y expresar una cosa en términos de otra. De manera que esta capacidad que comparten muchas personas creativas es lo que facilita su habilidad para las metáforas, relacionando campos conceptuales separados, como una configuración de sus cerebros para crear relaciones entre elementos sin ninguna relación aparente (Riera 2011).

Para Cota (2011), cierto grado de las asociaciones sinestésicas está involucrado en procesos mentales comunes para todos. Tal es el caso de la formación de metáforas, por

ejemplo, decir que un coche “es amarillo chillón” estrictamente hablando no tiene mucho sentido, ya que se está utilizando un carácter auditivo para describir un color (o sea que se está haciendo un puente intersensorial); sin embargo, la mayoría, exceptuando a la gente con esquizofrenia, entiende a qué se refiere uno cuando lo hace.

De ahí que se haya sugerido que quizás exista una correspondencia entre la sinestesia y la creatividad, la cual está basada también en un sesgo histórico, pues muchos de los primeros pacientes reportados eran artistas (Nabokov, Kandinsky, Messiaen, Victor Hugo, Sid Barrett, Stevie Wonder, entre otros). Sin embargo, al día de hoy tal relación no ha podido ser comprobada. Lo que sí se ha verificado es que existe un fuerte vínculo entre la condición y la manera en la que todos percibimos estéticamente (Cota, 2011).

La sinestesia puede ser una cualidad, pues viene asociada a una memoria notable, a una rica imaginación, a una gran facilidad para la metáfora y a un alto coeficiente intelectual, lo que explica su estrecha relación con la creatividad, especialmente en los campos de la literatura, la música y las artes plásticas. Tal vez, el hecho de percibir un estímulo en varias modalidades puede llevar a la creación de novedades, debido a que para la mayoría de las personas, ese mundo perceptivo “atravesado” es completamente ajeno al de sus experiencias cotidianas (Vélez, 2012).

Aunque la sinestesia no está vinculada necesariamente a la creatividad, la condición aparece frecuentemente en personas dedicadas a la creación artística; alrededor de siete veces más común en artistas, poetas y novelistas que en el resto de la población. Al parecer, los cerebros sinestésicos presentan mayor conectividad para transferir información, al igual que un aumento de la actividad sináptica en el área del hipocampo (estructura relacionada con la memoria). Alrededor de 2% de la población mundial experimenta este tipo de fenómeno (Revista Quo, 2013).

El estudio de la neurobiología de la creatividad, fue iniciado por Galton, quien señaló que las áreas cerebrales asociadas con la sinestesia, la corteza temporo-occipito-parietal y la corteza prefrontal, están relacionadas con los procesos creativos, áreas donde se producen procesos mentales de asociación y síntesis, actividades simbólicas y de anticipación y abstracción. Es decir, parece ser que la actividad cerebral que se produce en los procesos

creativos y en los procesos sinestésicos, coinciden. Además, Galton observó que los sujetos altamente creativos presentaban una tasa alta de sinestesia. Todo esto indica que muy probablemente ambas “condiciones” tienen relación o, al menos, comparten estructuras cerebrales y procesos mentales parecidos. (De Córdoba, 2010).

2.4. Investigaciones actuales

En los últimos años ha crecido el interés por la sinestesia, en relación con el estudio de la percepción, la creatividad, la relación con los procesos mentales y las múltiples capacidades intelectuales.

El grupo de investigación sobre Cambio de la Preparación Mental de la Universidad de Granada está desarrollando una línea de investigación para estudiar la sinestesia y su relación con la creatividad y el arte. Su objetivo es demostrar que las personas sinestésicas pueden cambiar su configuración mental (de intención) con mayor facilidad que los no sinestésicos, lo que les permite ser más “volubles”, pero también más creativos, al mismo tiempo que menos apegados a la realidad y así experimentan con facilidad nuevos puntos de vista.

En esta universidad han realizado numerosos estudios sobre sinestesia, se han celebrado congresos internacionales anuales sobre sinestesia, arte y ciencia, en donde colaboran investigadores de todo el mundo y la American Sinesthesia Association.

La American Sinesthesia Association (ASA) también celebra congresos anuales sobre sinestesia, siendo una organización que proporciona información a los sinestésicos y fomenta la investigación en dicha área. La misión de la ASA Inc. es fomentar y promover la formación y el avance del conocimiento de los fenómenos de la sinestesia, así como proporcionar un medio para que las personas que experimentan y / o estudian la sinestesia estén en contacto entre sí. Como parte de su misión educativa, el ASA suministra información a los científicos, los profesionales de la salud, académicos, investigadores, artistas, escritores, músicos, laicos y personas que experimentan sinestesia. Se puede revisar esta información en su página web: <http://www.synesthesia.info/>.

Considerando los propósitos antes expresados, De Córdoba llevó a cabo un estudio sobre “La investigación científica de la sinestesia: aplicaciones en las didácticas generales y

específicas. Proyectos de innovación para comunicación audiovisual” (2010). Éste fue realizado en la Fundación Artecittà, que tiene como finalidad promover y difundir los nuevos conocimientos sobre la sinestesia y la relación con el estudio de la percepción, el estudio científico de los procesos sensoriales y cognoscitivos, con la creatividad, el arte y la relación con los procesos mentales y las múltiples capacidades intelectuales, incitando la creatividad a medida que se va fomentando la capacidad sinestésica natural.

Siguiendo esta línea, Cabañes (2009) realizó una investigación sobre sinestesia y creatividad artificial. Considera la sinestesia como un buen modelo para la Creatividad Artificial y para ello, muestra las relaciones entre sinestesia, lenguaje, metáfora y creatividad. Señala, que la sinestesia es común a todos los humanos a través de dos vías (experimentos realizados con poblaciones normales y mediante un análisis de la sinestesia en la evolución ontogénica y filogénica del cerebro) y encuentra que lo más interesante de la sinestesia es que las relaciones que se establecen entre los sentidos no son aleatorias sino que siguen un patrón.

Dentro de las tecnologías que parten de principios sinestésicos de transducción de sentidos analizó el caso de la sonificación que basa su eficacia en la posibilidad de correspondencia entre información visual e información auditiva. En concreto estudió The vOICe, un sistema de visión para ciegos basado en la sonificación de imágenes que permite a los ciegos “ver con sus oídos” (percibiendo imágenes en el cerebro).

Es posible que se dé una correspondencia sensorial a nivel de procesamiento cerebral de estímulos. Esto puede ser tremendamente útil a la hora de generar un Creador Artificial, en tanto que la capacidad de integración y traducción de información procedente de los diferentes sentidos, si bien en el cerebro humano es clara, en los ordenadores parece ser una capacidad mucho más fácil de desarrollar (Cabañes, 2009).

Esto es simplemente un abreboza a las posibilidades que se abren para el estudio de la sinestesia y sus relaciones con un proceso tan íntimamente relacionado con ella como lo es la creatividad.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sentidos nos proporcionan la información necesaria para relacionarnos con el mundo, de manera segura e independiente. Esto sucede por medio de las sensaciones y percepciones, que son los mecanismos que tiene nuestro cuerpo para procesar los estímulos que recibe.

Normalmente vemos los colores, olemos los olores y oímos los sonidos. Pero, por extraño que parezca, no siempre sucede de esta manera; algunas personas experimentan el fenómeno de la percepción sinestésica. El término sinestesia procede del griego *syn* (junto) y *aisthesis* (sensación), por lo tanto significa unión de sensaciones (Cytowic, 1989). Se entiende como una condición neuropsicológica que causa el fenómeno de experimentar sensaciones de una modalidad sensorial a partir de estímulos que se reciben por una vía sensorial distinta (Rojas, Monzón e Hinojosa, 2017).

La sinestesia se ha trabajado desde el siglo XIV, pero son Ramachandran y Hubbard (2001), quienes en la actualidad abordan mayormente este campo y han aportado una de las definiciones más aceptadas en el área científica, definiéndola como: “Un fallo en el proceso de migración y poda que sufren los axones en los primeros meses de vida. Se producen conexiones entre sentidos diferentes, por ejemplo, las neuronas encargadas de procesar los sonidos se hallan conectadas a las de la visión” (p.3).

Esta concepción ha permitido entender la sinestesia más como una condición del organismo en lugar de un padecimiento o enfermedad física o mental y a su vez, lo ha diferenciado de sintomatología más psicológica como las alucinaciones.

Muestra de ello es cuando la percepción de una melodía va acompañada de una experimentación de distintos sabores, de una experiencia de tacto, o cada palabra se experimenta con un sabor particular, cada número representa un color. Day (2005), señala que aunque el término original de sinestesia hace referencia a la unión de diferentes sentidos, existen casos en los que ésta se produce dentro de una misma modalidad sensorial pero entre dimensiones estimulares distintas como el color y la forma. Cabe acotar, que cada persona experimenta sensaciones diferentes, así pertenezca a un tipo de sinestesia específica. Es un fenómeno subjetivo.

En los paradigmas citados hay un estímulo, perceptual o conceptual, que evoca o dispara una sensación adicional y es esa sensación añadida a la propia del estímulo la que se

experimenta. En la literatura científica se denomina al estímulo evocador inductor y a la sensación adicional experimentada concurrente (Grossenbacher y Lovelace, 2011).

Partiendo de esta definición, en la Universidad de Granada se inició toda una serie de investigaciones, en el Departamento de Neurociencias Cognitiva. Modelo de éstas es el trabajo doctoral titulado “Sinestesia y emociones”, realizado por Callejas (2006), en el cual se demuestra cómo se ha ido construyendo y definiendo más este fenómeno, permitiendo conocer las diferentes formas en las que se presenta, las tipologías y algunas relaciones estudiadas llevando estas reflexiones a establecer nuevas correspondencias con otros procesos, como por ejemplo, la implicación de las emociones en la manifestación del fenómeno.

Además de lo antes citado, otra de las conclusiones más importantes de este estudio es que se tiene evidencia sobre los tipos de sinestesia como grafema-color: las letras, palabras o números evocan colores, lo que podría generar un abanico de posibilidades de examen de este fenómeno y su relación con la percepción.

De la misma universidad, está el trabajo doctoral titulado “Sinestesia: el ejecutivo central ante tareas de modalidad cruzada” realizado por Ibarra, (2011), quien llevó a cabo un estudio sobre el efecto kiki/bouba, el cual comprende una relación entre dos figuras abstractas y dos palabras. Una figura posee forma de estrella irregular y la otra figura muestra una forma sinuosa, parecida a una ameba. Las palabras son kiki y bouba. Cuando se presentan las dos figuras junto con las dos palabras, el 90% de la población asigna el nombre kiki a la figura estrellada y el nombre bouba a la figura ameba y concluye que se trata de un caso de ideaestesia, y que el efecto kiki/bouba tiene que ver con una correspondencia entre una característica psicofísica (tono) y algunas características físico-visuales (alto, delgado, pequeño) lo cual es una sinestesia perceptual. Pero además, también se relaciona con la asignación de nombres a objetos en términos de correspondencia, es decir, personalización y en este caso se trata de una ideaestesia o sinestesia conceptual.

Con respecto a la relación de la sinestesia y la creatividad, De Córdoba (2012) realizó un trabajo/sondeo de posibles sinestésicos en el ámbito educativo, principalmente entre el alumnado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Se quería obtener un concepto real y científico de la Sinestesia y su incidencia en los principios

básicos de la psicología (desarrollo perceptivo, atencional, cognoscitivo; memoria, creatividad, lenguaje) y su aplicación a las didácticas formativas. Los resultados arrojados por el estudio sugieren que las personas que presentan indicios de tener condición sinestésica son todas creativas, pero no en un grado superior a los creativos no sinestésicos, aunque no se encontró ningún sinestésico que presentase un nivel bajo de creatividad, por tanto concluye que ambas condiciones comparten algún sistema de procesamiento cerebral común.

En la línea tecnológica, Cabañes (2009) propone un modelo cognoscitivo de Creatividad Artificial, esbozando a la sinestesia como pilar fundamental de dicho planteamiento, mostrando las relaciones entre sinestesia, lenguaje, metáfora y creatividad, proponiendo digitalizar toda la información procedente de cada uno de los sentidos.

Por su parte, Villa (2014) señala que la sinestesia es alrededor de siete veces más común en artistas, poetas y novelistas que en el resto de la población, y algunos científicos han sugerido que los sinestésicos tienen mayor habilidad para vincular ideas no relacionadas.

Algunos investigadores piensan que esta extraña mezcla de los sentidos es relativamente común porque a lo largo de la historia evolutiva humana ha ofrecido a los individuos ciertos beneficios en cuanto al pensamiento creativo (Revista Quo, 2013).

Actualmente, en Venezuela, los estudios sobre sinestesia se han enfocado mayormente en las artes. De hecho, Riera (2011), desarrolló un trabajo titulado “Relación sonido-color en la experiencia sinestésica de la música clásica” para optar a su licenciatura en artes plásticas en la Universidad Centro-Occidental “Lisandro Alvarado”. Su objetivo fue buscar relaciones entre la música y la pintura a través de la conexión de los sentidos de la audición y visión, estudiándola bajo la perspectiva de la teoría de la Gestalt y método fenomenológico para la interpretación en imágenes de un estímulo externo llevado a una expresión interna. Se buscó con esta investigación dar a conocer una nueva visión del lenguaje musical pictórico, creando una pintura de arte sinestésico que lleve al observador a entender que el arte y la sinestesia van de la mano.

Otro trabajo, dentro de la misma línea en la misma universidad es la tesis doctoral presentada por González (2011), titulada; “Tonalidad sinestésica: relaciones entre la tonalidad de la música y del color a través de una propuesta personal”. En este estudio se examinan las relaciones que existen entre la tonalidad de la música y el color, y a su vez, la

influencia que estas relaciones tienen sobre las artes. El autor verifica que la “tonalidad sinestésica” sirve como herramienta para el desarrollo de la creatividad, encontrando patrones creativos en personas con esta condición.

En Venezuela ha sido difícil encontrar investigaciones que relacionen la sinestesia con procesos psicológicos; se han encontrado en el ámbito artístico, pero existe una laguna en lo referente a procesos psicológicos y comportamentales. Es por ello que esta indagación es relevante, ya que puede aportar a la teoría y fundar bases para estudios futuros en el ámbito de la creatividad tomando como base la condición de sinestesia. Igualmente, este estudio permitirá aportar datos importantes para alimentar una de las líneas de investigación desarrolladas durante más de 25 años en el Instituto de Psicología, relacionada con el estudio de procesos básicos de aprendizaje asociados a conductas complejas, entre ellas la creativa. En tal sentido, este estudio plantea los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Evaluar la influencia de la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo sobre el comportamiento creativo en adultos universitarios en la actividad tanto del collage como del Test de Pensamiento Creativo de Torrance.

Objetivos específicos

- Determinar la presencia o ausencia de Sinestesia en adultos estudiantes universitarios con la finalidad de conformar los grupos experimentales del estudio.
- Especificar el efecto del reforzamiento social sobre el comportamiento creativo en la actividad del collage en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.
- Estimar el efecto de la transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada (collage) sobre una tarea no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance) en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.
- Analizar la influencia de la variable de contexto Sinestesia sobre el comportamiento creativo en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.

IV.- MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de investigación

Este estudio es un experimento de campo, el cual se define como una investigación que se lleva a cabo en una situación realista y que aporta información acerca de las relaciones funcionales del evento psicológico bajo estudio (Lacasella, 2000), en este caso las relaciones entre el comportamiento creativo y la condición de sinestesia. Entre las ventajas que tiene el experimento de campo se encuentran las siguientes según Guevara (1994):

- Permiten el estudio de sujetos difíciles de ubicar en situaciones de laboratorio.
- Preservan las relaciones íntimas entre sujetos y contextos, las cuales a menudo son importantes.
- Estudian fenómenos multidimensionales y conductas complejas bajo condiciones naturales y hacen posible validar datos o informaciones obtenidas mediante estudios en contextos restringidos, en situaciones más naturales.

4.2. Participantes

Se estimaba la participación de 12 adultos universitarios, de manera voluntaria, cuyo criterio principal de selección sería que 6 de ellos poseyeran la condición sinestesia y 6 no la poseyeran. Sin embargo, debido a que, luego de determinado periodo, la muestra de personas con sinestesia no se logró, se decidió trabajar con 8 participantes (4 sinestésicos y 4 no sinestésicos); en el proceso concomitantemente hubo una muerte experimental en el grupo sinestésico, por lo que permanecieron finalmente 7 participantes, estudiantes de la carrera de Artes, con edades comprendidas entre los 18 y 42 años, sin evidentes problemas auditivos, visuales, motores o cognoscitivos. Los criterios de selección se llevaron a cabo mediante un test de sinestesia tomado de la página web www.synesthete.org, en donde la persona se puede registrar como sinestésico o como investigador para la creación de un test estandarizado. Para el caso de este estudio se utilizó la versión abreviada (Ver Anexo 4).

4.3. Ambiente

Se realizó en un salón de la Universidad Nacional Experimental de las Artes (UNEARTE) ubicada en Edificio UNEARTE, cruce Avenida México con Avenida Norte -

Sur 25, Urbanización El Conde. El salón medía 8x6 mts, con ventilación natural y con un ventilador de pared, iluminado con lámparas led, con sillas y mesas individuales.

4.4. Materiales, equipos e instrumentos

4.4.1. Para la actividad de collage:

1.- Utilizados por los participantes.

- Hojas de cartulina blanca de 30 cm. x 32 cm.
- Gomas de pegar de barra.
- Figuras elaboradas con cartulina doble faz de diferentes colores y formas: círculo, rombo, cuadrado, rectángulo, elipse, triángulo equilátero, triángulo escaleno, trapecio, hexágono, media luna. Todas se presentaron en dos tamaños (Ver Anexo 1).
- Servilletas.
- Bandejas para presentar los materiales

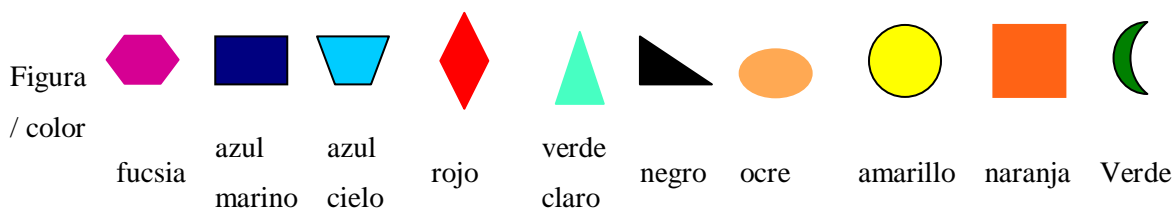


Figura 1: Material usado para hacer los Collages

2.- Utilizados por los investigadores:

- Hoja de registro (Ver Anexo 2)
- Lápices de grafito.

4.4.2. Para el Test de Pensamiento Creativo de Torrance:

1.- Utilizados por los sujetos:

- Cuadernillo (Ver Anexo 3)
- Lápiz de grafito

2.- Utilizados por los investigadores:

- Manual de corrección
- Lápiz grafito
- Cuadernillo.

4.4.3. Para la selección de los participantes con sinestesia

Se utilizó un test en donde se describían sensaciones comunes en personas con sinestesia. Esta prueba fue tomada de la página web www.synesthete.org, en donde la persona se puede registrar como sinestésico o como investigador para la creación de un test estandarizado. Para el caso de este estudio se utilizó la versión abreviada (Ver Anexo 4). Cabe señalar que esta versión genera una fuente de error por ser poco precisa y mal redactada, sin embargo fue utilizada por ser la única accesible. El instrumento en su forma completa es interactivo y se puede acceder registrándose en la página. Es importante destacar que esta versión ha sido traducida a múltiples idiomas menos el español, y aunque se hicieron algunas diligencias con la Sociedad Británica de Sinestesia y la Escuela de Idiomas de la UCV, no se logró para esta oportunidad disponer de esta versión para el estudio.

4.5. Sistema de variables

4.5.1. Variables de Estímulo asociadas a la tarea de Collage y al Test de Pensamiento Creativo de Torrance

En este caso se consideraron como variables de estímulo:

- *Los materiales* de cada una de las tareas seleccionadas tanto para el entrenamiento (collage) como para aquella que serviría con el fin de medir transferencia de aprendizaje (Torrance).
- *Las instrucciones* asociadas a cada una de las tareas fueron las siguientes:

Tarea de collage

“Aquí tienen una serie de materiales. Como pueden ver, tienen diferentes formas, colores y tamaños [la experimentadora los va mostrando]. Con estos materiales ustedes harán un cuadro o una composición. Pueden utilizar todas las figuras que quieran, pero no las pueden arrugar, romper o rasgar. Cuando terminen levanten la mano”

Test de Pensamiento Creativo de Torrance

El test tiene diferentes partes, cada una con diferentes consignas, que se le leen a los participantes:

Actividad 1: Construcción de figura. “En la página opuesta aparece una forma curvilínea. Piensa en una figura u objeto que al dibujarlo tenga esta forma incorporada.

Piensa en un objeto en el cual nadie haya pensado. Continúa añadiendo nuevas ideas a tu primera idea de modo que sea la más interesante.

Cuando completes tus dibujos piensa en un nombre o título y escríbelo al pie de la página en el espacio señalado. Trata de que tu título sea único y que te sirva para contar el cuento”

Actividad 2: Complementación de figuras. “Añadiendo líneas a las figuras incompletas en éstas y las próximas páginas, tú puedes dibujar un objeto interesante. De nuevo, trata de pensar en alguna figura u objetos en que nadie haya pensado. Trata de que tu dibujo nos diga un cuento completo o interesante añadiendo o construyendo nuevas ideas sobre la primera. Piensa en un título y un nombre para cada uno de los dibujos y escríbelos debajo de cada cuadro al lado del número de la figura”

Actividad 3: Líneas. “En diez minutos trata de hacer el mayor número de objetos o figuras a partir de los pares de líneas rectas que tienes debajo. Los pares de líneas rectas deben ser la parte más importante de lo que hagas. Con lápiz o creyón agrega líneas a los pares de líneas, para completar una figura. Tú puedes colocar marcas entre líneas, sobre ellas, o en la parte de afuera –donde quieras con tal de hacer tu dibujo- trata de pensar en cosas que nadie haya pensado. Haz muchos cuadros u objetos diferentes y coloca todas las ideas que puedas en cada uno. Haz el mejor cuento de cada cuadro. Colócale los nombres en los espacios previstos”

- *Tipo de contingencia:* Reforzamiento Social. Este incluyó la atención y los elogios o aprobación. Los reforzadores sociales son fáciles de administrar, son menos susceptibles a la saciedad que los reforzadores materiales no generalizados, no distraen de las conductas a emitir y son parte del medio natural (Bados y García-Grau (2011). En este caso, era un comentario de carácter verbal que la experimentadora dirigía al participante después de haber concluido el collage de la sesión correspondiente y cuyo contenido incluía solo un elogio sin especificación alguna sobre el collage. Ejemplo:

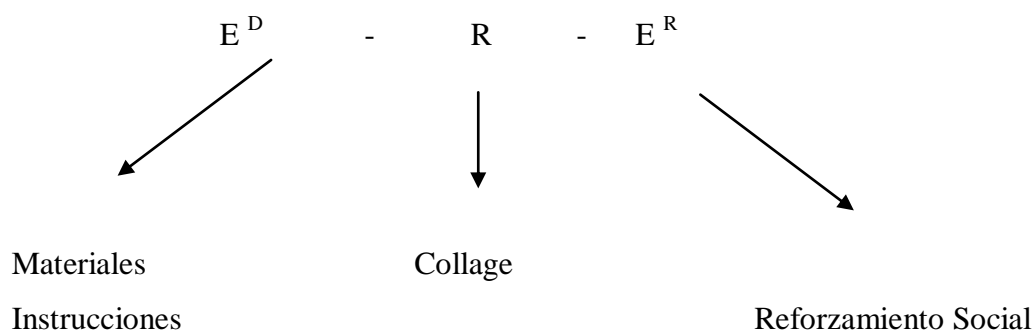
“Esta composición se ve muy bien, excelente, trabajaste muy bien”, “Gracias por tu excelente trabajo”. Estos comentarios podían ir acompañados de alguna expresión gestual adecuada a la situación.

4.5.2. Variable de respuesta asociada a la conducta creativa

Definición conceptual: es considerada como una conducta, específicamente un caso especial de la conducta de solución de problemas “...un rango de actividades que abarca desde las respuestas simples a las dificultades cotidianas, hasta las elaboraciones novedosas en las artes, ciencias y humanidades. El descubrimiento de soluciones novedosas se conoce como conducta creativa” (Bijou, 1982; 89).

Definición analítica: La definición analítica se refiere a la relación que se establece entre los componentes fundamentales del comportamiento: Las variables asociadas a los estímulos, a las respuestas y al contexto en este estudio en particular. Se puede ejemplificar en el siguiente esquema:

Factor Disposicional: Condición de Sinestesia (asociada al organismo)



La relación funcional que se pretendió establecer se daría entre: los materiales del collage y las instrucciones dadas para el mismo (Estímulo discriminativo), el producto resultado del Collage (Respuesta), y el reforzamiento social (Estímulo reforzador). Igualmente se tomó la variable disposicional del organismo (condición/no condición de sinestesia) como elemento facilitador o inhibidor de la relación funcional principal.

Definición de medida: La conducta creativa se evaluó a través de medidas objetivas derivadas a partir de los factores propuestos por Guilford (1959) y Torrance (1974) y comprobadas a través de estudios de validación tanto social como empírica (Lacasella, 1987; Rodríguez y Romero, 2001) en la tarea experimental (elaboración de collage) a saber:

- **Fluidez:** es la característica de la creatividad o la facilidad para generar un número elevado de ideas (Guilford, 1964). Para este caso se define como el número de combinaciones diferentes en cada sesión de collage.
- **Originalidad:** es la aptitud o disposición para producir de forma poco usual respuestas raras, remotas, ingeniosas o novedosas (Guilford, 1964). En este caso se define como el número de combinaciones nuevas a través de todas las sesiones.
- **Elaboración:** es el nivel de detalle, desarrollo o complejidad de las ideas creativas. Es la aptitud del sujeto para desarrollar, ampliar o embellecer las ideas. (Guilford, 1964). En este caso se define como el número de figuras utilizadas en cada combinación de cada sesión de collage.

Combinación: se definió como el empleo de dos o más figuras de las que conformaban el material entregado a los participantes, para producir una forma distinta, (Lacasella, 1987). Se consideró que dos o más figuras conformaban una combinación si estaban superpuestas, juntas de manera tangencial o existía una distancia no mayor de 1 cm. entre ellas. También se tomó en cuenta, la posición espacial de las figuras (si algunas combinaciones tenían los mismos elementos, pero en diferente posición espacial, se tomaron como combinaciones diferentes) y el tamaño de las mismas (si dos combinaciones tenían iguales elementos, pero diferentes tamaños, fueron consideradas distintas).

Modalidades de respuesta:

Collage

Es una técnica artística que consiste fundamentalmente en expresar alguna idea o concepto a través del uso de diversos materiales tratando de conformar un todo (Lacasella, 1987). En esta tarea de collage se considera el uso de cartulinas de colores que han sido recortadas en diferentes figuras y que los sujetos podían combinar con la finalidad de crear imágenes diversas. Los materiales específicos fueron descritos en apartado anterior.

Test de Pensamiento Creativo de Torrance.

El Test de Pensamiento Creativo de Torrance, se utilizó como medida de transferencia de aprendizaje entre tareas, es decir, apreciar si el entrenamiento en creatividad específicamente sobre la tarea de collage tendría algún efecto sobre una tarea no entrenada, tal fue la ejecución del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. Igualmente permitiría evaluar la condición sinestesia en cuanto factor facilitador o inhibidor del aprendizaje.

En este test se le solicita al participante un producto que requiere de una serie de procesos cognoscitivos y habilidades manuales. Está compuesto por dos subpruebas (verbal y figurativa), las cuales presentan cada una dos formas (A y B), diseñada para la situación pretest y posttest. La prueba tiene como objetivo la evaluación del proceso creativo en su conjunto y las aptitudes específicas que definen las características del constructo, mediante la medición de índices de fluidez, flexibilidad y elaboración (Torrance, 1974; Oliveira, Almeida, Ferrándiz, Fernando, Sainz y Prieto, 2009).

En este estudio se empleó el TTCT-Figurativo (forma A), cuyo objetivo fue evaluar las producciones creativas a través de dibujos y composiciones. Consta de tres subtests: componer un dibujo, acabar un dibujo y líneas paralelas (Ver Anexo 3).

4.5.3. Variable de contexto asociado al organismo. Sinestesia

Se refiere a todo evento o correlación de eventos que, sin formar parte directamente de la interacción, afectan a ésta. Puede ubicarse tanto en el interior como en el exterior del organismo (Kantor, 1967). En este estudio, en uno de los grupos existe la presencia de una variable disposicional organísmica, la condición de sinestesia. El examen de esta variable como influencia en la conducta creativa está dentro los objetivos de este estudio.

Sinestesia: la sinestesia es una experiencia perceptual involuntaria en la que una persona experimenta sensaciones en una modalidad sensorial cuando se estimula otra modalidad sensorial diferente (Ramachandran y Hubbard, 2001).

Puesto que se desea estimar la posible facilitación o interferencia de esta variable sobre la relación principal que se establecerá, tal variable es de índole más bien probabilística y su forma de aparición será de presencia o ausencia de la misma.

4.5.4. *Variables extrañas controladas*

- El nivel de ejecución inicial en la tarea que sirvió de base para la investigación (collage), medido a través del Factor Fluidez desarrollado para esta investigación (Lacasella, 1987). Su forma de control fue por igualación.
- El ambiente natural donde se llevó a cabo el estudio. Su forma de control fue por constancia.
- Los materiales que se emplearon para las tareas tanto experimentales como de transferencia. Su forma de control fue por constancia.
- La duración de las sesiones. Su forma de control fue por constancia.
- El nivel de escolaridad de los participantes: estudiantes universitarios de los últimos semestres. Su forma de control fue la constancia.
- El horario en el cual se llevó a cabo el estudio: se hizo en un horario pre-establecido. Fue por constancia.

Cabe destacar que tanto la edad como la historia de los participantes en relación con la tarea contemplada en la investigación, es decir, la elaboración del collage, no pudieron ser controladas: la primera, la edad de las personas oscilaba entre los 18 y 42 años y debemos recordar que su selección dependía de su condición de sinestesia o no y de su voluntad para participar; la segunda, se desconocía si ellos poseían alguna experiencia con tal actividad.

4.6. **Confiability**

Dado que la variable de respuesta entendida como conducta creativa produjo un resultado o producto permanente (el collage), el registro y evaluación se realizó luego de concluida la sesión. Se llenó la hoja de registro correspondiente (Ver Anexo 2).

Kazdin (2001), afirma que las investigaciones en el campo del análisis de la conducta generalmente calculan un índice de acuerdo entre observadores y asumen que tal acuerdo refleja precisión. Se considera que un índice es adecuado si alcanza un valor de concordancia preestablecido.

Para Bijou, Peterson y Ault (1968), se suman los datos de los eventos registrados por cada observador en períodos dados y, al menos que los totales sean idénticos, se efectúa la siguiente operación.

$$\text{Porcentaje de Acuerdo: } \frac{\# \text{ de observaciones menores}}{\# \text{ de observaciones mayor}} \cdot 100$$

Esto se llevó a cabo para cada sujeto, para cada factor, en cada sesión.

4.7. Diseño de investigación

El diseño empleado en la investigación fue una combinación de un diseño cuasi-experimental de la forma dos grupos experimentales (Campbell y Stanley, 1966), con medidas iniciales y finales, y un diseño intrasujeto de la forma AB, con medidas concurrentes (Casalta y Penfold, 1981).

Los diseños cuasiexperimentales son una derivación de los estudios experimentales, en los cuales la asignación de los sujetos no es aleatoria aunque el factor de exposición es manipulado por el investigador (Segura, 2003). Dentro de sus ventajas se encuentran:

- Son factibles dado que se pueden realizar en pequeñas unidades de análisis, por lo cual son más baratos y tienen menos obstáculos prácticos.
- Permiten realizar investigaciones dentro de un marco de restricciones, particularmente la falta de aleatorización.
- Facilitan el desarrollo de estudios en ambientes naturales.
- Coadyuvan a la influencia de relaciones causales entre la variable independiente y la variable dependiente.

Al mismo tiempo se incorporó un diseño A-B, que incluye dos pasos: el primero consiste en establecer una línea base estable (A). En el segundo paso (B) se interviene y posteriormente se evalúa la condición o factor de contexto sobre la relación establecida a través de este procedimiento. Se espera que haya una respuesta diferente a la línea base (Kerlinger y Lee 2002). Igualmente, se incluyeron medidas concurrentes, puesto que se midieron en simultáneo Fluidez, Originalidad y Elaboración con el fin no sólo de observar efectos de la variable reforzamiento social sobre la conducta creativa sino también cuál podría ser más sensible a tal reforzamiento.

Ventajas del diseño A-B (Cabrero y Martínez, s.f):

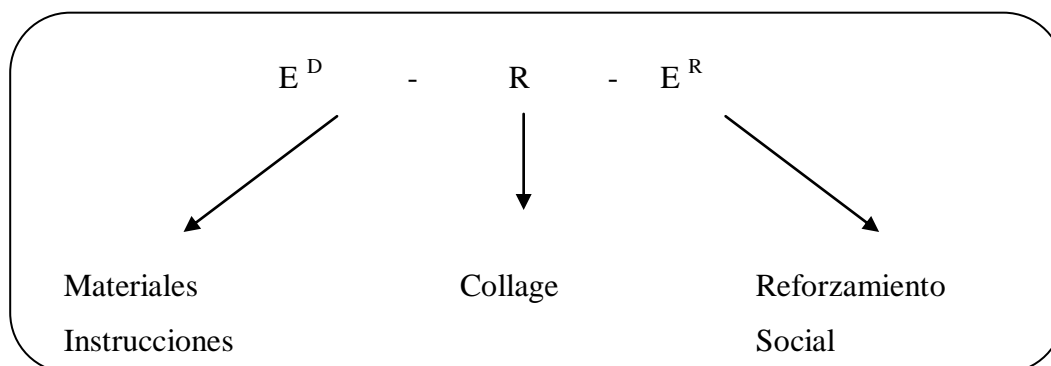
- Economía de sujetos.
- Pequeño número de sujetos en el grupo.

- Riqueza, profundidad y calidad de la información que se obtiene en la realización de cada caso en particular.
- Permite controlar algunas fuentes de amenaza a la validez interna (ej., maduración, historia)

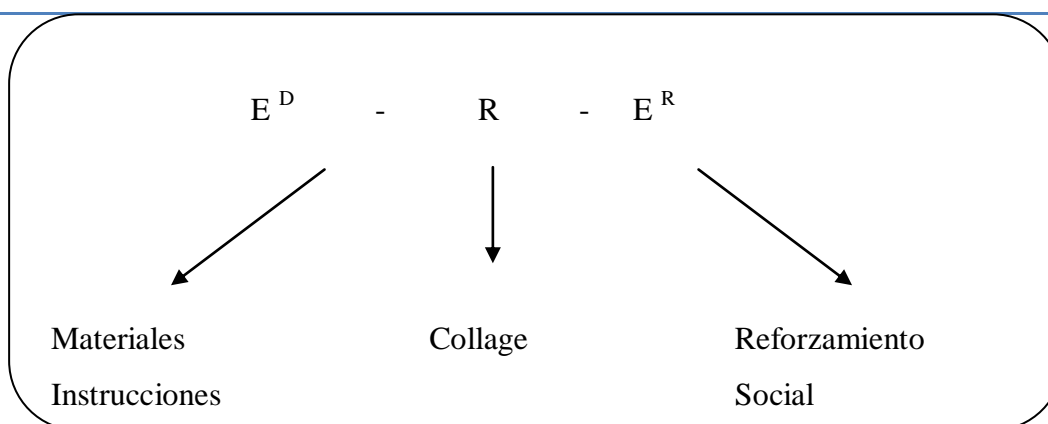
Debido a las características de la muestra del estudio y del tipo de variables por examinar, se utilizó un diseño intra-sujeto, que permitió comparar las medidas intragrupo en la actividad del Collage. Además se obtuvieron medidas entre-grupos mediante el pre-test y el postest.

A continuación se presentan los diferentes esquemas que muestran los dos grupos y la asignación de las condiciones de variables asociadas a la relación funcional y las de contexto (relacionadas con el organismo).

Grupo 1 => *Factor Disposicional: Condición de sinestesia (asociada al organismo)*



Grupo 2 => *Factor Disposicional: Condición sin sinestesia (asociada al organismo)*



4.8. Procedimiento

4.8.1. Trámites institucionales:

Se solicitaron los permisos pertinentes a las autoridades de la Universidad Nacional Experimental de las Artes para la utilización de un espacio de la sede de la Plaza Morelos, con el fin de llevar a cabo las sesiones correspondientes de la fase experimental de la investigación, así como tener acceso a los estudiantes de tal institución con la finalidad de precisar si habría potenciales participantes para el estudio.

Igualmente se diseñó un poster el cual fue enviado a través de redes sociales con el fin de obtener posibles candidatos para formar parte de la investigación, los que serían sometidos al test correspondiente para verificar su condición de sinestésicos (Ver Anexo 5).

4.8.2. Pretest

Test de Pensamiento Creativo de Torrance:

Éste se llevó a cabo en los salones de la Universidad Nacional Experimental de las Artes. Tuvo como objetivo medir la capacidad creativa, a través de actividades de completar figuras. Las tareas que conforman la prueba, han sido elegidas a partir de los análisis factoriales de un importante número de actividades elaboradas por el autor (Torrance, 1974). Esta prueba se realizó de manera simultánea para ambos grupos. Se les dio una instrucción general a los participantes y se repartieron los materiales correspondientes en cada mesa. Luego se daban las instrucciones específicas del test, mencionadas anteriormente. Una vez concluida la actividad, se recogió la prueba y se les agradeció por su colaboración.

Collage

Este pretest tuvo como objetivos: igualar los diferentes grupos experimentales y evaluar la transferencia del entrenamiento. Se dio una instrucción general a los participantes y se repartieron los materiales en cada mesa. Luego se dieron las instrucciones específicas de la tarea de collage, como se mencionó anteriormente. Una vez concluida la actividad, se recogía el collage y se les agradecía por la colaboración prestada.

4.8.3. Fase A: Línea Base

Para la línea base se tomó en cuenta la tarea del Collage, cuyo objetivo fue establecer el nivel inicial del comportamiento antes de cualquier intervención. También permitió evaluar el efecto del reforzamiento social sobre la conducta creativa. Se les dio una instrucción

general a los participantes y se repartían los materiales en cada mesa. Luego se señalaron las instrucciones específicas de la tarea de collage:

“Aquí tienen una serie de materiales. Como pueden ver, tienen diferentes formas, colores y tamaños [la experimentadora los va mostrando. Con estos materiales ustedes harán un cuadro o una composición. Pueden utilizar todas las figuras que quieran, pero no las pueden arrugar, romper o rasgar. Cuando terminen levanten la mano”

La Línea Base se tomó mediante 3 medidas (Barlow y Hersen, 1988), a través de las cuales se encontró estabilidad comportamental (Cumming y Shoefeld, 1960). Cabe destacar que en esta fase no se administró reforzamiento alguno sobre la actividad específica del collage.

4.8.4. Fase B: Intervención

Las sesiones se realizaron en idénticas condiciones a aquéllas descritas con anterioridad en la Línea Base, introduciendo el refuerzo social después de la actividad. Se realizaron 5 sesiones en esta fase.

4.8.5. Postests

El Post-test tanto en la tarea de Collage como en el Test de Pensamiento Creativo de Torrance fue realizado en las mismas condiciones especificadas para el Pretest.

V.- RESULTADOS

Antes de mostrar los resultados de esta investigación es importante recordar que el objetivo de ésta fue evaluar la influencia de la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo sobre el comportamiento creativo en adultos universitarios en la actividad tanto del collage como del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. Para ello se intentó responder los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la presencia o ausencia de Sinestesia en adultos estudiantes universitarios con la finalidad de conformar los grupos experimentales del estudio.
- Especificar el efecto del reforzamiento social sobre el comportamiento creativo en la actividad del collage en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.
- Estimar el efecto de la transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada (collage) sobre una tarea no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance) en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.
- Analizar la influencia de la variable de contexto Sinestesia sobre el comportamiento creativo en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia.

A continuación se presentarán los resultados: primero se reflejará el análisis de confiabilidad de los datos, seguidamente se mostrará el análisis de los datos obtenidos en el experimento de campo, y por último se realizará el análisis de los datos de Transferencia de Aprendizaje para determinar la influencia de la Sinestesia sobre la creatividad.

5.1. Análisis de la confiabilidad de los datos

Es de vital importancia en las investigaciones la confiabilidad de los datos, puesto que permite verificar los hechos de forma independiente por parte de otros investigadores. La posibilidad de réplica de los datos es indicativo de cuán confiables son éstos, dando objetividad a los mismos que es un aspecto básico en la investigación (Guevara, 1994). Por ello, es indispensable observar, registrar e interpretar los fenómenos de tal modo que otros investigadores obtengan datos similares.

En la presente investigación se hizo énfasis en la confiabilidad entre observadores con el objetivo de que la conducta de los sujetos esté fielmente reflejada en las medidas tomadas. A

su vez, garantizar la posibilidad de analizar e interpretar los datos de manera más consistente. Para este caso particular, dado que una de las variables de respuesta seleccionada producía un resultado o producto permanente (el collage), el registro y evaluación se realizó luego de concluida la sesión. Dos personas² registraban la hoja de registro correspondiente (Ver Anexo 2). Estos fueron entrenados mediante el estudio exhaustivo de los componentes de la creatividad y su medición en la tarea del Collage (Fluidez, elaboración y originalidad).

La confiabilidad entre observadores se determinó dividiendo los datos del registro del observador que obtuvo el menor número de observaciones entre el registro del observador con el mayor número de observaciones (Casalta y Penfold, 1981; Guevara, 1994):

$$\text{Porcentaje de Acuerdo: } \frac{\# \text{ de observaciones menores}}{\# \text{ de observaciones mayores}} \cdot 100$$

Esto se llevó a cabo para cada sujeto, para cada factor, en cada sesión y para la tarea considerada.

Se presentan los índices promedios de confiabilidad para la actividad del collage en las medidas de las diferentes fases del estudio, por grupo según la variable de contexto manejada y según los factores medidos en cada una de ellas.

- *Índices Promedio de Confiabilidad para las Categorías Evaluadas en la Tarea de Collage*

Tabla 1: *Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para las Categorías Evaluadas en la Tarea de Collage*

Medidas Categorías	Pretest	Línea Base			Intervención					Posttest
		1	2	3	1	2	3	4	5	
Fluidez	100	100	88,88	100	66,66	100	100	100	66,66	100
Originalidad	100	100	88,88	100	66,66	100	100	100	66,66	100
Elaboración	100	100	66,66	100	70	100	100	100	70	100

² Los observadores fueron:

Maielis Andreina Zerpa Rodríguez (autora de la investigación). Correo: maielis.zerpa@gamil.com.

Liannys Urbaz (segundo observador). Lic. En Psicología. Correo: liannysurbaz@gmail.com.

Tabla 2: *Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Fluidéz Evaluada en la Tarea de Collage*

Medidas Grupos	Pretest	Línea Base			Intervención					Postest
		1	2	3	1	2	3	4	5	
C/S	100	100	100	100	66,66	100	100	100	100	100
S/S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Leyenda: C/S: Con sinestesia S/S: Sin sinestesia

Tabla 3: *Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Originalidad Evaluada en la Tarea de Collage*

Medidas Grupos	Pretest	Línea Base			Intervención					Postest
		1	2	3	1	2	3	4	5	
C/S	100	100	100	100	66,66	100	100	100	100	100
S/S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Leyenda: C/S: Con sinestesia S/S: Sin sinestesia

Tabla 4: *Índices Promedio de Confiabilidad (en porcentaje) para la Categoría Elaboración Evaluada en la Tarea de Collage*

Medidas Grupos	Pretest	Línea Base			Intervención					Postest
		1	2	3	1	2	3	4	5	
C/S	100	100	100	100	70	100	100	100	100	100
S/S	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Leyenda: C/S: Con sinestesia S/S: Sin sinestesia

Las tablas 1, 2, 3 y 4 muestran los resultados obtenidos sobre los índices de confiabilidad para la Tarea de Collage, para todas las fases, sesiones, factores medidos y grupos considerados. Como se puede observar, los índices de confiabilidad son elevados, en su mayoría del 100%, exceptuando la primera y última sesión de la fase de intervención donde disminuyó (Tabla 1). En general, los datos indican que las definiciones fueron

precisas, objetivas, sin dar lugar a la interpretación; igualmente refiere a un entrenamiento exhaustivo de los observadores. Si se comparan estos índices con lo que la comunidad científica acepta como una excelente confiabilidad (índices superiores al 80%), los datos muestran alta confiabilidad. Así mismo se aprecia consistencia de las medidas a través del tiempo.

5.2. Análisis de los datos obtenidos en el experimento de campo.

Para fines de esta investigación, los grupos se conformaron con 4 participantes cada uno; sin embargo en el grupo 1 (participantes con la condición de sinestesia), hubo una muerte experimental, debido a que una de las participantes se fue al interior del país por la situación política social que estaba atravesando Venezuela y no tenía fecha de retorno, de manera tal que se examinaron los datos de 7 participantes (3 con la condición sinestesia y 4 sin la condición) en total. El procedimiento general para analizar los datos obtenidos se basó en la obtención de frecuencias simples y promedios. Los datos se presentaron en tablas descriptivas o representación gráfica de los mismos según el caso lo requiriese. Para cada una de las variables estudiadas se llevó a cabo un análisis individual, es decir por sujeto y, posteriormente, se realizó un estudio comparativo intragrupo e intergrupo. Es importante señalar que desde la perspectiva conductual generalmente no se trabaja con promedios debido a que diluye la actuación individual y por tanto no representa adecuadamente la ejecución en la variable considerada bajo estudio. Sin embargo, cuando se tienen variables muy complejas donde el efecto de alguna de ellas es difícil de apreciar o es de carácter novedoso en el área, se introducen una serie de consideraciones para el uso de la estadística (Kazdin, 2001; Lacasella, 2000). Una de las consideraciones es precisamente analizar la actuación individual de cada participante y observar si se presenta la misma tendencia en su ejecución en cada uno de ellos.

Se pretendía proponer análisis estadísticos de tipo NO Paramétrico, dado que no se cumplía estrictamente por una parte con el principio de triple aleatorización (Kerlinger y Lee, 2002), es decir, selección al azar de la muestra, asignación al azar a los diferentes grupos experimentales, asignación al azar a las diferentes condiciones experimentales, y por otra, el número de sujetos era pequeño. No obstante, al observar las tendencias de la

conducta creativa en los participantes, se pudo constatar que no seguían la misma trayectoria, por lo cual se desestimó el análisis estadístico y todo se circunscribió a la inspección visual tanto de las frecuencias promedio en las tablas como en las representaciones gráficas cuando el caso lo demandó. A continuación se presentan los resultados obtenidos.

5.2.1. Frecuencia Promedio de los diversos factores medidos en la tarea del Collage

Tabla 5: Frecuencia Promedio de los factores de Fluidez, Originalidad y Elaboración en la tarea de collage, por sujeto y fase.

Ss.	Pre-test			Línea base			Intervención			Post-test		
	Flu	Orig	Elab	Flu	Orig	Elab	Flu	Orig	Elab	Flu.	Orig	Elab
1	1	1	20	2	2	16	3	3	13	1	1	20
2	1	1	20	10	10	5	2	2	13	4	4	5
3	2	2	10	1	1	17	6	6	8	1	1	20
4	10	10	2	10	10	4	5	5	10	1	1	20
5	1	1	20	3	3	8	4	4	9	3	3	7
6	1	1	20	4	4	9	2	2	15	1	1	20
7	2	2	10	2	2	14	2	2	17	2	2	10
Media	3	3	15	5	5	10	3	3	12	2	2	15

● Sinestésicos ● No Sinestésicos

En la tabla 5 se pueden apreciar los promedios en los diversos factores medidos en la tarea del Collage por participante, por fases. Se puede notar que en las tres fases, los resultados son muy variables: en unos casos, la medida aumenta, en otros disminuye y en otros no se verifican cambios. Igualmente, se constata el efecto artefactual de las medidas de Fluidez y Elaboración propio de la presentación de esta tarea (collage) en particular, manifestado por la autora original de estas mediciones en sus diversos trabajos (Lacasella, 1987; Lacasella, 1999; Lacasella, 2012) así como otros que han intentado abordar metodológicamente este problema de medida (Rodríguez y Romero, 2001). Para observar gráficamente el desempeño de cada participante individualmente ver anexo 6.

Es importante aclarar que se empleó el Test de Pensamiento Creativo de Torrance para evaluar la transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada (collage) hacia una no

entrenada. Sin embargo, fue interesante emplear los datos obtenidos a través de este instrumento como una medida indirecta del efecto del entrenamiento. Por ello se presenta el análisis visual de la misma. Se puede ver la información más detallada en el anexo 7.

5.2.2. Test de Pensamiento Creativo de Torrance Fluidez

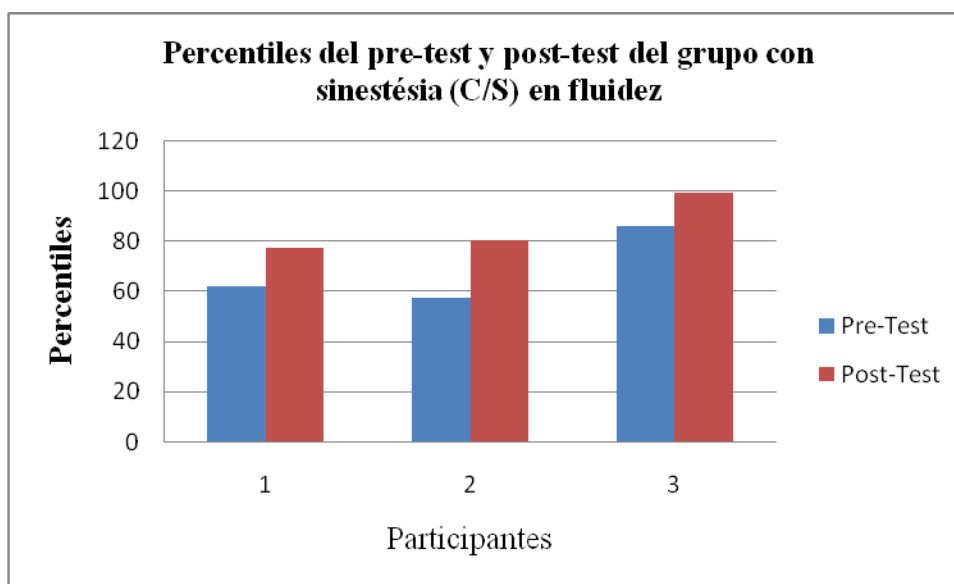


Figura 2. Frecuencia promedio, en términos de percentiles en el factor fluidez, en el grupo 1, en las medidas de pre-post test.

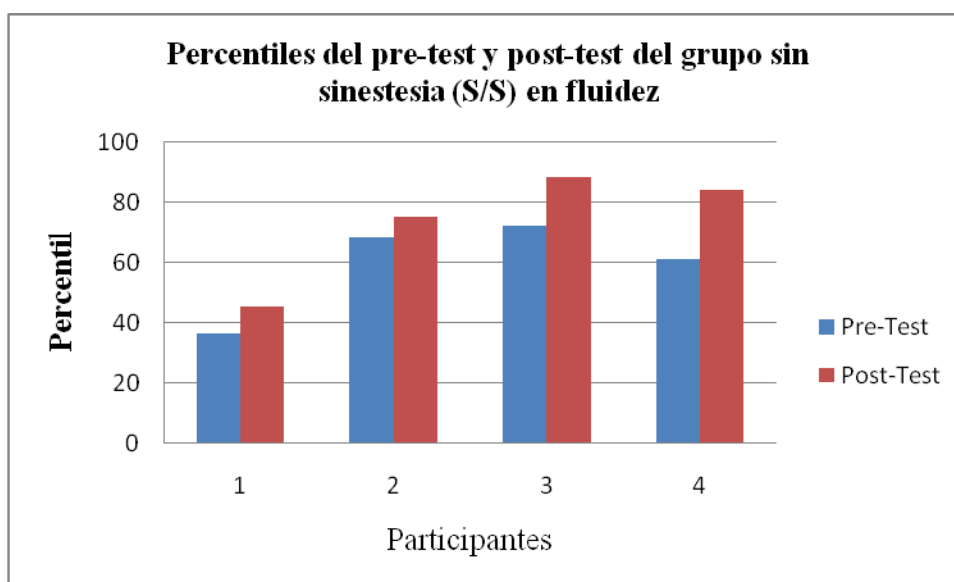


Figura 3. Frecuencia promedio en términos de percentiles, en el factor fluidez, en el grupo 2, en las medidas de pre-post test.

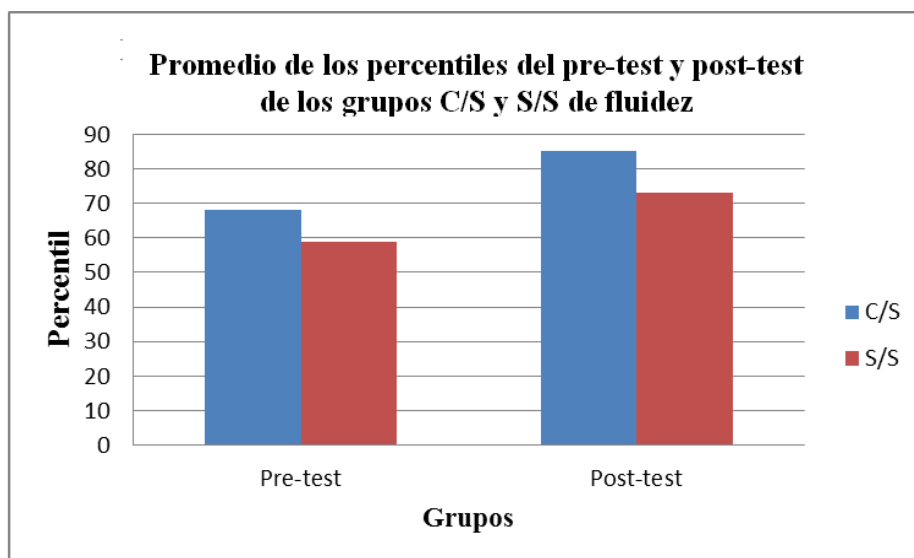


Figura 4. Frecuencia promedio en términos de percentiles, en el factor fluidez en las medidas de pre-post test.

En el factor fluidez, que es la característica de la creatividad que permite generar un número elevado de ideas, puede observarse en las figuras 2 y 3 que hubo un cambio entre el pre-test y el post-test tanto a nivel intra como intergrupar. En la figura 4 se muestra que, en promedio, se generó un cambio de 17% para el grupo con sinestesia y 14% para el grupo sin sinestesia; en ambos grupos se evidenció un aumento. En cuanto al promedio de los percentiles en el ámbito intergrupar, las diferencias son, en el pre-test de un 9% y en el post-test de un 12%, en ambos casos a favor del grupo 1.

Estos resultados indican que el efecto del reforzamiento social (atención, elogios y aprobación) sobre el comportamiento creativo, utilizando una actividad entrenada (collage) sobre una no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance), generó cambios, obteniendo puntajes más altos en el factor fluidez en la medida de post-test. No se logra verificar que la variable de contexto asociada al organismo, Sinestesia, module el factor fluidez de la creatividad, medido por el Test de Torrance.

Flexibilidad

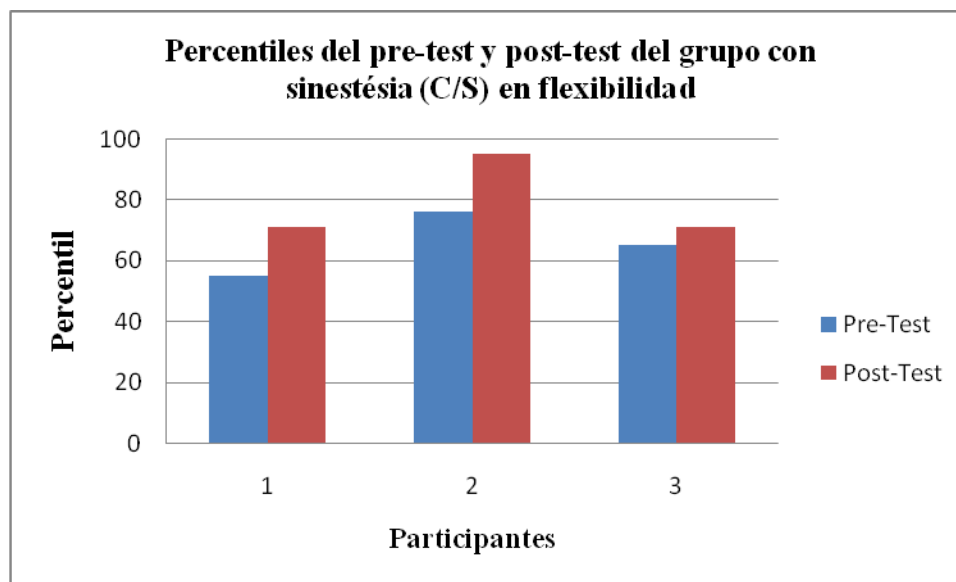


Figura 5. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad, en el grupo 1, en las medidas de pre-post test.

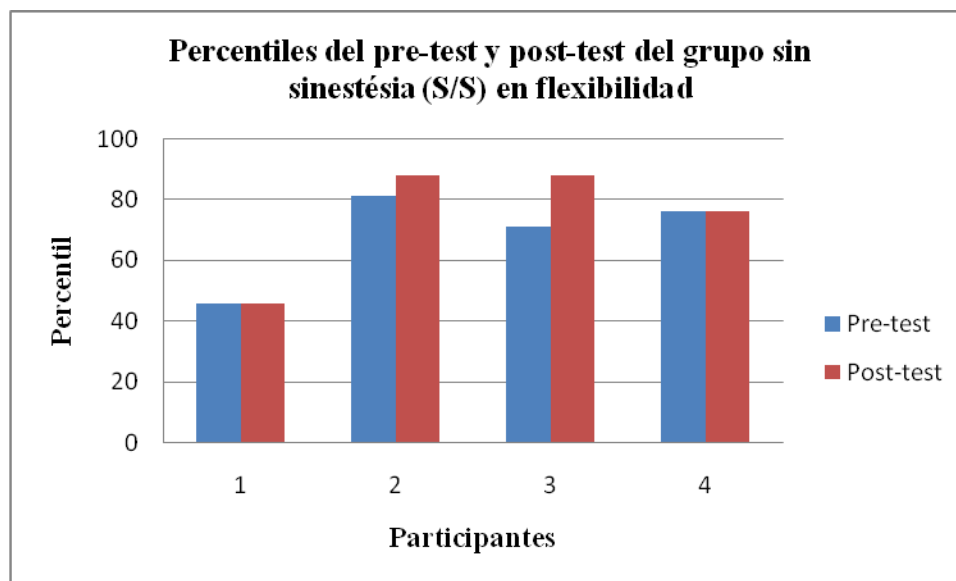


Figura 6. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad, en el grupo 2, en las medidas de pre-post test.

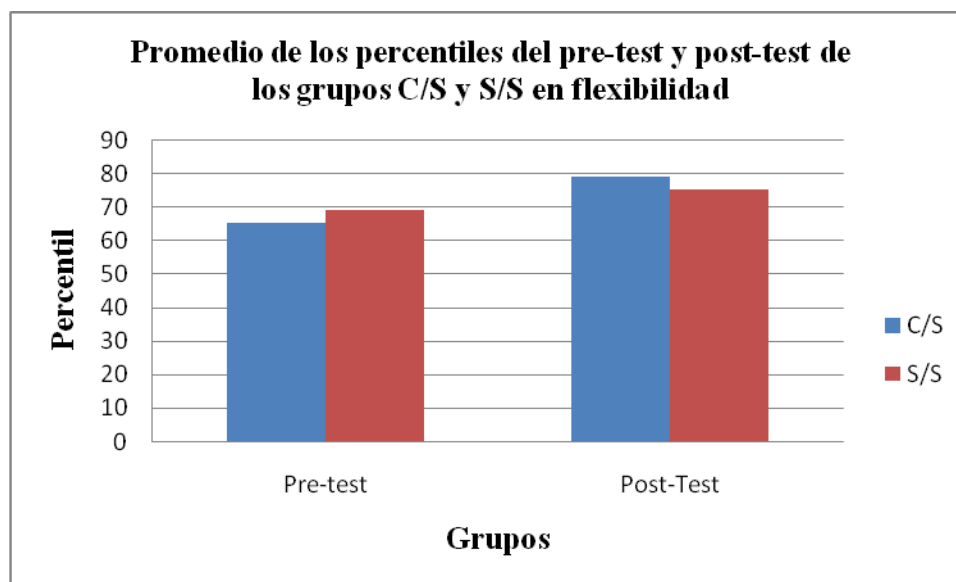


Figura 7. Frecuencia promedio en el factor flexibilidad en la medida de pre-postest.

Con respecto al factor flexibilidad, el cual que se refiere a la variabilidad de respuesta, se puede observar en las figuras 5 y 6 que hubo un cambio entre el pre-test y el post-test a nivel intragrupo en el grupo 1; en el caso del grupo 2, los participantes 1 y 4 no mostraron cambios. Igualmente, en los puntajes intergrupo se presentan diferencias. En la figura 7 se aprecia que, en promedio, se generó un cambio de 11% para el grupo con sinestesia y 4% para el grupo sin sinestesia, aumentando en ambos casos. En cuanto a los puntajes intergrupo, las diferencias son, de un 4% tanto en el pre-test como en el post-test.

Al igual que en el factor fluidez, estos resultados señalan que el efecto del reforzamiento social sobre el comportamiento creativo, utilizando una actividad entrenada (collage) sobre una no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance), generó cambios, obteniendo puntajes más altos en el post-test. No se consigue verificar que la variable de contexto asociada al organismo Sinestesia module el factor flexibilidad de la creatividad, medido por el Test de Torrance.

Originalidad

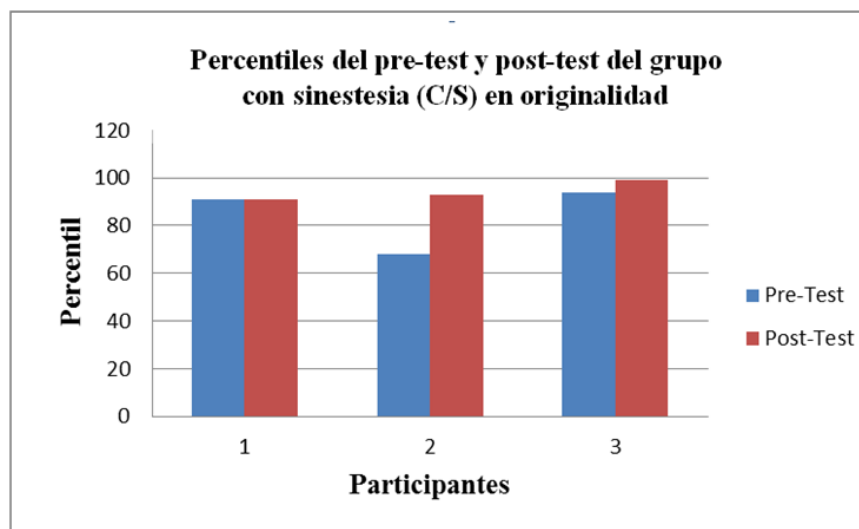


Figura 8. Frecuencia promedio en el factor originalidad, del grupo 1, en la medida de pre-post test.

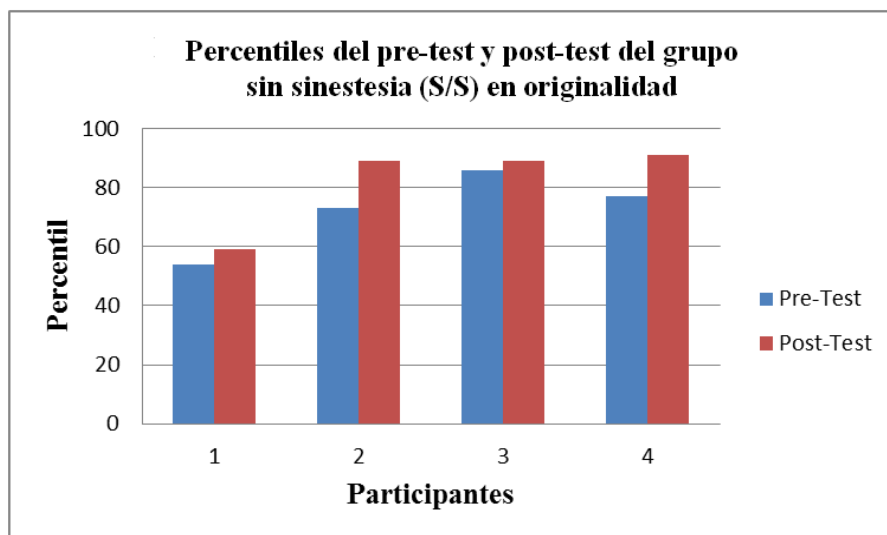


Figura 9. Frecuencia promedio en el factor originalidad, en el grupo 2, en la medida de pre-post test.

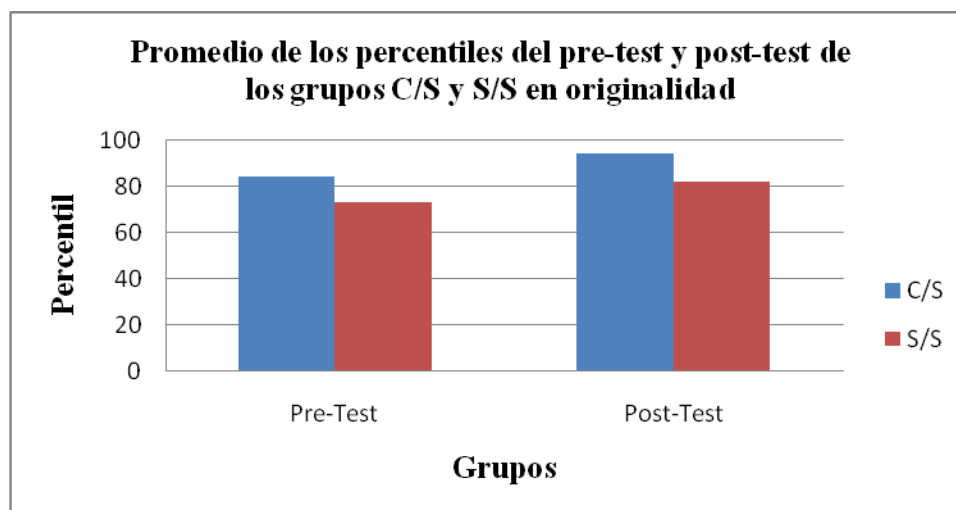


Figura 10. Frecuencia promedio en el factor originalidad en la medida de pre-postest.

En relación con el factor originalidad, el cual se definió como el número de combinaciones nuevas a través de todas las sesiones, puede notarse en las figuras 8 y 9 que hubo un cambio entre el pre-test y el post-test a nivel intragrupal, a favor del post-test, exceptuando el participante 1 del grupo 1; a nivel de intergrupo se comportó de la misma manera. En la figura 10 se muestra que, en promedio, se generó un cambio de 10% para el grupo con sinestesia y 9% para el grupo sin sinestesia, aumentando en ambos casos. En cuanto a los puntajes intergrupo, las diferencias son, de un 9% en el caso del pre-test y 12% en el post-test, siendo mayor el del grupo 1.

De igual manera que en el factor fluidez y flexibilidad, estos resultados refieren que el efecto del reforzamiento social sobre el comportamiento creativo, utilizando una actividad entrenada sobre una no entrenada, generó cambios, obteniendo puntajes más altos en el post-test. No se puede verificar que la variable de contexto asociada al organismo sinestesia module el factor originalidad de la creatividad, medido por el Test de Torrance.

Elaboración

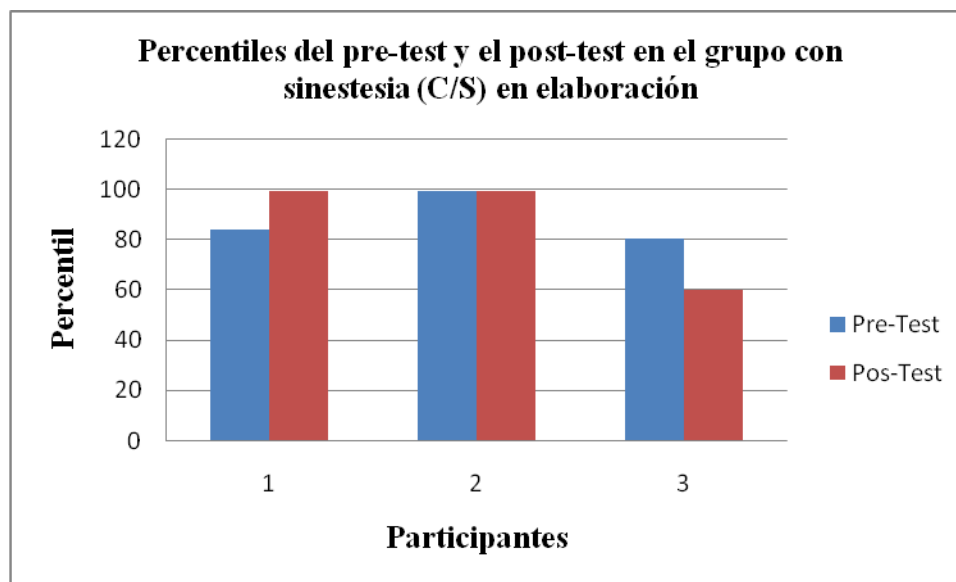


Figura 11. Frecuencia promedio en el factor elaboración en la medida de pre-post test en el grupo 1.

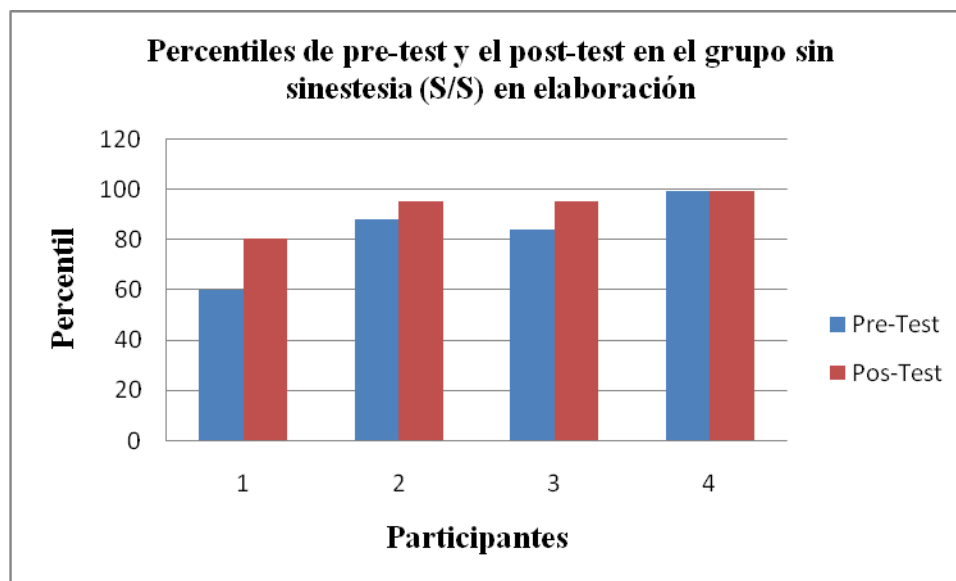


Figura 12. Frecuencia promedio en el factor elaboración en la medida de pre-post test del grupo 2.

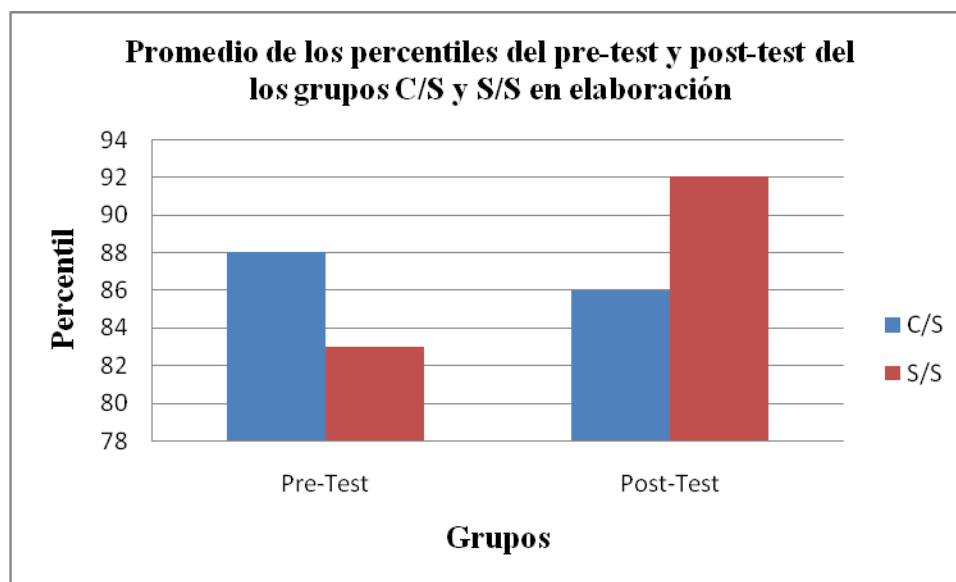


Figura 13. Frecuencia promedio en el factor originalidad en la medida de pre-post test.

En referencia a la elaboración, la cual se definió como el número de figuras utilizadas en cada combinación de cada sesión, puede advertirse en las figuras 11 y 12 al igual que en los factores anteriores, un cambio entre el pre-test y el post-test a nivel intragrupal. En el caso del grupo 1, hubo una excepción con el participante 2, cuyo puntaje se mantuvo igual, de la misma forma que el participante 4 del grupo 2. El participante 3 del grupo 1, disminuyó su puntaje en elaboración en el post-test, resultado que no se había mostrado en factores anteriores. Esto da como resultado, que a diferencia de los otros factores, a nivel intergrupar, el grupo 1 y 2 mostraron cambios, el primero a favor del pre-test y el grupo 2 a favor del pos-test. En la figura 13 se muestra que, en promedio, se generó una disminución del 2% para el grupo con sinestesia y un aumento del 9% para el grupo sin sinestesia. En cuanto a los puntajes intergrupo, las diferencias son, de un 5% tanto en el pre-test a favor del grupo 1 y el 6% en el post-test a favor del grupo 2.

Al igual que en los tres factores anteriores, estos resultados apuntan a que el efecto del reforzamiento social sobre el comportamiento creativo, utilizando una actividad entrenada sobre una no entrenada, generó cambios. Además no se logra evidenciar que la variable de contexto asociada al organismo Sinestesia module el factor elaboración de la creatividad, medido por el Test de Torrance.

5.3. Análisis de los datos de Transferencia de Aprendizaje

Se compararon las medidas iniciales y finales de los dos grupos en las variables fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración con el objetivo de evaluar:

- Si los grupos eran equivalentes en cuanto a las variables consideradas en el Test de Torrance antes de comenzar la investigación (análisis inter-grupos).
- Si los grupos presentaban diferencias en la ejecución del post-test con la finalidad de evidenciar cambios respecto al pre-test y así verificar la posible transferencia de aprendizaje, tomando en cuenta la variable asociada al organismo: sinestesia (análisis inter-grupos).
- Si se podrían identificar diferencias entre las medidas iniciales y finales dentro de cada grupo con el fin de apreciar cambios y evidenciar aprendizaje y transferencia (intra-grupos).

Tabla 6: *Percentiles de los factores de Fluidez, Flexibilidad, Originalidad y Elaboración en el Test de pensamiento creativo de Torrance.*

Ss.	Pre-Test				Post-Test			
	Flu	Flex	Orig	Elab	Flu	Flex	Orig	Elab
1	62	55	91	84	77	71	91	99
2	57	76	68	99	80	95	93	99
3	86	65	94	80	99	71	99	60
Media:	68	65	84	88	85	79	94	86
4	36	46	54	60	45	46	59	80
5	68	81	73	88	75	88	89	95
6	72	71	86	84	88	88	89	95
7	61	76	77	99	84	76	91	99
Media:	68	69	94	83	73	75	82	92

● Sinestésicos ● No Sinestésicos

En la tabla 6, puede evidenciarse a través del análisis intergrupo que en el pre-test, que para el factor fluidez no se encontraron diferencias entre los grupos, sin embargo en flexibilidad y originalidad el grupo 2 obtuvo mayor puntaje, siendo el caso contrario en el factor elaboración. En el caso del post-test, el grupo 1 obtuvo mayor puntaje en los factores

fluidez, flexibilidad y elaboración. Sin embargo, el grupo 2 obtuvo mayor puntaje en elaboración. Estos grupos demuestran cambios en relación con las variables medidas, pero no se puede comprobar que sea significativo o no, no se aprecian efectos de transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada a otra no entrenada. De igual manera, cabe destacar que la variable contexto asociada al organismo, Sinestesia, no influye en los puntajes de las dimensiones de manera significativa.

A nivel intra-grupo, en el grupo 1 se evidenciaron cambios a favor del post-test, exceptuando en el factor elaboración; en el caso del grupo 2 también se mostraron cambios a favor del post-test, menos en el factor originalidad.

Estos resultados indican que a pesar de que se observaron cambios entre los grupos e intragrupo, no se puede evidenciar que el factor contexto asociado al organismo, la condición de sinestesia, ejerciera influencia sobre la conducta creativa, a pesar de que el grupo 1, en general, obtuvo mayores puntajes en su ejecución.

En síntesis:

- En relación con la confiabilidad de los datos, se puede afirmar que ésta fue elevada, lo que en general indica que los datos obtenidos son fiables.
- No se pudo apreciar un efecto importante del reforzamiento social sobre la actividad de collage, ejecutados por adultos universitarios. Igualmente, a través del Test de Torrance no se pudo observar, más allá de la inspección visual, diferencias que indique el efecto del reforzamiento social con respecto a los grupos, aunque en general, el grupo sinestésico obtuvo una puntuación mayor.
- Las puntuaciones obtenidas en el Test de Pensamiento Creativo de Torrance, para evaluar la transferencia de aprendizaje entre tareas no evidenciaron efectos sustantivos, aunque por inspección visual pueda percibirse alguna diferencia a favor del grupo con sinestesia en esta tarea.
- En general, puede decirse con muchas restricciones y de forma muy tímida que la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo tiene algún efecto facilitador sobre la conducta creativa en la elaboración de collage. Sin embargo, habría que tomar en cuenta que el instrumento utilizado es poco preciso, lo cual empaña los datos obtenidos.

VI. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Sobre la base de los resultados obtenidos se tiene lo siguiente:

En relación con la confiabilidad:

La confiabilidad de los datos de una investigación, es un aspecto imperativo en el quehacer científico, ya que permite verificar los datos de forma independiente por parte de otros investigadores, siendo ésta una característica de la ciencia, y también admite la posibilidad de reproducir los datos de un estudio, siendo indicativo de cuán confiables son éstos. Por tanto, es indispensable observar, registrar e interpretar los fenómenos de tal forma que otros observadores obtengan datos similares y en este estudio se garantizó que los datos fuesen obtenidos de manera confiable para poder derivar conclusiones relevantes (Lacasella, 2000).

La confiabilidad promedio obtenida en esta indagación se situó alrededor del 95%. Ésta fue obtenida comparando los registros simultáneos de dos o más observadores que atendían a la misma conducta. Estos altos índices de confiabilidad son indicativo de: definiciones precisas, objetivas, entrenamiento exhaustivo de los observadores. Así mismo se observa consistencia de las medidas a través del tiempo. El análisis de la confiabilidad resalta la importancia que tiene para el investigador el poder obtener una definición objetiva del fenómeno bajo estudio; ésta es una forma indirecta de garantizar en parte la validez interna del estudio. Por otra parte, el entrenamiento de los observadores resalta el cuidado que se debe tener en este entrenamiento, puesto que así se evitarán problemas de sesgos, inclinaciones propias del observador así como cambios inadvertidos en la definición del objeto de estudio, trayendo como consecuencia que se desvirtúe lo obtenido (Lacasella, 2000).

Con respecto al instrumento de medida de la Sinestesia

El instrumento utilizado para determinar la presencia o ausencia de Sinestesia en adultos universitarios, con la finalidad de conformar los grupos experimentales del estudio fue una versión abreviada de una prueba que se encuentra en internet, avalado por la Sociedad Británica de Sinestesia. Se intentó por diversos medios obtener las propiedades psicométricas así como las bases estadísticas que se emplearon para la construcción del

mencionado test pero con resultados infructuosos. Un análisis muy superficial de la prueba empleada nos concede la posibilidad de entrada, por diversos tales como la terminología usada, la forma de redacción de los distintos ítems y algunas opciones utilizadas, que este instrumento podría ser una fuente generadora de error importante, posiblemente oscureciendo las relaciones que se pretendían estudiar.

En cuanto al efecto del Reforzamiento Social sobre la conducta creativa en el collage

En la fase de intervención se usó el Reforzamiento Social, el cual consistió en estimular suficiente a los individuos de tal modo que valorasen y sintiesen valorados por los demás, los cambios positivos de su desempeño. Se definió como elogios que recibe la persona, atención, contacto físico, gestos; éstos son fáciles de administrar, no distraen de las conductas a emitir y son parte del medio natural (Bados y García-Grau, 2011). En esta indagación fue un comentario de carácter verbal que la experimentadora dirigía al participante después de haber concluido el collage de la sesión correspondiente. El Reforzamiento es un tipo de contingencia que ha sido frecuentemente empleado para modificar el comportamiento creativo y ha resultado ser eficiente para alterarlo (Antor y Carrasquel, 1993; Figgs y Herbert 1971; Guerrero, Hernández y Juárez., 1997; Holman, Goetz, y Baer., 1977; Lacasella, 1987; Lane, Lane, Friedman, Goetz y Pinkston, 1982; Parsonson y Baer, 1978; Rodríguez, Rodríguez y Trosell., 1992; Cooney y Ash, 1980; Dodds y McKenzie, 1975; Maloney, Jacobson y Hopkins, 1973; Maltzman, Bogartz y Breger., 1958; Marín y Rattia, 2000; Rodríguez y Romero, 2001; Benmaman y Gómez, 1983; Ballard y Glynn, 1975; Brigham *et al.*, 1972; Campbell y Willis, 1978; Carvajal y González, 1983; Glover y Gary, 1976; Glover, 1980; Gómez, 1990; Llorens y Gómez, 1985; Locurto y Walsh, 1976; Maloney y Hopkins, 1973; Reimers, 1982; Ryan y Winston, 1978; Villoria, 1989). En lo obtenido en esta investigación no se encontraron evidencias en el ámbito inter-grupal e intra-grupal que permitieran derivar conclusiones sobre la efectividad del reforzamiento social en la conducta creativa en la actividad de collage. Sin embargo, se han encontrado estudios en donde sí han hallados resultados positivos empleando el reforzamiento social para obtener cambios conductuales, entre los cuales se encuentran los

de Cooney y Ash (1980), Dodds y McKenzie (1975), Lacasella (1987), Maltzman *et al.* (1958) y Marín y Rattia (2000).

Existen algunas consideraciones sobre las cuales debe reflexionarse para intentar explicar estos resultados. Una de ellas es el insuficiente número de sesiones. En un diseño intra-sujeto, se debería garantizar un número de sesiones lo suficientemente grande que permita observar efectos de la variable de estímulo, en esta oportunidad, el reforzamiento social. La situación política social que se vivió en Venezuela en el momento de la investigación, impidió que se llevaran a cabo más de 5 sesiones de intervención, que fue la fase donde se introdujo el reforzamiento social. Otro factor a tomar en cuenta, es el pobre control experimental, por la misma situación mencionada anteriormente; se presentaron problemas en cuanto a su periodicidad, cumplimiento del contexto físico, de horario, de situaciones externas a las propiamente académicas. También hay que contemplar la especificidad del reforzamiento, que vista desde la perspectiva del Análisis Conductual, el comportamiento termina controlado por las contingencias naturales que existen en el ambiente y que estructuradas, de formas particulares, según la historia contingencial de cada sujeto, pueden explicarlo.

Lo que sí puede afirmarse, es que en el caso de las dos tareas utilizadas (Collage y Torrance) se verificó que los diseños eran más elaborados que fluidos, de hecho es la dimensión más alta a nivel intra-grupal e inter-grupal, a pesar de que el refuerzo no iba dirigido a una sola dimensión, sino al resultado general. El hecho de que la puntuación más alta sea elaboración, concuerda con los estudios realizados por Lacasella (1999), en donde observó que los niños más pequeños (7 años de edad) presentaban más bien dibujos, diseños, composiciones con mayor cantidad de ideas (en este caso mayor cantidad de combinaciones, es decir, Fluidez) mientras que los niños mayores (12 años de edad) presentan diseños más elaborados (en este caso una combinación pero con muchos elementos, es decir, Elaboración). En esta investigación se trabajó con adultos, por lo cual se apoya la idea de que a mayor edad se presentan diseños más elaborados que fluidos, esto se presentó en ambos grupos de participantes en esta investigación. Pareciera que subyace la idea resaltada por Lacasella (2012), que existe la posibilidad de progreso evolutivo así como aspectos de

tipo histórico tanto de la historia particular del sujeto, como del grupo de referencia social, y del momento histórico, que podría tener implicaciones ontogenéticas para el estudio ulterior del fenómeno creativo.

Igualmente no se puede soslayar que este último argumento responde aún a un aspecto artefactual de la medida, puesto que Fluidez y Elaboración interactúan de modo que al aumentar una, la otra disminuye; no obstante, los diseños fueron en general más elaborados.

En el presente estudio no se apreció ningún efecto del reforzamiento sobre la tarea de collage; no obstante, sí se observan cambios en el post-test del Test de Pensamiento Creativo de Torrance a través del método de inspección visual. En cuanto a la tarea del collage, no se encontraron evidencias en el ámbito inter-grupal e intra-grupal que permitieran derivar conclusiones sobre la efectividad del reforzamiento social en la conducta creativa en dicha tarea. Estos resultados han sido hallados en otras investigaciones citadas anteriormente en este texto, haciendo evidente que la verificación empírica fehaciente del efecto del reforzamiento sobre la conducta creativa aún permanece como tema por ser abordado en investigaciones ulteriores (Lacasella, 1987; 1999; 2012).

Con respecto a la transferencia de aprendizaje

Otro objetivo fue evaluar el efecto de la transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada (collage) sobre una tarea no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance) en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia. La Transferencia entre tareas se refiere a la posibilidad de que el efecto del entrenamiento en una tarea se extienda a otra tarea no entrenada (Lacasella, 2006; Stokes y Baer, 1977). En esta investigación no se evidenció transferencia, se observaron cambios a nivel intra-grupo y a nivel inter-grupo por simple inspección visual pero no se pudo llevar a cabo un análisis estadístico que evidenciara si tales cambios eran significativos.

Hay estudios en donde se intentó reflejar la transferencia de aprendizaje entre tareas, por ejemplo, el caso de pintura sobre caballete a dibujo con marcadores, de construcción con bloques a construcción con legos (Holman, Goetz, y Baer, 1977); de dibujo con marcadores a collage (Lane, Lane, Friedman, Goetz y Pinkston, 1982); de collage a Torrance (Lacasella,

1987; Alfonzo, Bermúdez y Calleja, 1990; Rodríguez y Romero, 2001) de collage a la ejecución de un tangram (Guerrero, Hernández y Juárez, 1997). De las investigaciones referidas aquella donde se entrenó pintura sobre caballete permitió apreciar transferencia a dibujo con marcadores por lo que los autores (Holman, et.al; 1977) señalan que este fenómeno se dio debido a que existía aparente similitud topográfica entre tareas. Resultados similares se hallaron en el estudio de Guerrero, Hernández y Juárez (1997). En esta indagación, las tareas no son topográficamente similares, por lo que habría que evaluar si es por esta razón que en este estudio no se reflejó dicha transferencia. Esto coincide con los resultados obtenidos por Lacasella (1987), más no a los alcanzados por la misma autora en el año 2012, donde utilizando tareas aparentemente similares no encontró transferencia. Este aspecto aún persiste sin respuesta sustantiva que avale uno u otro argumento.

En relación con la influencia de la variable de contexto Sinestesia

En esta investigación se estudió la influencia de la variable de contexto Sinestesia sobre el comportamiento creativo en estudiantes universitarios con y sin la condición, encontrándose puntajes más altos en las personas con sinestesia que en aquéllas sin sinestesia (por inspección visual).

Autores como Villa (2014) señalan que la sinestesia es alrededor de siete veces más común en artistas, poetas y novelistas que en el resto de la población. Esto coincide con la muestra de esta investigación, debido a que por una parte, los sujetos que participaron lo hicieron de manera voluntaria y por otra, los sinestésicos que se presentaron estudiaban artes. En cuanto a la relación entre sinestesia y creatividad, De Córdoba (2012) realizó un estudio encontrando que las personas sinestésicas son creativas, pero que su grado de creatividad y capacidades pre-inventivas, no son significativamente superiores a las personas creativas no sinestésicas y que sólo un porcentaje pequeño, son superiores en originalidad, resultados que concuerdan con los obtenidos en este estudio. Estos autores plantean seguir realizando pruebas en un grupo más amplio de población.

La influencia moduladora de la Sinestesia puede verse soslayada por diversos factores no contemplados directamente en esta investigación. Por ejemplo el efecto de la historia de los sujetos participantes, sea su historia particular como aquella relacionada con esta tarea

(Lacasella, 2012). La historia contingencial asociada a este tipo de comportamiento y los diversos procesos de aprendizaje implicados matizan las relaciones que se pueden establecer en un momento dado y que podrían tener incidencia sobre las mismas.

Otro aspecto interesante es el relacionado no sólo con los procesos de aprendizaje sino los de memoria involucrados y aquellos relacionados con la percepción de los fenómenos. La percepción abarca interpretación y la interpretación con la historia cultural social, familiar y por supuesto, genética, hereditaria, los cuales se ponen de manifiesto en este tipo de investigación. Estudios ulteriores en el área aportará nuevos hallazgos que alimentarán el conocimiento en este campo.

En síntesis, a partir de los resultados obtenidos se asevera que la confiabilidad obtenida fue alrededor del 95%, lo que nos indica que las definiciones fueron precisas, objetivas y que hubo entrenamiento exhaustivo de los observadores. Se evidenció que el reforzamiento social no garantizó cambios explicativos en la conducta creativa; unido a esto, no se observó transferencia de aprendizaje de una tarea entrenada (Collage) sobre una tarea no entrenada (Test de Pensamiento Creativo de Torrance) ni a nivel intragrupal ni intergrupala. En cuanto a la influencia de la variable de contexto Sinestesia sobre el comportamiento creativo en estudiantes universitarios con y sin la condición de sinestesia, se observaron puntajes más altos en las personas con sinestesia que aquéllas sin sinestesia.

VII.- LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Considerando los resultados obtenidos es conveniente señalar algunas limitaciones y recomendaciones con la finalidad de continuar la búsqueda de conocimiento sobre la Sinestesia y la Creatividad y superar deficiencias tanto metodológicas como prácticas que podrían poner de relieve las relaciones asumadas en este estudio.

Uno de los primeros aspectos que merece atención es la unidad de análisis y medida utilizada en este estudio. Si se concibe a la Creatividad dentro del Análisis Conductual como conducta, es decir, como una interacción entre una persona que se conduce y el ambiente que lo circunda y esta definición se complementa con algunos elementos de la concepción de Guilford (1959) y Torrance (1962) para evaluar la Creatividad, utilizando para ello el Test de Pensamiento Creativo de Torrance, y adaptándose también a la tarea del Collage, deberían examinarse de cerca tales las medidas.

En el collage, las medidas de Fluidez y Elaboración para una cantidad de materiales limitada se mueven de manera inversamente proporcional, es decir, si una aumenta la otra disminuye y viceversa, pero no por efecto de las variables manipuladas sino porque lógicamente no puede darse de otra manera debido a que se emplean 20 figuras para realizar un diseño: mientras más combinaciones realizaban, menos elaboradas serían. Una alternativa para superar este problema es entregar al participante n cantidad de materiales de forma tal que él pueda escoger cuántos usará y cuántos a su vez utilizará para cada combinación. Sin embargo, debido a limitaciones prácticas en este estudio, no pudo garantizarse esta cuota de materiales. Otra manera de atacar este conflicto sería la posibilidad de presentar esta tarea mediante la modalidad de formato digital, tal como lo indica Lacasella (2012), pudiendo según esta última autora asegurar ilimitada cantidad de formas, colores, tonalidades, tamaños y cualquier otra dimensión que se desee agregar.

Otro punto a tomar en cuenta es el tipo de reforzamiento que fue utilizado; en este caso se usó el reforzamiento social para el resultado de la tarea del Collage; no obstante, no se

observaron resultados que verificaran el efecto de este reforzamiento. Habría que investigar si sería necesario resaltar específicamente ese reforzamiento sobre algún factor en particular y si tendría los mismos fundamentos de un estímulo discriminativo para la ejecución de un próximo collage (Goetz, 1982).

En lo referente a la presentación y el tipo de variable de contexto que se estudió, la sinestesia como variable de contexto asociada al organismo, hay que mencionar que debido a la peculiaridad de esta condición, se presentó una limitación relacionada a los participantes; se trabajó con pocas personas (7 personas, 3 con la condición y 4 sin la condición). Conjuntamente con ello, debido a la característica de la población se utilizó una muestra voluntaria, por lo que no se cumplió el principio de aleatorización. Esto pudo oscurecer obviamente mucho los datos. También, hay que señalar que el instrumento utilizado para conocer la presencia o ausencia de la condición de la sinestesia es una versión abreviada poco preciso, lo que genera fuente de error.

Por último existen los problemas de índole prácticos, como lo son la reducción de número de sesiones y el pobre control de ciertas condiciones (situación política y social de Venezuela en el momento de la realización de la investigación).

A partir de las limitaciones antes mencionadas, se derivan algunas recomendaciones para estudios futuros. Algunas de ellas son:

La definición de la conducta creativa, la consideración de la unidad de análisis y los elementos de esa unidad de análisis, son de gran importancia. Este estudio se adhirió al modelo de Kantor (Kantor, 1967) y los supuestos metodológicos que subyacen al enfoque skinneriano (Skinner, 1979). Esto ha permitido introducir planteamientos relacionados con otros procesos básicos de aprendizaje como la transferencia de aprendizaje a otras tareas. La definición de la conducta creativa utilizada en el estudio es entendida como una interacción y por ello está relacionada con los estímulos antecedentes a la respuesta propiamente creativa. Algunas opciones para intentar establecer estos estímulos discriminativos podrían ser, usar los criterios de expertos, puesto que a través de la tendencia de los mismos se

podrían identificar los estímulos discriminativos potenciales que controlan el producto, como creativo, en una cultura y momento específico. (Lacasella, 2012); además, se podría estudiar el proceso para construir un producto creativo, es decir, qué estímulos lo controlan, cómo modificarlo y cómo enseñarlo. Para ello se deben sistematizar técnicas de registro adecuadas para analizar las secuencias conductuales complejas que rodean la conducta creativa.

En cuanto al reforzamiento, se deberá ampliar la investigación para conocer qué tipo de reforzamiento es el más adecuado para facilitar el proceso creativo en adultos, qué elementos se han de reforzar, en qué momento se debe dar, quien lo administrará.

En referencia al instrumento usado para determinar si hay presencia o no de la condición de sinestesia en los participantes del estudio, se recomienda utilizar la versión completa, traducida, adaptada y verificada empíricamente esta adaptación al idioma castellano, aspecto que no era objeto de esta investigación.

Con respecto a la influencia de la variable de contexto asociada al organismo, Sinestesia, y su efecto sobre la creatividad aún queda mucho por decir. Este estudio deja interrogantes que podrían ser retomadas en investigaciones posteriores. El área de la Neurociencias ha aportado datos interesantes sobre cómo se relaciona la biología con el comportamiento. En el caso de este estudio es importante resaltar esta área debido a que se trabajó con una variable de contexto asociada al organismo, como lo es la condición de sinestesia. Para Ramachandran y Hubbard (2001), esta condición es un fallo en el proceso de migración y poda que sufren los axones en los primeros meses de vida, produciendo conexiones entre sentidos diferentes. Por su parte, Hochel (2006), llevó a cabo una investigación sobre lo que es la sinestesia, sus tipos, y posibles orígenes, reportando que existen evidencias conductuales de tal condición; mostró a través del uso de neuroimágenes, la actividad atípica en ciertas áreas cerebrales, en personas sinestésicas. Sería interesante realizar un estudio en donde se utilicen los principios de la neurociencia y la tecnología asociada mientras participantes sinestésicos ejecuten alguna actividad creativa.

Otro aspecto importante, es realizar investigaciones sobre si los tipos de sinestias influyen en la creatividad, por ejemplo, si la persona que tiene una sinestesia de sonido-color, en donde están involucrados el sentido de la visión y la audición, posee mayor o menor grado de creatividad que una persona cuyo tipo de sinestesia sea gusto-tacto.

Por último, se recomienda aumentar el tamaño de la muestra y aumentar el número de sesiones, además de controlar las condiciones en las que se dé la investigación para conocer el fenómeno con mayor precisión.

El presente estudio tuvo como objetivo fundamental evaluar el efecto de la Sinestesia como variable de contexto asociada al organismo sobre el comportamiento creativo en adultos universitarios en la actividad tanto del collage como del Test de Pensamiento Creativo de Torrance. Los resultados no permitieron establecer relaciones fehacientes entre la condición de sinestesia y el comportamiento creativo. No obstante, aunque ciertas condiciones y limitaciones pudieron oscurecer los datos, no puede subestimarse la posibilidad de hallar relaciones importantes entre la Creatividad y Sinestesia.

REFERENCIAS

- Acevedo, M. (2002). *La percepción sinestésica: vínculos entre lo auditivo y lo visual*. Segunda Reunión Anual de la Asociación Argentina para las Ciencias Cognitivas de la música. Argentina
- Alfonzo, Y; Bermúdez, N. y Calleja, F. (1990). *Efecto de dos tipos de contingencias orientadas al grupo sobre la conducta creativa*. Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Licenciado en Psicología, Mención Psicología Clínica, Universidad Central de Venezuela.
- Antor, M. y Carrasquel, Y. (1993). *Validación social y empírica de la conducta creativa en la actividad de dibujo en niños preescolares*. Trabajo Especial de Grado presentado para optar al título de Licenciado en Psicología, Mención Psicología Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Aparicio, T. (2009). *La sinestesia: mezcla de los sentidos*. Universidad de Granada. Recuperado de: http://www.pulevasalud.com/ps/contenido.jsp?ID=58497&TIPO_CONTENIDO=Articulo&ID_CATEGORIA=2212
- Arnauda, J. (2012). La creatividad en la Gestalt. Recuperado de: <https://mundogestalt.com/la-creatividad-en-gestalt/>
- Avedano, C. (s.f.). *¿Sonidos con sabor dulce? El fenómeno de la sinestesia*. Recuperado de: <http://www.bekiasalud.com/articulos/sinestesia-sonidos-sabor-dulce/>
- Bados, A y García-Grau, E. (2011). *Técnicas operantes*. Recuperado de: <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/18402/1/T%C3%A9cnicas%20operantes%202011.pdf>
- Ballard, K. y Glynn, T. (1975). Behavioral self-management in story writing with elementary school children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 8 (4), 387-398.
- Barlow, D. H., y Hersen, M. (1988): *Diseños experimentales de caso único*. Barcelona: Martínez Roca.
- Basante, M.; Lacasella, R. y Lozano, M. (2005). La música y su efecto sobre la creatividad. *Extramuros*, 23, 185-212.

- Benmaman, J. y Gómez, M. (1983). *Efectos del reforzamiento directo y el reforzamiento vicario sobre dos dimensiones creativas del dibujo en niños preescolares*. Trabajo Inédito. Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Bijou, S. y Baer, D. (1978). *Behavior Analysis of Child Development*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.
- Bijou, S. (1982). *Psicología del desarrollo infantil. La etapa básica de la niñez temprana*. México: Trillas.
- Bijou, S., Peterson, R. y Ault, M. (1968). A method to integrate descriptive and experimental field studies at the level of data and empirical concepts. *Journal of Applied Behavior Analysis*. 1, 175-191.
- Bocado, R. (2006). *Creatividad en la Ingeniería del diseño*. Caracas: Equinoccio.
- Bornilla, E. (2010). *Teoría de la creatividad de Torrance*. Recuperado de: <http://berpenachi.blogspot.com/2010/07/teoria-de-la-creatividad-de-torrance.html>
- Cabañes, E. (2009). *Sinestesia y Creatividad Artificial*. Recuperado de: <http://euridicecabanes.es.tl/Sinestesia-y-Creatividad-Artificial.htm>
- Cabrera, A. y Zielinska, A. (s.f). *Sinestesia: relación entre colores y emociones*. Recuperado de: http://www.ugr.es/~setchift/docs/cualia/sinestesia_colores_emociones.pdf
- Cabrero, J. y Martínez, M. (s/f). *Diseños de investigación*. Recuperado de: http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_5.htm
- Caivano, J. L. (2003). *Sinestesia visual y auditiva: la relación entre color y sonido desde un enfoque semiótico*. Recuperado de: <http://www.fadu.uba.ar/sitios/sicyt/color/2003desi.pdf>
- Callejas, A. (2006). *Sinestesia y emociones. Reacciones afectivas ante la percepción de estímulos sinestésicamente incogruentes*. Trabajo de grado para optar al título de Doctor en Psicología, Universidad de Granada, España.
- Callejas, A. (2010). *Sinestesia temporo-espacial y orientación de la atención*. Universidad de Granada. Recuperado de: http://ddd.uab.cat/pub/poncom/2010/97770/atencionVI_a2010iSPAp107.pdf

- Campbell, D. y Stanley, J. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago, IL: Rand McNally. (Traducción española: Amorrortu, Buenos Aires, 1973).
- Carpio, C. (2008). Análisis conceptual de las teorías de la creatividad y proposición de un modelo interconductual. En C. Carpio (Coord.). *Competencias Profesionales y Científicas del Psicólogo: Investigación, experiencias y propuestas* (pp. 159-245). México: UNAM.
- Casalta H. y Penfold, J. (1981). *Modificación de conducta: tácticas de observación e intervención*. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela.
- Castelo, G. (2017). *¿Qué es la creatividad?, la terapia Gestalt te lo cuenta*. Recuperado de: <https://gabrielacastelo.com/la-creatividad-la-terapia-gestalt-te-lo-cuenta/>
- Cooney, J. y Ash, M. (1980). The role of cognition and reinforcement in the production of novel responses. *The Journal of Creative Behavior*, 14 (4), 269.
- Cota, A. (2011). *Sinestesia y creatividad: más que una relación directa, una ventana a cómo percibimos estéticamente*. Recuperado de: <http://pijamasurf.com/2011/12/sinestesia-y-creatividad-mas-que-una-relacion-directa-una-ventana-a-como-percibimos-esteticamente/>
- Cumming, W. y Shoenfeld, W. (1960). Behavior stability under extended exposure to a timr-correlate reinforcement contingency. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 3, 71-82.
- Cytowic, R. (1989). *Synesthesia: a union of the senses*, New York: Springer.
- Cytowic, R. (1996). *Colors hear tones taste. The bizarre world of the senses*. DTV, München.
- Cytowic, R. (2003). Synesthesia: Anomalous binding of qualia and categories. In: Adelman, G and Smith, BH (eds.) *Encyclopedia of neuroscience, 3rd edn.* (pp. 7-26). New York: Elsevier.
- Day, S. (2005). Some demographic and sociocultural aspects of synesthesia. In L.C.Robertson y N.Savig (Eds.), *Synesthesia: Perspectives from Cognitive Neuroscience* (pp. 11-33) New York: Oxford University Press.

- De Córdoba, M. (2010). *La investigación científica de la sinestesia: aplicaciones didácticas generales y específicas. Proyectos de innovación para comunicación audiovisual*. Recuperado de: <http://cdc.escogranada.com/cdc/wpcontent/uploads/2010/01/05sinestesia.pdf>.
- De Córdoba, M. (2012). *La sinestesia como base de un pensamiento holístico creativo. Sondeos de posibles sinestésicos*. (2009/2011). IV International Conference Synesthesia: Science and Art, Almeria, 16-19 de February 2012. Recuperado de: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/mjdecordobaIV2012.pdf>.
- De Córdoba, M. y Riccó D. (2014). *Sinestesia. Los fundamentos teóricos, artísticos y científicos*. Recuperado de: <https://books.google.co.ve/books?id=VDfKBAAAQBAJ&pg=PA54&lpg=PA54&dq=sinestesia+tacto-color&source=bl&ots=ILSV5W1Ce7&sig=cyVMpQ5twcyw6hMvZd8-b9L2SwQ&hl=es&sa=X&ved=0CCcQ6AEwAmoVChMI2Pn3x5mVyAIVCqQeCh0cg8H#v=onepage&q=sinestesia%20tacto-color&f=false>
- De la Iglesias, D. (2013). *Sinestesia: música y color*. Trabajo de Grado para optar al título de Master en postproducción digital, Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/33575/memoria.pdf?sequence=1>.
- Di Lorenzo, A. y Oyarzabal, J. (2006). *Efectos de dos estilos musicales sobre la conducta creativa en la actividad de dibujo con creyón en niños escolares*. Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Licenciado en Psicología, Mención Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Dodds, P. y McKenzie, T. (1975). *Movement fluency, flexibility and originality of first grade children as a function of verbal teacher praise*. Unpublished paper. Ohio State University, EEUU.
- Esquivias, M. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5(1). Recuperado de: ["http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf"](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/ene_art4.pdf)
- Fernández, M. (2017). *Sinestesia. ¿Puedes oír colores?* Recuperado de: <https://eljaumeparla.wordpress.com/2017/05/11/sinestesia-puedes-oir-colores/>

- Figgs, S., y Herbert, E. (1971). *The effects of training, primes and social reinforcement on creativity in block building*. Unpublished manuscript, University of Kansas.
- García, J. (1998). La creatividad y la resolución de problemas como bases de un modelo didáctico alternativo. *Educación y Pedagogía*, 5(21), 145-174.
- Gardner, H. (1995). *Mentes Creativas*. Barcelona: Paidós.
- Glover, J. y Gary, A. (1976). Producers to increase some aspects of Creativity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9 (1), 79-84.
- Glover, J. y Sautter, F. (1977). Producers for increasing four behaviorally defined components of creativity within formal written assignments among high school students. *School Applications of Learning Theory*, 9, 3-22.
- Goetz, E. (1984). *The Training of Creativity as an Operant in Young Children*. Presented as part of the symposium: Current Issues in the Study of Creativity as Operant Behavior. American Psychological Association. Toronto, Canadá.
- Gómez, F. (2010). *La creatividad: una visión desde las ciencias cognitivas*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/felixsigno/la-creatividad-una-visin-desde-las-ciencias-cognitivas-5628931>
- Gómez, E.; Salazar, E; Dominguez, E.; Iborra, O.; de la Fuente, J. y Córdoba, M. (2015). *Neurotomografía y termografía psicósomática*. Recuperado de: <https://books.google.co.ve/books?id=P8AGCQAAQBAJ&pg=PA226&lpg=PA226&dq=sinestesia+tiempocolor&source=bl&ots=fYWcGEQIc1&sig=8voxsIIF73oUaCCv21VHQ12bPU0&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjRoLq3gMLRAhVGSiYKHUtNC4cQ6AEIXDAM#v=onepage&q=sinestesia%20tiempo-color&f=false>
- González, F. (2011). *Tonalidad sinestésica: relaciones entre la tonalidad de la música y del color a través de una propuesta personal*. México: Universitat Politècnica de València. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/13835/tesisUPV3698.pdf>
- Goetz, E. (1982). A review of functional analysis of pre-school children's creative behaviors. *Education and Treatment of Children*, 5 (2), 157-177.

- Grossenbacher, P. y Lovelace, C. (2001). Mechanisms of synesthesia: cognitive and physiological constraints. *Trends in cognitive Sciences*, 5(1), 34-41. Recuperado de: <http://www.daysyn.com/GrossenbacherLovelace2001.pdf>.
- Guerrero, Y., Hernández, L. y Juárez, A. (1997). *Generalización y transferencia de aprendizaje en la conducta creativa: un estudio experimental*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Psicología, Mención Psicología Clínica, Universidad Central de Venezuela.
- Guevara, M. (1994). *La observación como estrategia básica para el estudio de la conducta infantil*. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades, UCV.
- Guilford, J. (1959). Traits of creativity. En P. Vernon (ed.) *Creativity* (167-188), Penguin Book Ltd., Harmondsworth Middlesex, England, 1972.
- Guilford, J. (1964). *Progress in the discovery of intellectually factors*. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26378/>.
- Hernández, G. (2014). *Sinestesia: un cóctel de sentidos*. Recuperado de: <http://www.efesalud.com/noticias/sinestesia-un-coctel-de-sentidos/>
- Herrera, M. (2015). *Qué es la creatividad?... Todos somos creativos?* Recuperado de: <https://madehmentecreativa.wordpress.com/2015/07/27/que-es-creatividad-te-consideras-creativoa/>
- Hochel, M. (2006). *La sinestesia: los sentidos sin fronteras*. Recuperado de: http://www.ugr.es/~setchift/docs/tesina_matejhochel.pdf
- Holman, J., Goetz, E. y Baer, D. (1977). The training of creativity as an operant and an examination of its generalization characteristics. En: B. Etzel, J. LeBlanc y D. Baer (eds.) *New developments in behavioral research: Theory, methods and applications* (441-471) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Ibarra, O. (2011). *Sinestesia: el ejecutivo central ante tareas de modalidad cruzada*. Trabajo de Grado para optar al título de Doctor en Psicología, Universidad de Granada, España.
- Jewanski, J.; Day, S. y Ward, J. (2009). A Colorful Albino: The First Documented Case of Synaesthesia, by Georg Tobias Ludwig Sachs in 1812, *Journal of the History of the*

- Neurosciences*, 18(3), 293 — 303. Recuperado de:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20183209>
- Jung, C. (1999). *Sobre el fenómeno del espíritu en el Arte y en la Ciencia*. Madrid: Editorial Trotta S.A.
- Kantor, J. (1967). *Psicología interconductual. Un ejemplo de construcción científica sistemática*. Recuperado de:
http://www.conductitlan.org.mx/01_jrkantor/kantor/3.%20kantor_psicologia_interconductual_1967.pdf
- Kazdin, A. (2001). *Métodos de investigación en psicología clínica* (3ª ed.). México: Pearson Educación.
- Kenlinger, F y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento*. (4ta ed.) México: McGraw-Hill.
- Konto, N. (s.f.). *Synaesthesia*. Recuperado de:
<http://www.synaesthesia.com/es/information/state-of-science/synasthesie-generell/>
- Lacasella, R. (1987). *Efectos de dos Tipos de Contingencias de Reforzamiento sobre la Conducta Creativa: Un Estudio de Validación Social*. Trabajo de Grado para optar al título de Magíster Scientiarum en Psicología, Mención Análisis Experimental de la Conducta, Universidad Central de Venezuela.
- Lacasella, R. (1995). Una aproximación a la definición de la creatividad. *Psicología*, XX (1), Enero-Junio, 56-80.
- Lacasella, R. (1999). La conducta creativa: mantenimiento de los efectos de un entrenamiento en una tarea de collage. *Investigación de postgrado*, 14 (1), 107-123.
- Lacasella, R. (2000). *Metodología para el estudio del desarrollo infantil desde la perspectiva conductual*. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación de la Universidad Central de Venezuela.
- Lacasella, R. (2006). Factores facilitadores de la transferencia del aprendizaje. *Akademós* 8(1), 2006, pp. 57-85.
- Lacasella, R. (2012). *Creatividad y Música: Una aproximación psicológica*. Trabajo presentado para optar al ascenso correspondiente a la categoría de Profesor Titular en

- el escalafón del personal docente de la Universidad Central de Venezuela. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Laime, M. (2005). La evaluación de la creatividad. *Liberabit*, 11(11), 35-39. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272005000100005&lng=pt&tlng=es.
- Lane, T., Lane, M., Friedman, B., Goetz, E. y Pinkston, E. (1982). A creativity enhancement program for pre-school children in an inner city parent-child center. En E. Pinkston, J. Levitt, g., Green, N. Linsk y T. Rzepnicki (eds.), *Effective social work practice: Advanced techniques for behavioral intervention with individuals, families and institutional staff*, (1-36). San Francisco, CA: Jossey-Bass Publisher.
- Lewis, A. (1996). *Test Psicológicos y Evaluación*. México D.F., Prentice Hall.
- Maloney, K., Jacobson, C. y Hopkins, B. (1973). An analysis of effects of lectures, requests, teacher praise and free time on the creative writing behaviors of third-grade children. En: E. Ramp y G. Semb (eds.) *Behavior analysis. Areas of research and application* (244-260). New Jersey: Prentice Hall-Inc.
- Matlin, M. y Foley, H. (1996). *Sensación y percepción*. (3 ed.) Mexico: Prentice Hall.
- Maltzman, I., Bogartz, W. y Breger, L. (1958). A procedure for increasing Word association originality and its transfer effects. *Journal of Experimental Psychology*, 56 (5), 392-398.
- Marín, V. y Rattia, H. (2000). *Validación social y empírica de la conducta creativa en la actividad de expresión corporal en niños preescolares*. Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Licenciado en Psicología, Mención Psicología Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Melero, H. (2013). *Sinestesia ¿cognición corporeizada?*. Recuperado de: http://hstrial-tridenttechnical.homestead.com/Melero_2013.pdf
- Melero, H., Peña-Melián, A., y Ríos-Lago, M. (2015). ¿Colores, sabores, números?: la sinestesia en una muestra española. *Revista de Neurología*, 60 (4), pp. 145-150.
- Monje, J. (s/f). *La línea humanista en la creatividad*. Pontifica Universidad Javeriana. Recuperado de: <https://jcastrom.jimdo.com/educacion/la-l%C3%ADnea-humanista-en-la-creatividad/>

- Montgomery, W. (2010). *La creatividad: una visión conductista*. Recuperado de: <http://buecon.blogspot.com/2010/11/entre-las-definiciones-de-creatividad.html>.
- Maurer, D.; Pathman, T.; y Mondloch, C. (2006). The shape of boubas: Sound-shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 9 (3): 316-322.
- Oester, R. (1975). *Psicología del Pensamiento*. Barcelona: Herder.
- Oliveira, E., Almeida, L., Ferrándiz, C., Ferrando, M., Sainz, M. y Prieto, M. (2009). Test de pensamiento creativo de Torrance (TTCT) elementos para la validez de constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema* 21 (4) 562-567. España: Universidad de Oviedo.
- Parsonson, B. y Baer, D. (1978). Training generalized improvisation of tools by preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11 (3), 363-38.
- Piñeiro, L. y Rodríguez, T. (2003). *Las instrucciones y su efecto sobre la conducta creativa en la actividad de dibujo con carboncillo en estudiantes de diseño gráfico*. Trabajo Especial de Grado para optar por el título de Licenciado en Psicología, Mención Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.
- Ramachandran, V. y Hubbard, E. (2001). Synaesthesia – A window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, 8, (12), 3-34. Recuperado de: <http://cbc.ucsd.edu/pdf/Synaesthesia%20-%20JCS.pdf>
- Revista Quo. [en línea]. España. Jorge Alcalde. 2013 [fecha de consulta: 5 Mayo 2015]. Recuperado de: <http://quo.mx/noticias/2011/12/13/los-sinestesicos-son-mas-creativos>
- Riera, N. (2011). *Relación sonido-color con la experiencia sinestésica de la música clásica*. Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Grado de Licenciado en Artes Plásticas. Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”
- Rodríguez, M. y Romero, J. (2001). *La creatividad en collage: su validación social y empírica*. Trabajo Especial de Grado presentado para optar al título de Licenciado en Psicología, Mención Psicología Clínica, Universidad Central de Venezuela.
- Rodríguez, V. Rodríguez, M. y Trosell, Y. (1992). *Evaluación de dos tipos de reforzamiento sobre la conducta creativa en una actividad de collage*. Trabajo especial de grado para optar al título de licenciado en psicología, Mención Psicología Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.

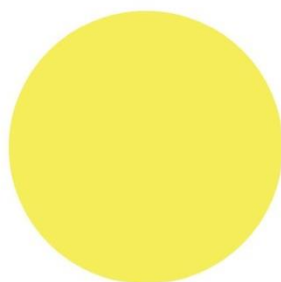
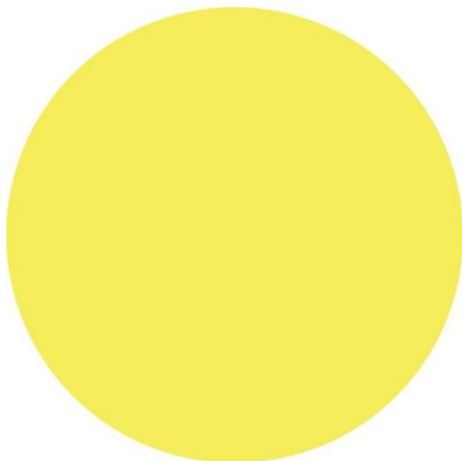
- Rojas, A., Monzón, P. e Hinojosa, J. (2007). *Sinestesia léxico - gustativa: "El sabor de las palabras"*. Universidad de Granada. Recuperado de: https://www.ugr.es/~setchift/docs/alumnos/rojas,monzon,hinojosa_sinestesia_lexico_gustativa.pdf.
- Ruiz, M.; Cotes, L. y Calderón, S. (s.f). *Tipos infrecuentes de sinestesia*. Facultad de Psicología, Granada. España. Recuperado de: <https://books.google.co.ve/books?id=P8AGCQAAQBAJ&pg=PA233&lpg=PA233&dq=Ruiz,+M.:+Cotes,+L.,+Calderón&source=bl&ots=fYWcLlOIa3&sig=42bmdmxend43J8qKkgAv681j8CTk&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiKhIPJ1NHRAhXIQiYKHQ4EANsQ6AEIGjAA#v=onepage&q=Ruiz%2C%20M.%3B%20Cot>
- Segura, A. (2003). *Diseños cuasiexperimentales*. Universidad de Antioquia. Recuperado de: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/renacip/disenos_cuasiexperimentales.pdf
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston M.A.: Authors Cooperative.
- Skinner, B. (1977). *Sobre el Conductismo*. Barcelona: Fontanella.
- Skinner, B.F. (1979). *Contingencias de reforzamiento. Un análisis teórico*. México: Trillas.
- Sloane, H., Endo, G. y Della-Piana, G. (1980). Creative behavior. *The Behavior Analyst*, 3 (1), 11-21.
- Stokes, T. y Baer, D. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.
- Stopello, M. (1994). *Música, educación y desarrollo*. Caracas. Monte Ávila.
- Swan, F. (2014). *Sinestesia: ¿se puede aprender a escuchar en colores?* Recuperado de: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2014/06/140617_vert_fut_sinestesia_aprendizaje_gtg
- Torrance, E. (1962). *Orientación del talento creador*. Buenos Aires: Troquel.
- Torrance, E.. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking - Norms -Technical Manual Research Edition*. Princeton, NJ: Personnel.
- Vargas, L. (2002). *La creatividad en collage: efectos de las instrucciones como antecedente de la conducta creativa*. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado

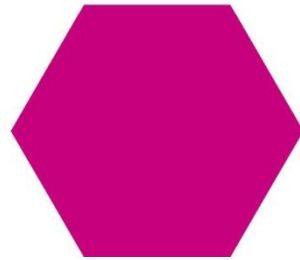
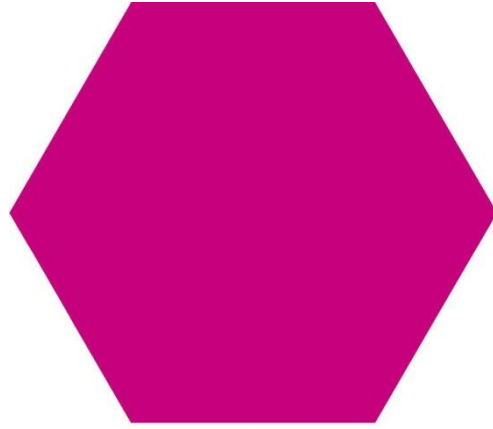
en Psicología, Mención Psicología Clínica, Escuela de Psicología, Universidad Central de Venezuela.

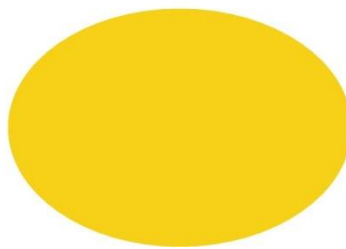
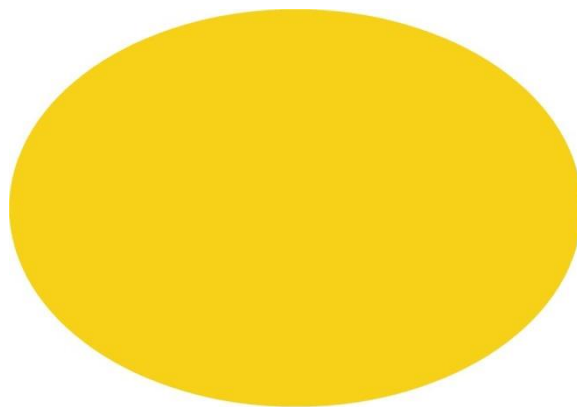
- Vélez, A. (2012). *Sinestésica y creatividad*. Recuperado de: <https://www.ambitojuridico.com/BancoConocimiento/Educacion-y-Cultura/noti-120315-08-sinestesia-y-creatividad>
- Villa, M. (2014). *Sinestesia en artistas*. Recuperado de: http://www.villaneuropsicologia.com/uploads/1/4/4/5/14457670/wq-3_eq2.pdf
- Villoria, O. (1989). *Efectos del autocontrol sobre una dimensión creativa de las narraciones escritas por estudiantes de escuela básica. Su validación social*. Trabajo de Grado para optar al título de Magister Scientiarum en Psicología, Mención Análisis Experimental de la Conducta, Universidad Central de Venezuela.
- Ward, J. y Simmer, J. (2003). Lexical-gustatory synesthesia: Linguistic and conceptual factors. *Cognition*, 89, 237-261.

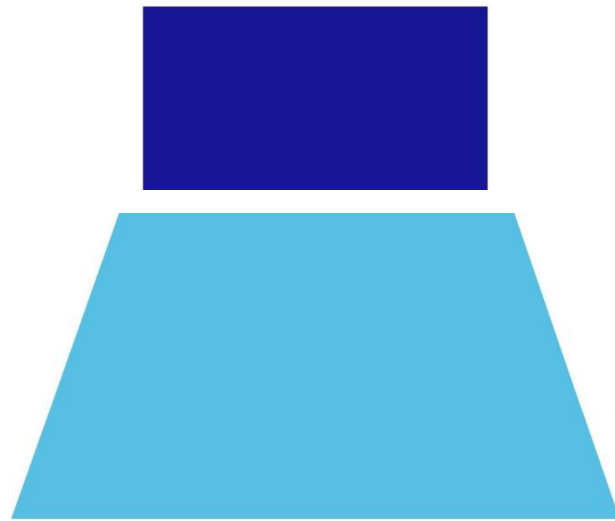
ANEXOS

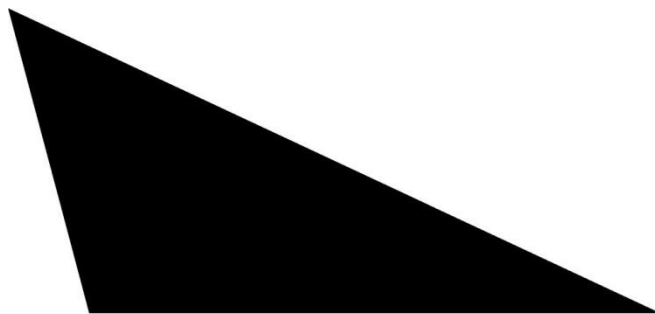
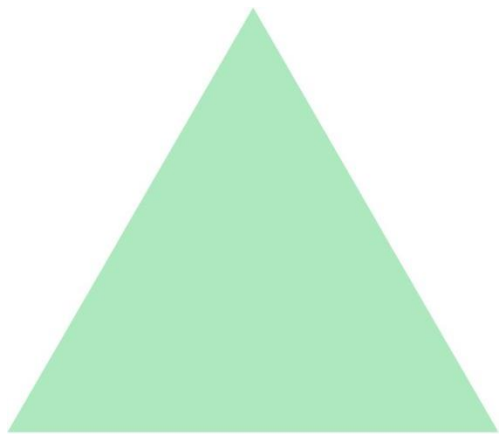
ANEXO 1. Figuras elaboradas en cartulina para la actividad de collage











ANEXO 3. Test de Pensamiento Creativo de Torrance

USO EXPERIMENTAL Prueba Figural

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Escuela: _____ Ciudad: _____ Fecha: _____

PENSAMIENTO CREATIVO CON DIBUJOS

Por E. Paul Torrance

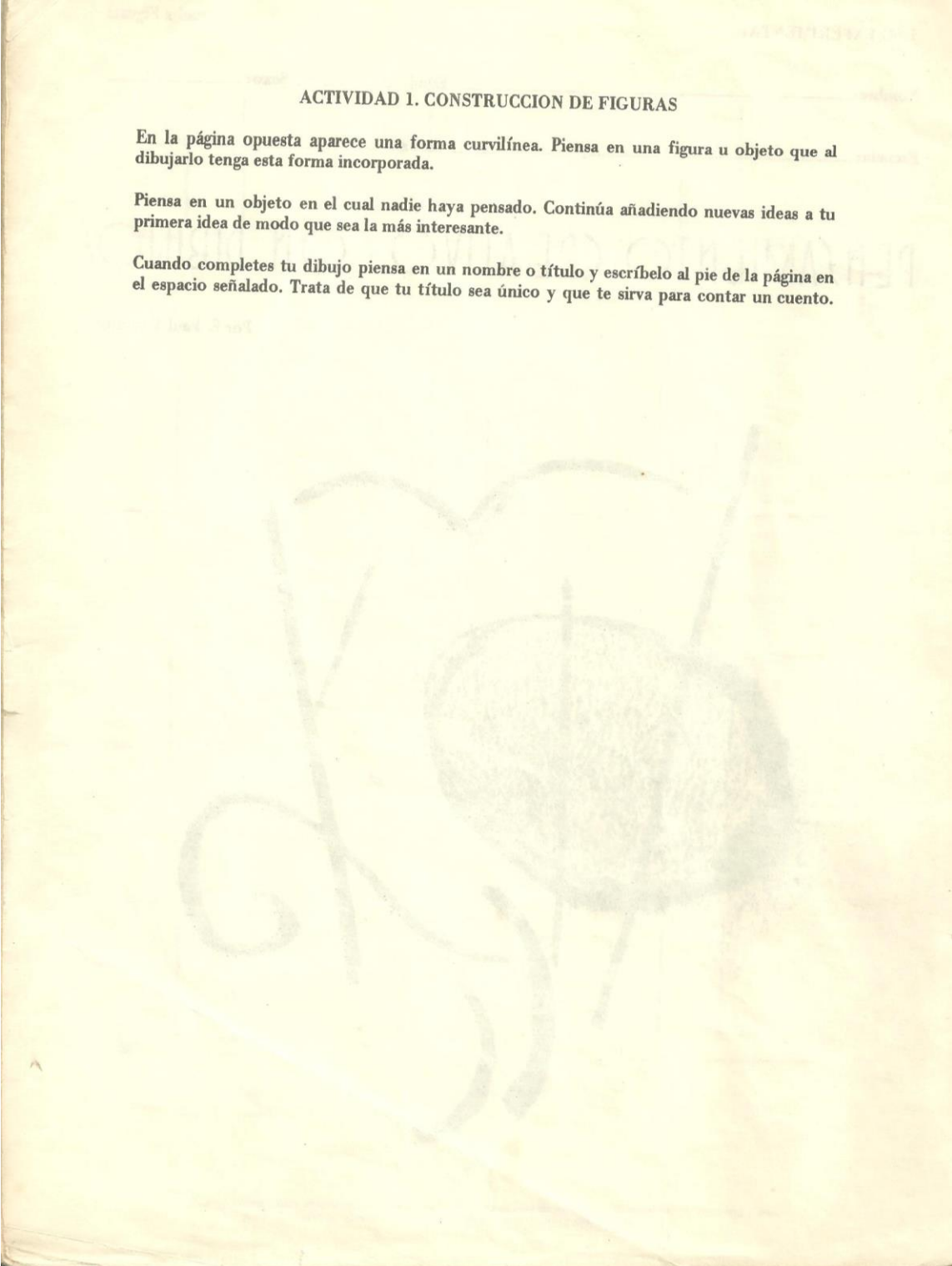


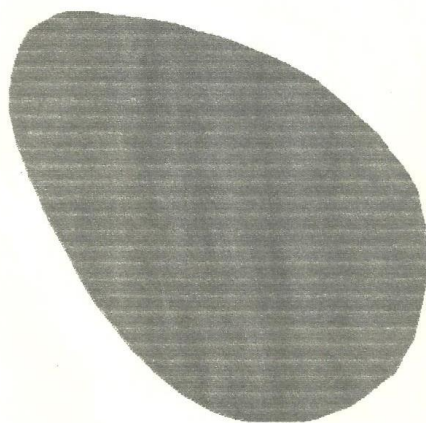
ACTIVIDAD 1. CONSTRUCCION DE FIGURAS

En la página opuesta aparece una forma curvilínea. Piensa en una figura u objeto que al dibujarlo tenga esta forma incorporada.

Piensa en un objeto en el cual nadie haya pensado. Continúa añadiendo nuevas ideas a tu primera idea de modo que sea la más interesante.

Cuando completes tu dibujo piensa en un nombre o título y escríbelo al pie de la página en el espacio señalado. Trata de que tu título sea único y que te sirva para contar un cuento.











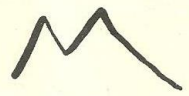



TU TITULO. _____

ACTIVIDAD 2. COMPLETACION DE FIGURAS

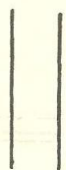

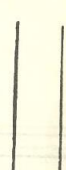
Añadiendo líneas a las figuras incompletas en ésta y en la próxima página, tú puedes dibujar un objeto interesante. De nuevo, trata de pensar en alguna figura u objeto en el cual nadie haya pensado. Trata de que tu dibujo nos diga un cuento completo e interesante añadiendo y construyendo nuevas ideas sobre la primera idea. Piensa en un título o nombre para cada uno de los dibujos y escríbelo debajo de cada cuadro al lado del número de la figura.







 1. _____	 2. _____
 3. _____	 4. _____

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

ACTIVIDAD 3. LINEAS

En diez minutos trata de hacer el mayor número de objetos o figuras a partir de los pares de líneas rectas que tienes debajo. Los pares de líneas rectas deben ser la parte más importante de lo que hagas. Con lápiz o creyó agrega líneas a los pares de líneas, para completar una figura. Tú puedes colocar marcas entre líneas, sobre ellas, o en la parte de afuera —donde quieras con tal de hacer tú dibujo— Trata de pensar en cosas que nadie haya pensado. Haz muchos cuadros u objetos diferentes y coloca todas las ideas que puedas en cada uno. Haz el mejor cuento de cada cuadro. Colócales los nombres en los espacios previstos.

1.  _____ 2.  _____ 3.  _____

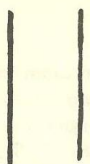
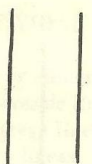

4.   _____ 5.   _____ 6.   _____


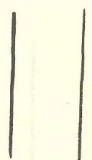
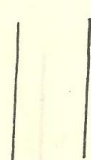
7. _____ 8. _____ 9. _____

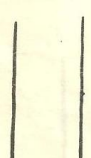

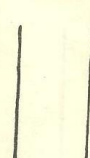
10. _____ 11. _____ 12. _____

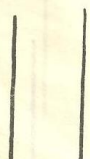
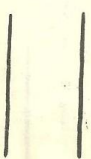
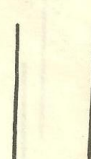
13. _____ 14. _____ 15. _____

16. _____ 17. _____ 18. _____

19.  _____ 20.  _____ 21.  _____

22.  _____ 23.  _____ 24.  _____

25.  _____ 26.  _____ 27.  _____

28.  _____ 29.  _____ 30.  _____

ANEXO 4. Prueba utilizada para determinar la condición de sinestesia

Por favor, indique sus respuestas a las siguientes preguntas

¿Los números o letras causan que usted tenga una experiencia de color? Ejemplo: ¿La letra J "significa" amarillo para usted? ¿O el "5" hace que perciba púrpura?

- Sí, he tenido experiencias similares
- No, no he tenido tales experiencias

Los días de semana y los meses tienen colores específicos? Ejemplo: ¿siempre julio es Azul marino para usted? Es el Miércoles siempre naranja?

- Sí, tengo asociaciones similares
- No, yo no tengo esas asociaciones

¿Te imaginas o visualizas días de la semana, meses y / o años con un lugar determinado en el espacio a tu alrededor? Ejemplo: ¿En septiembre siempre encuentra a dos pies delante de usted a la izquierda?

- Sí, siempre me he sentido estas localizaciones espaciales específicas
- No, nunca he tenido este tipo de asociación

¿Al escuchar un sonido percibe un color? Ejemplo: ¿Una bocina estridente hace que vea el color verde? ¿El do sostenido hace que veas el color rosa?

- Sí, tengo estas experiencias
- No, no he tenido tales experiencias

¿Ciertas palabras desencadenan un sabor en la boca? Ejemplo: ¿El nombre 'Derek' sabe a cera en los oídos?

- Sí, esto es familiar para mí
- No, nunca me he sentido como esto

¿Tiene sensaciones a nivel del tacto cuando hueles cosas? Ejemplo: ¿El olor del café te hace sentir como si estuvieras tocando una superficie de vidrio en frío?

- Sí, he tenido tales experiencias
- No, esto no sucede conmigo

Hemos descrito algunos tipos de sinestesia. Se han reportado Muchos otras sensaciones inusuales de los sentidos. ¿Sospecha que siente una mezcla inusual que otras personas no tiene (que no sean los mencionados anteriormente)? Esto podría incluir la audición de forma automática de un sonido cuando ve el movimiento o el sentido de una forma de ser disparado por un gusto, o experimentar un color cuando se siente dolor.

- Sí, creo que voy a tener otras formas de experiencias sensoriales inusuales
 - Que yo sepa no
-

Tomado de: <http://www.synesthete.org/pretest.php?action=register&remai=&semail=&ch=>

Revisar: <http://www.synesthete.org/>

ANEXO 5. Publicidad utilizada para la obtención de la muestra con sinestesia.

¿Puedes ver la música?

¿Alguna vez un número te ha representado un color?

¿Para ti los nombres tienen sabor o textura?

¿Puedes sentir las palabras?

¿O puedes saborear los colores?

¿CONOCES A ALGUIEN CON ESTAS CARACTERÍSTICAS...?

Esríbenos a: sinestesiaucvve@gmail.com
e ingresa a Sinestesia Venezuela en Facebook

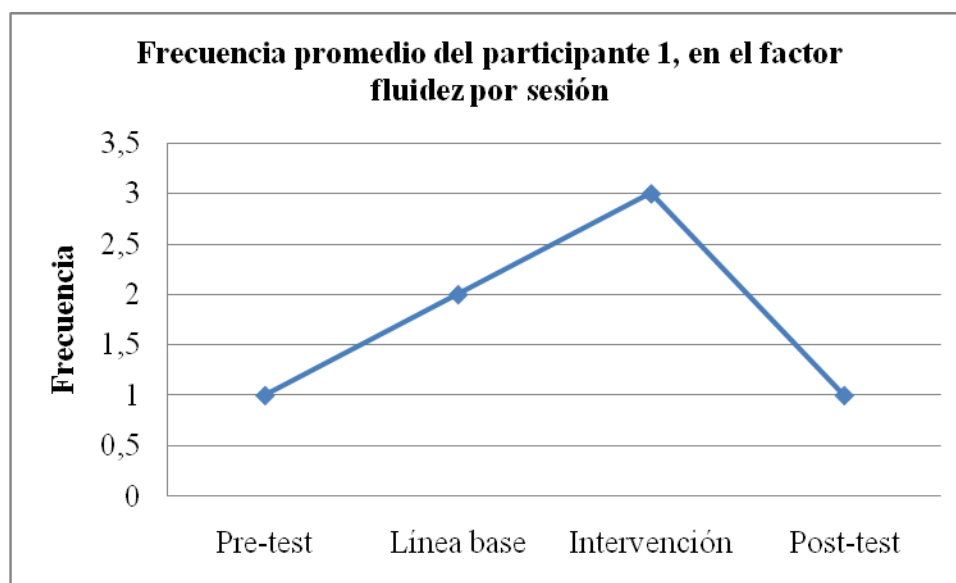
ANEXO 6. Actuaciones Individuales y Grupales en la actividad de Collage

Figura 14. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 1 por fase

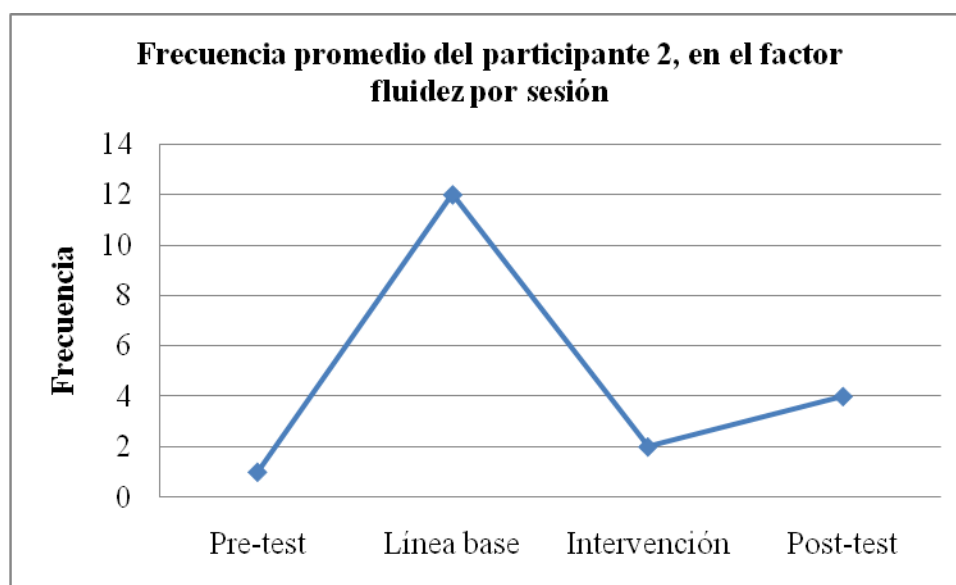


Figura 15. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 2 por fase

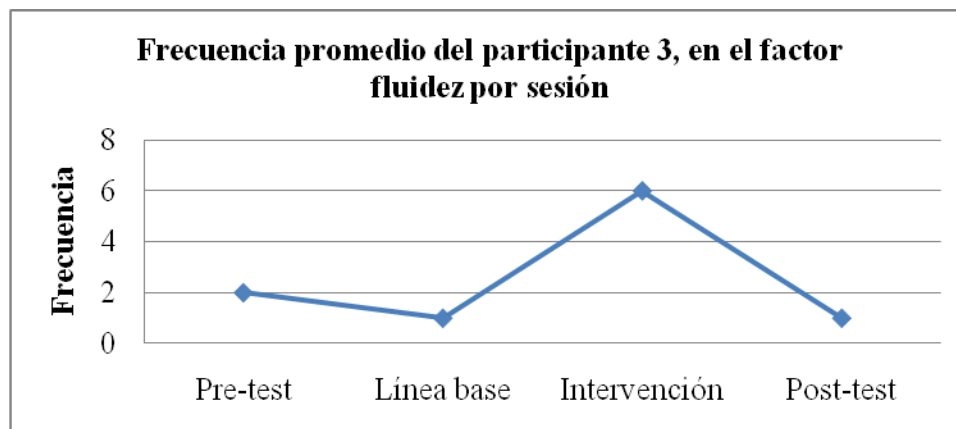


Figura 16. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 3 por fase

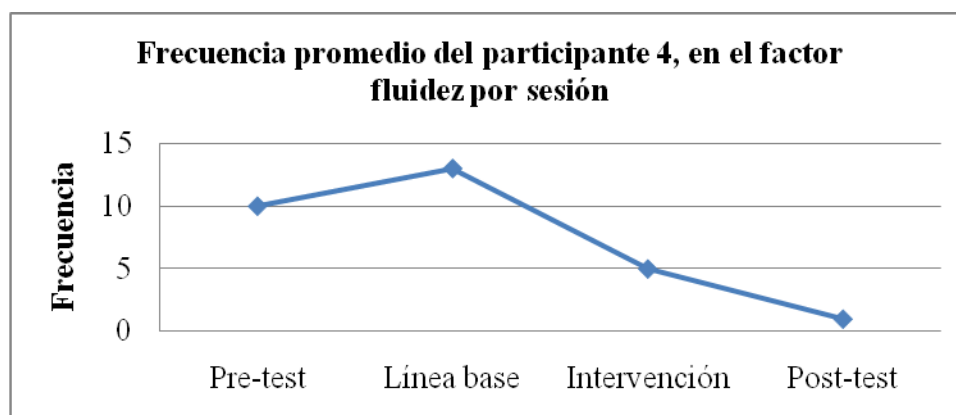


Figura 17. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 4 por fase

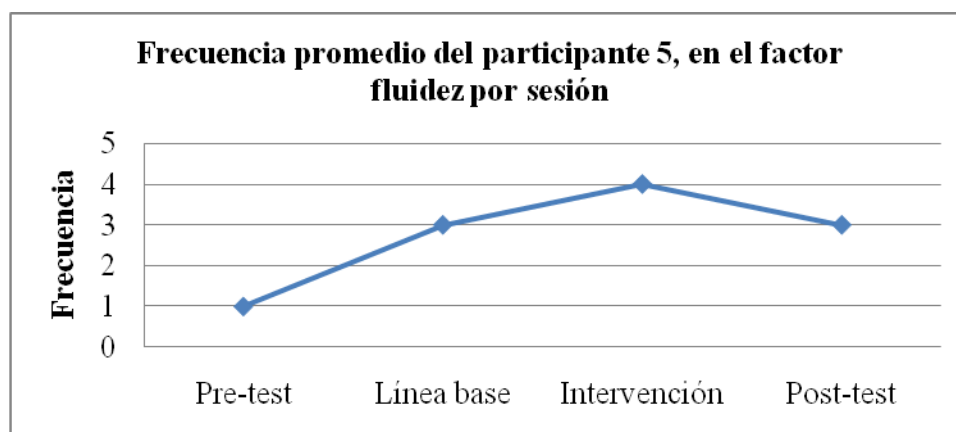


Figura 18. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 5 por fase

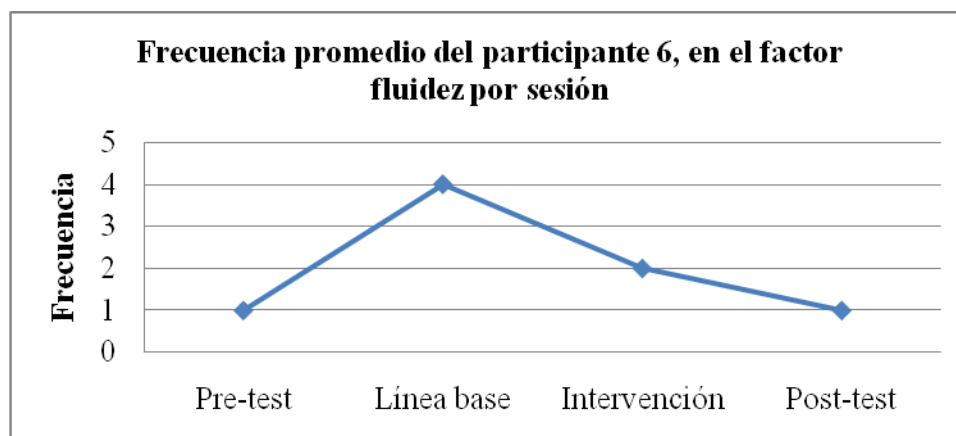


Figura 19. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 6 por fase

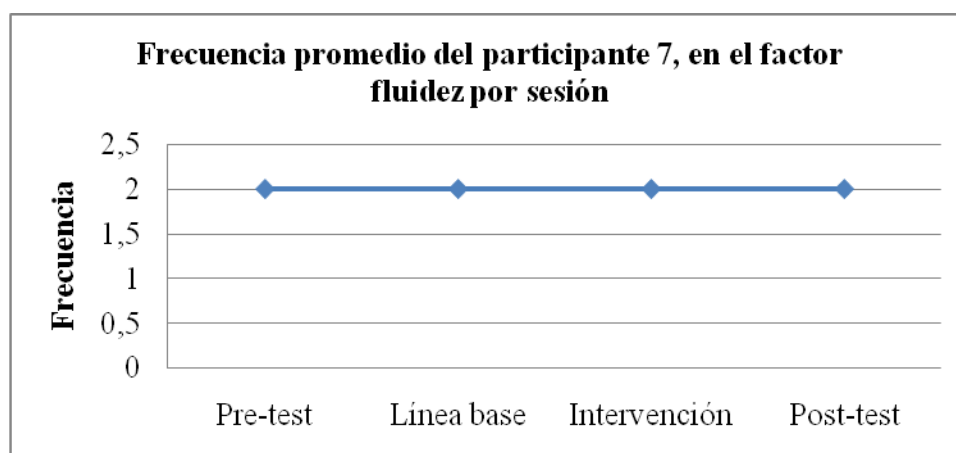


Figura 20. Frecuencia promedio en el factor fluidez del participante 7 por fase

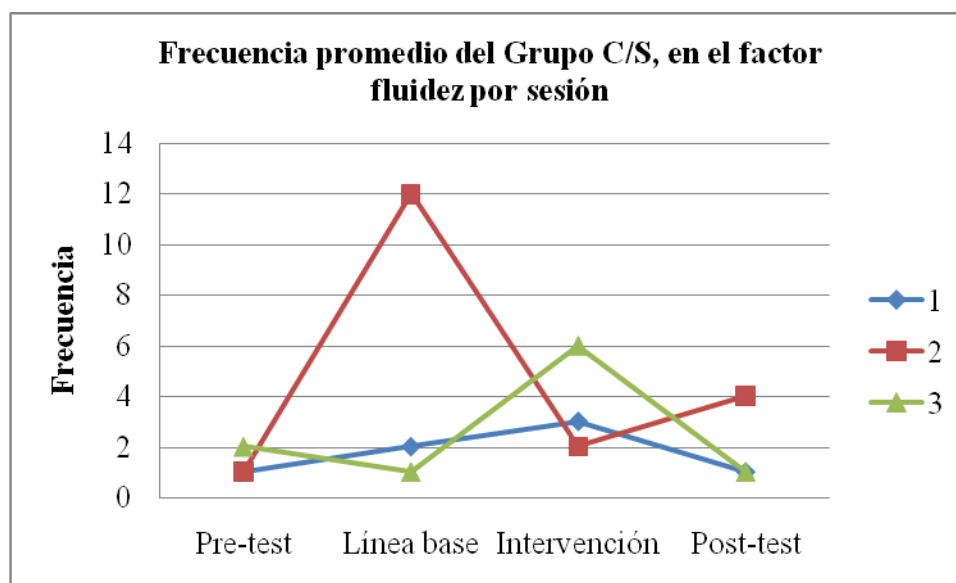


Figura 21. Frecuencia promedio en el factor fluidez del grupo con sinestesia por fase

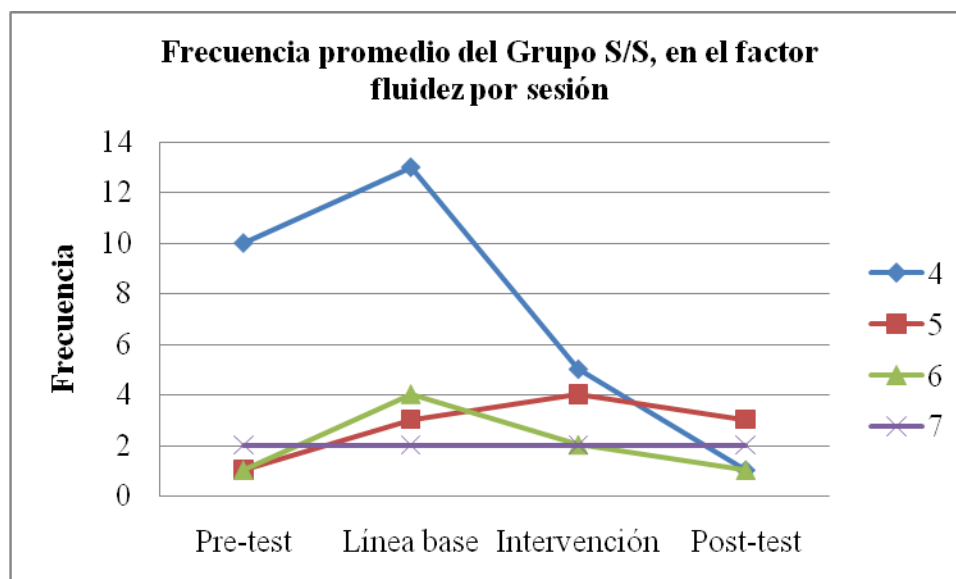


Figura 22. Frecuencia promedio en el factor fluidez del grupo sin sinestesia por fase

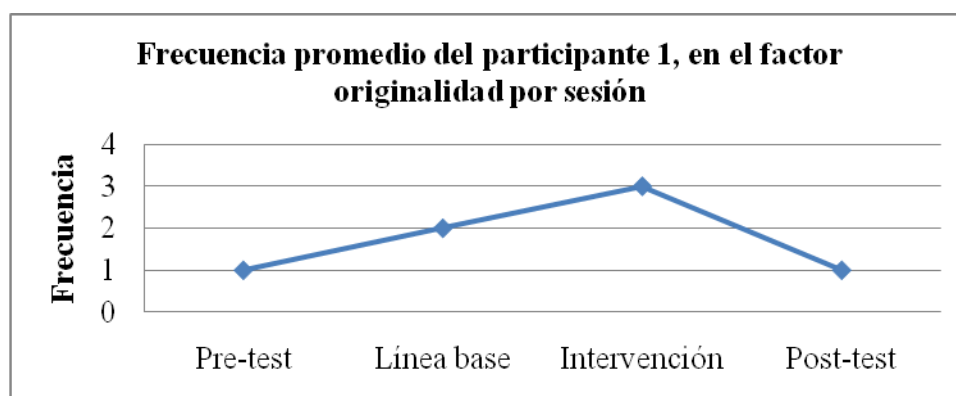


Figura 23. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 1 por fase

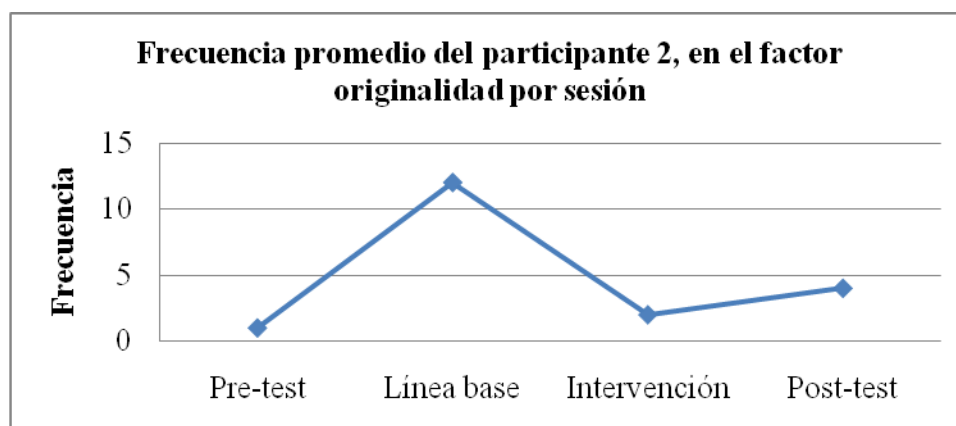


Figura 24. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 2 por fase

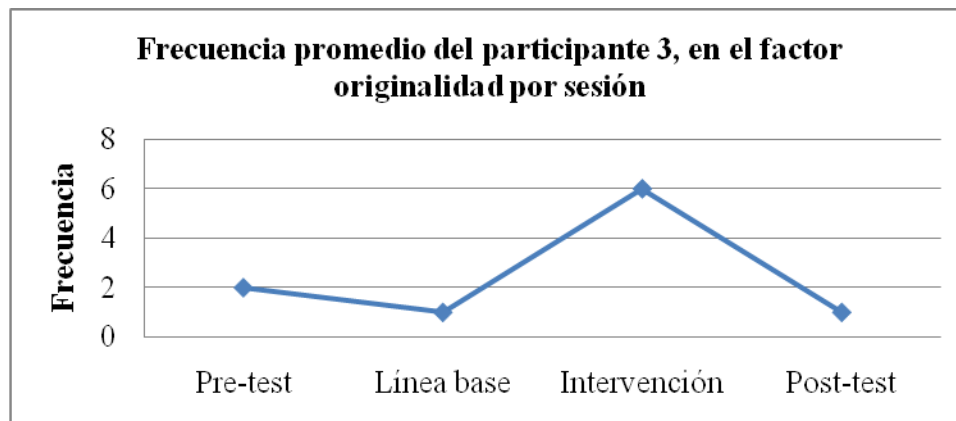


Figura 25. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 3 por fase

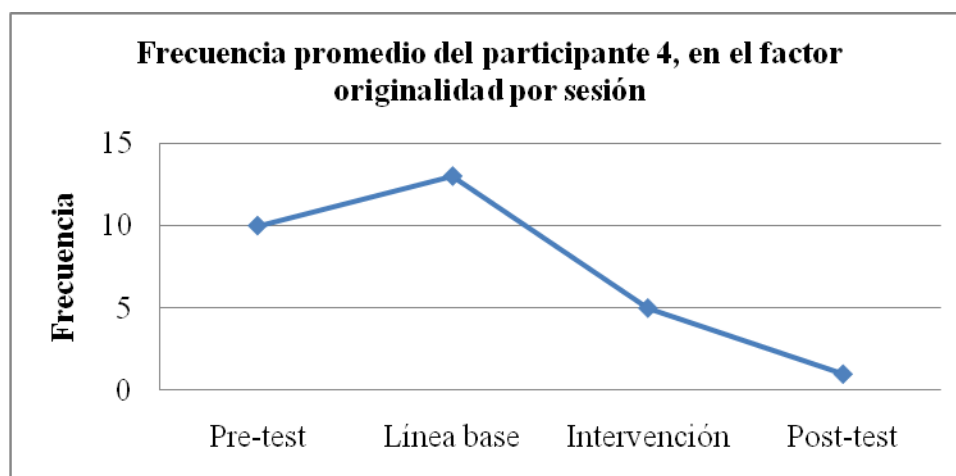


Figura 26. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 4 por fase

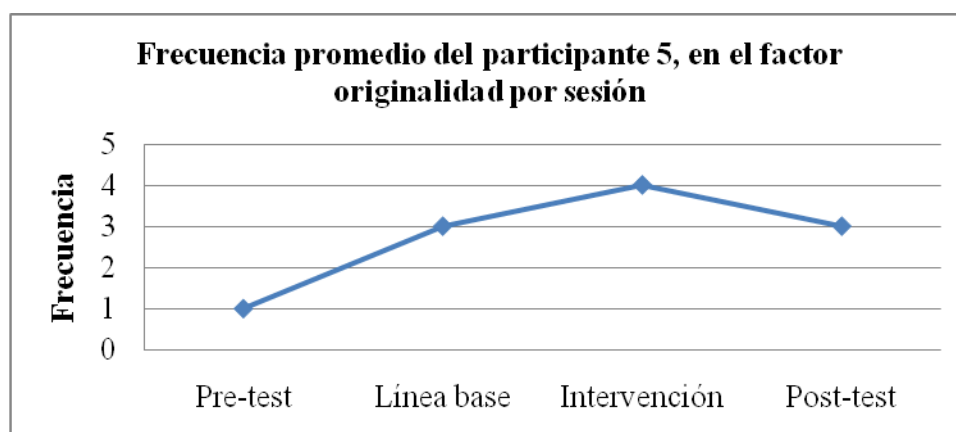


Figura 27. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 5 por fase

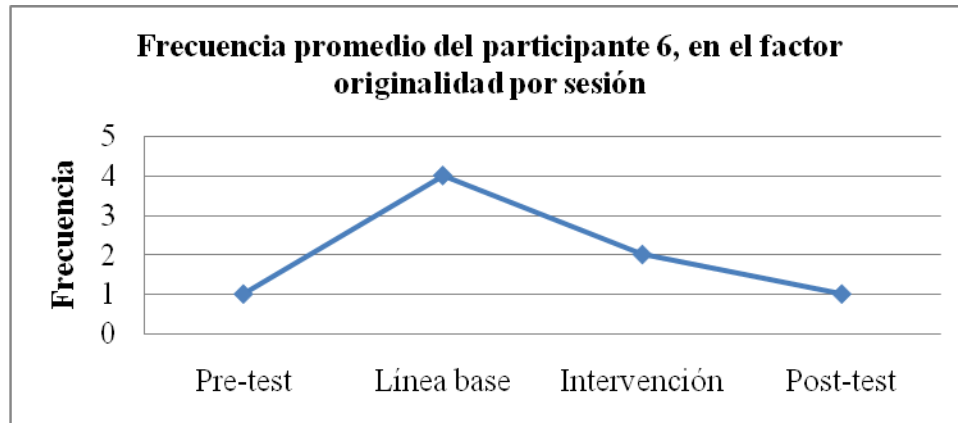


Figura 28. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 6 por fase

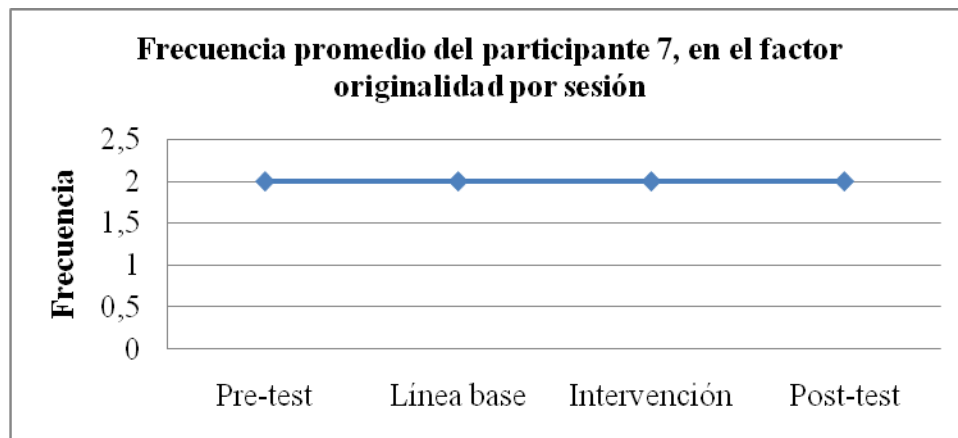


Figura 29. Frecuencia promedio en el factor originalidad del participante 7 por fase

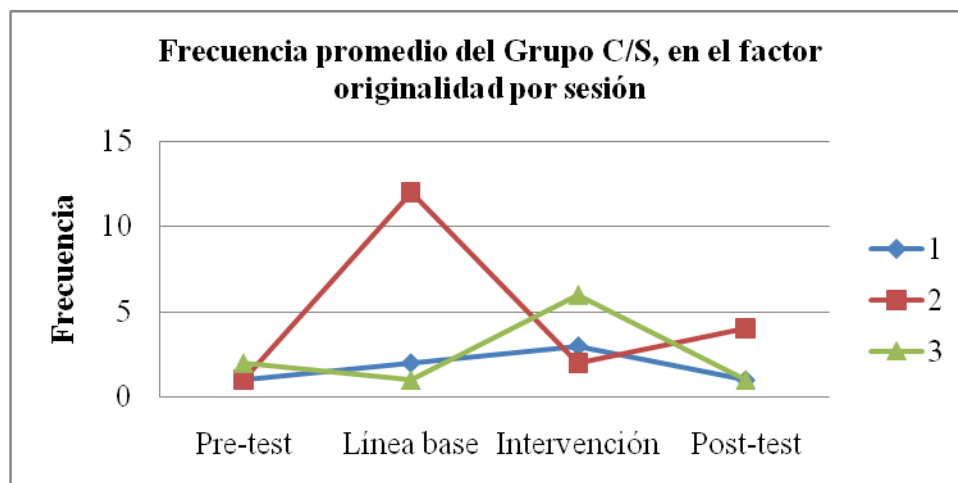


Figura 30. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo con sinestesia por fase

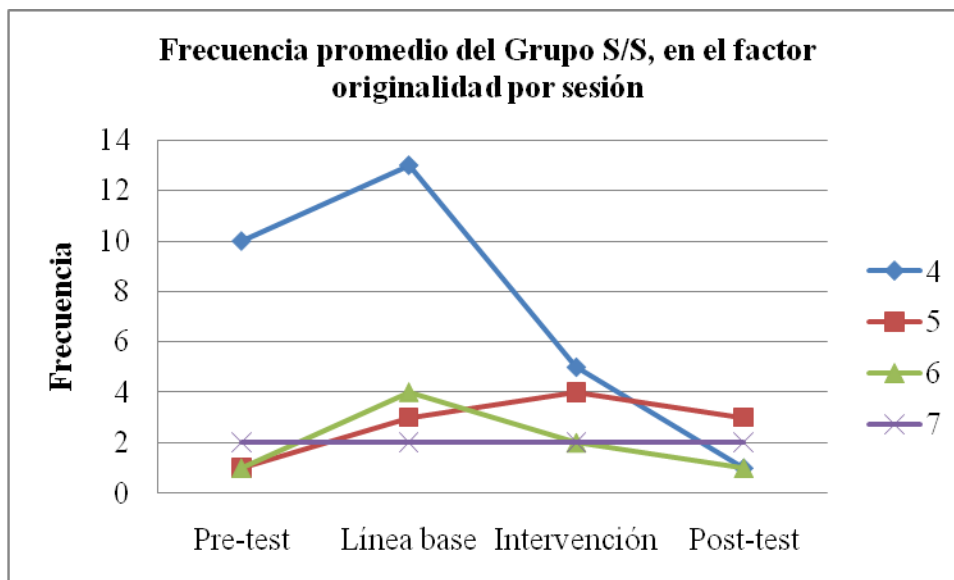


Figura 31. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase

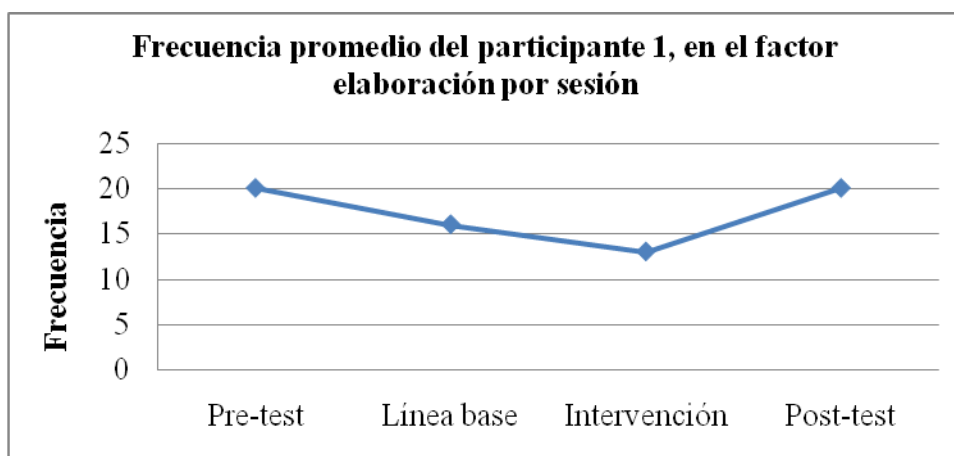


Figura 32. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 1 por fase

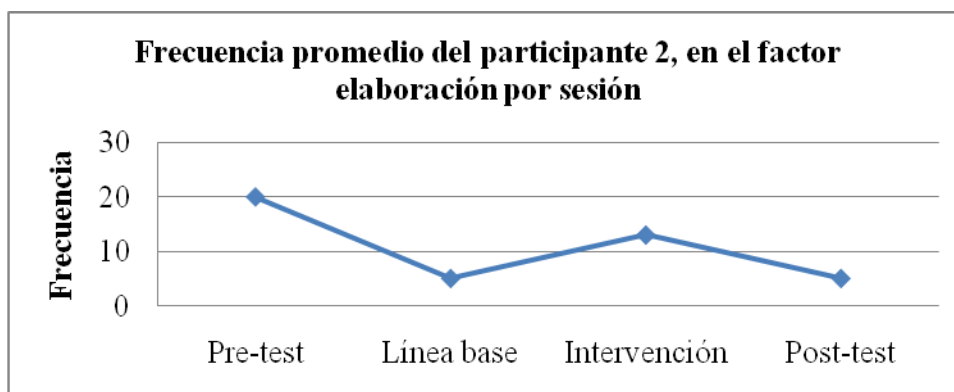


Figura 33. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 2 por fase

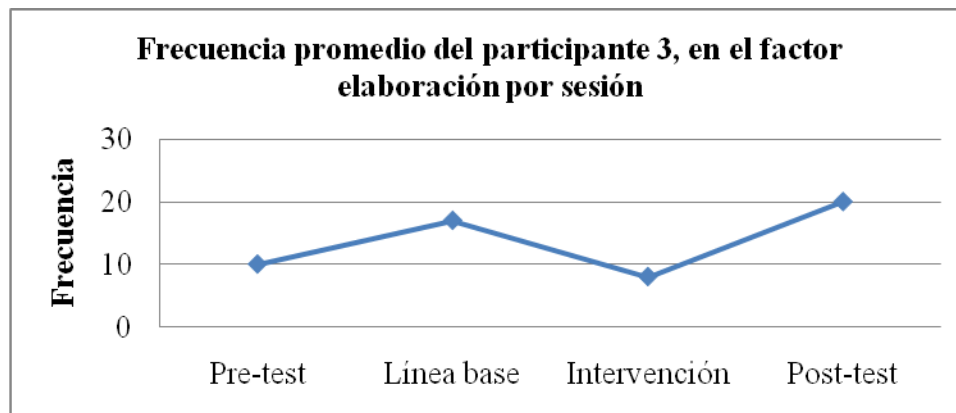


Figura 34. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 3 por fase

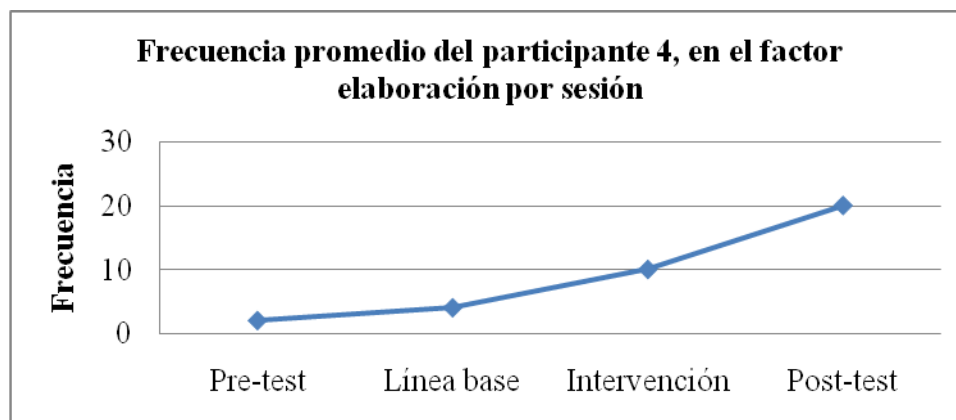


Figura 35. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 4 por fase

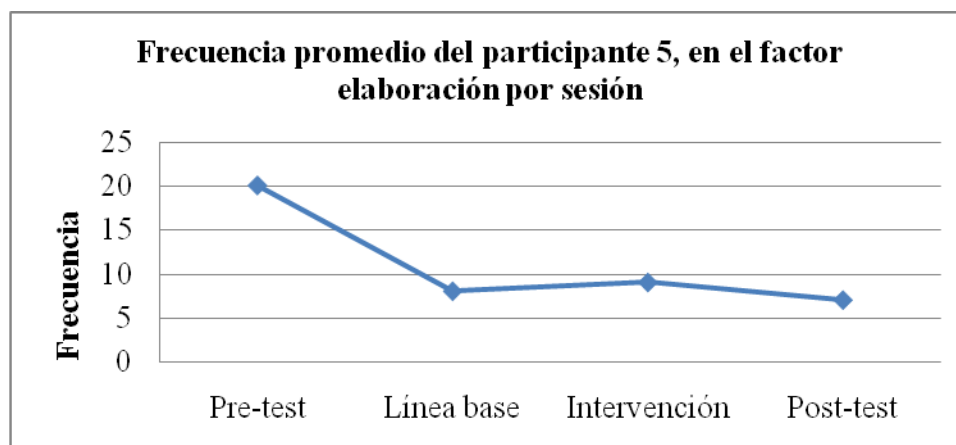


Figura 36. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 5 por fase

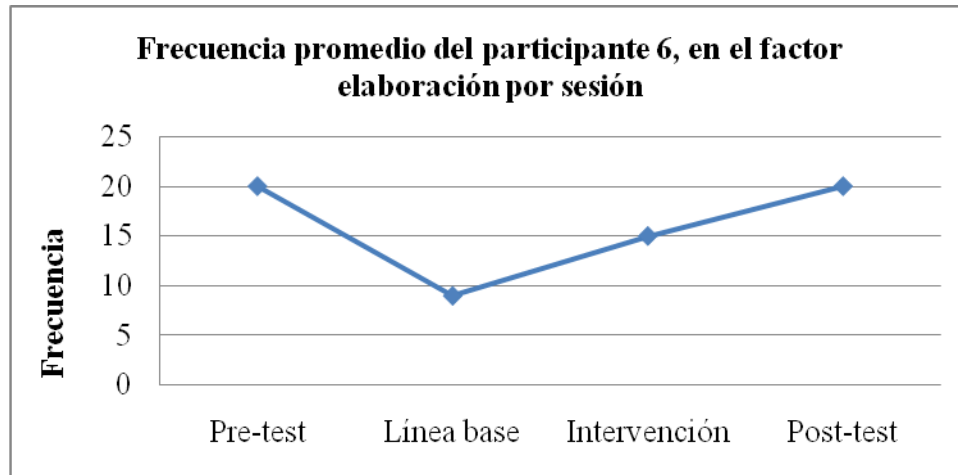


Figura 37. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 6 por fase

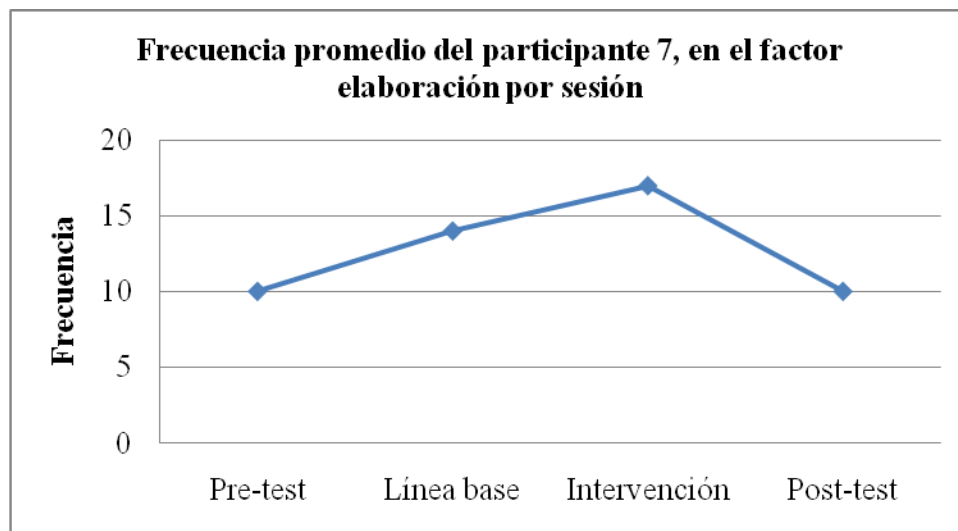


Figura 38. Frecuencia promedio en el factor elaboración del participante 7 por fase

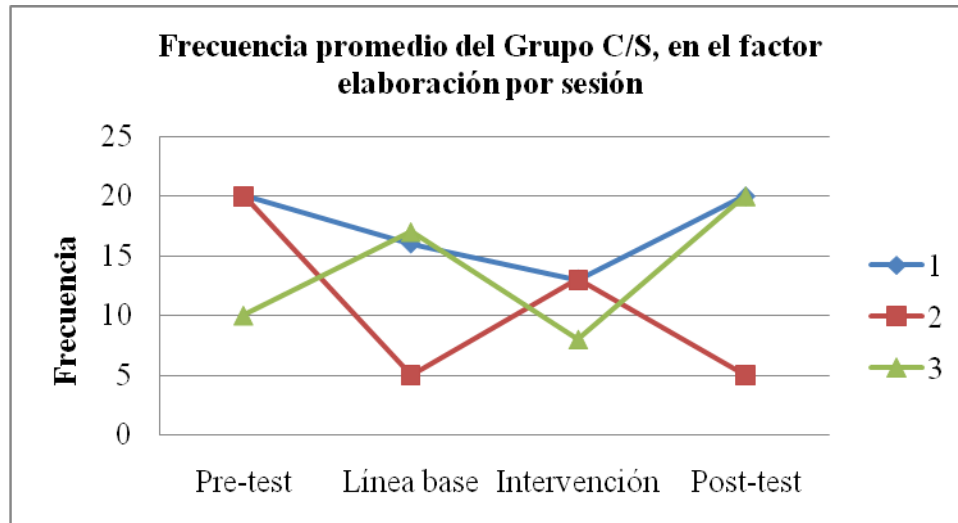


Figura 39. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase

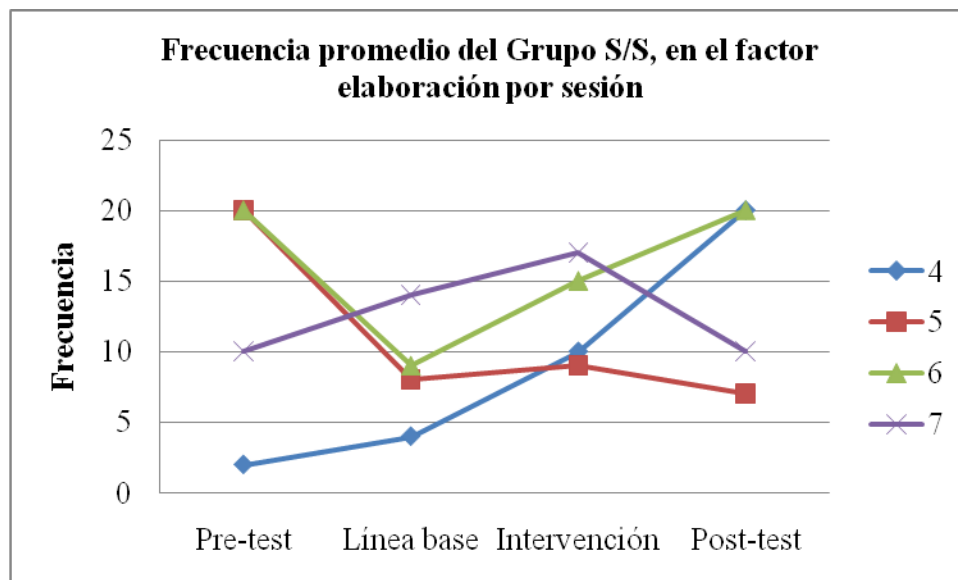


Figura 40. Frecuencia promedio en el factor originalidad del grupo sin sinestesia por fase

ANEXO 7. Resultados del Test de Pensamiento Creativo de Torrance por participante y por grupo

Tabla 7: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 1 (condición de sin Pre test y Post-test de Fluidez).

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
1	22	62	25	77
2	20	57	26	80
3	29	86	29	99
Total	71	205	80	256
Media:	23,7	68	26,7	85

Tabla 8: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 2 (condición de no sinestesia) en el Pre test y Post-test de Fluidez.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
4	15	36	17	45
5	22	68	24	75
6	23	72	16	88
7	21	61	27	84
Total	81	237	84	292
Media:	20	59	21	73

Tabla 9: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 1 (condición de sinestesia) en el Pre test y Post-test de Flexibilidad.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
1	42	55	47	71
2	45	76	56	95
3	40	65	50	71
Total	127	196	153	237
Media:	42	65	51	79

Tabla 10: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 2 (condición de no sinestesia) en el Pre test y Post-test de Flexibilidad.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
4	22	46	23	46
5	33	81	36	88
6	48	71	28	88
7	37	76	37	76
Total	140	274	124	298
Media:	35	69	31	75

Tabla 11: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 1 (condición de sinestesia) en el Pre test y Post-test de Originalidad.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
1	20	91	22	91
2	18	68	25	93
3	20	94	23	99
Total	58	253	70	283
Media:	19	84	23	94

Tabla 12: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 2 (condición de no sinestesia) en el Pre test y Post-test de Originalidad.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
4	14	54	14	59
5	17	73	21	89
6	21	86	15	89
7	17	77	21	91
Total	69	290	71	328
Media:	17	73	18	82

Tabla 13: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 1 (condición de sinestesia) en el Pre test y Post-test de Elaboración.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
1	138	84	111	99
2	121	99	165	99
3	221	80	272	60
Total	480	263	548	258
Media:	160	88	183	86

Tabla 14: Puntuaciones obtenidas por los sujetos del grupo 2 (condición de no sinestesia) en el Pre test y Post-test de Elaboración.

Sujetos	Pre-Test	Percentil	Post-Test	Percentil
4	130	60	111	80
5	180	88	151	95
6	89	84	97	95
7	166	99	198	99
Total	565	331	557	369
Media:	141	83	139	92