



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

**DESCRIPCIÓN DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS DE UN GRUPO DE
JÓVENES CON ENTRENAMIENTO EN ARTES TEATRALES**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A

DIANA ALICIA REYES HUERTA

DIRECTORA: DRA. LILIA MESTAS HERNÁNDEZ
ASESOR: DR. BERNARDO ADRIÁN ROBLES AGUIRRE
ASESOR: DR. EDUARDO ALEJANDRO ESCOTTO CÓRDOVA
SINODAL: LIC. ARIADNA SERVÍN CASTAÑEDA
SINODAL: LIC. JESÚS BARROSO OCHOA



CIUDAD DE MÉXICO

SEPTIEMBRE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Tabla de Contenidos

CAPÍTULO I. ARTE	13
Teatro	25
<i>Orígenes del Teatro</i>	26
<i>Características Generales:</i>	28
<i>Elementos Teatrales</i>	29
<i>Elementos Actorales:</i>	32
<i>Elementos Actorales Externos:</i>	33
<i>Elementos Actorales Internos:</i>	35
Contenido Representacional y Simbólico	38
Reflexiones sobre la interpretación y el teatro	40
CAPÍTULO II. FUNCIONES COGNITIVAS Y SU RELACIÓN CON EL ARTE	43
Orientación	45
Orientación y apreciación de pinturas, una red compartida	46
Atención	50
Atención y música	51
Gnosias	54
Gnosias Visuales y Grabado	56
Lenguaje	59
Lenguaje y teatro	63
Memoria	66
<i>Memoria de Trabajo</i>	67
<i>Memoria Emocional</i>	67
Memoria y música	69
Praxias	74
<i>Tipos de Praxias:</i>	74
Praxias y música	75
Funciones Ejecutivas	79
<i>Inteligencia Fluida</i>	80
<i>Inteligencia Cristalizada</i>	80
Neuroestética	86
CAPÍTULO III. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN EN ARTES TEATRALES Y NEUROCIENCIA	99
<i>Teatro y Neurociencias: Un Campo de Estudio Emergente</i>	99

<i>La Neurociencia Cognitivo-motora y el Proceso Creativo del Actor</i>	100
<i>La Acción Física</i>	105
<i>La Acción Interna</i>	106
<i>La Acción Vocal</i>	107
<i>Esquema Corporal Performativo</i>	108
<i>Lenguaje Encarnado</i>	110
CAPÍTULO IV. MÉTODO	114
<i>Objetivos</i>	115
Objetivo General.	115
Objetivo Específico.	116
Método	117
<i>Tipo de Diseño:</i>	117
<i>Participantes:</i>	117
Criterios de Inclusión.....	117
Criterios de Exclusión.	118
Tipo de Muestreo.	118
<i>Variables</i>	118
Variable Independiente.....	118
<i>Definición Conceptual.</i>	118
<i>Definición Operacional.</i>	118
Variable Dependiente.....	118
<i>Definición Conceptual.</i>	118
<i>Definición Operacional.</i>	118
<i>Instrumentos</i>	119
<i>Procedimiento</i>	120
Resultados	121
<i>Resultados WAIS IV a Nivel Subprueba, Grupo 1 (entrenamiento no formal)</i>	124
Área de Comprensión verbal:	124
Área de Razonamiento Perceptual:.....	127
Área de Velocidad de Procesamiento.	128
Resultados a Nivel Grupal, Grupo 1 (Actores No Profesionales)	131
<i>Resultados WAIS a nivel Índice (puntuaciones compuestas):</i>	132
Índice de comprensión verbal.	132

Índice de Razonamiento Perceptual	133
Índice de Memoria de Trabajo	134
Índice de Velocidad de Procesamiento	135
Resultados de cálculo de CI total	136
Resultados Grupo 2 (entrenamiento formal)	137
Área de Comprensión Verbal	137
Área de Velocidad de Procesamiento	141
Resultados a nivel grupo (Actores Profesionales)	144
Resultados de cálculo de CI Total	149
Análisis de Resultados	149
Análisis de Resultados Batería Luria-DNA	150
Discusión	176
Conclusiones	183
Referencias	184

Lista de Figuras

Figura 1.1 Pintura rupestre en Cueva de Manos, Santa Cruz

Figura 1.2 Busto de Nefertiti

Figura 1.3 Venus de Milo

Figura 1.4 La Virgen y el Cristo niño en un trono circular

Figura 1.5 La Alhambra

Figura 1.6 La Gioconda

Figura 1.7 Techo de la Capilla Sixtina

Figura 1.8 La Batalla, mural de Cacaxtla

Figura 1.9 Guernica

Figura 1.10 Fiesta Dionisiaca

Figura 1.11 Estructura de la representación dramática.

Figura 1.12 Escenario del teatro Juan Luis de Alarcón, Centro Cultural Universitario, UNAM

Figura 1.13 Artista Maquillándose

Figura 1.14 Momentos que intervienen en la configuración del amor

Figura 2.1 Tipos de orientación

Figura 2.2 Corteza prefrontal ventromedial, corteza prefrontal dorsomedial, corteza cingulada posterior

Figura 2.3 Sistema de activación reticular (SARA)

Figura 2.4 Tipos de gnosias

Figura 2.5 Áreas de Broca, Wernicke y fascículo arqueado

Figura 2.6 Tipos de memoria

Figura 2.7 Tipos de praxias

Figura 2.8 Tronco encefálico

Figura 2.9 Retina

Figura 2.10 Partes del tálamo. Pulvinar y núcleo geniculado lateral

Figura 2.11 Surco temporal superior

Figura 2.12 Giro fusiforme

Figura 2.13 Área facial occipital (OFA)

Figura 2.14 Circuito de recompensa

Figura 2.15 Neuronas especulares en macacos

Figura 3.1 Proceso de atención que desarrolla el actor

Figura 4.1 Resultados obtenidos en la subprueba Semejanzas

Figura 4.2 Resultados obtenidos en la subprueba Vocabulario

Figura 4.3 Resultados obtenidos en la subprueba Comprensión

Figura 4.4 Resultados obtenidos en la subprueba Matrices

Figura 4.5 Resultados obtenidos en la subprueba Búsqueda de símbolos

Figura 4.6 Resultados obtenidos en la subprueba Claves

Figura 4.7 Resultados obtenidos en la subprueba Cancelación

Figura 4.8 Resultados obtenidos WAIS IV

Figura 4.9 Resultados obtenidos en el Índice de comprensión verbal

Figura 4.10 Resultados obtenidos en el Índice de razonamiento perceptual

Figura 4.11 Resultados obtenidos en el Índice de memoria de trabajo

Figura 4.12 Resultados obtenidos en el Índice de velocidad de procesamiento

Figura 4.13 Resultados de CI total

Figura 4.14 Resultados obtenidos en la subprueba Semejanzas

Figura 4.15 Resultados obtenidos en la subprueba Vocabulario

Figura 4.16 Resultados obtenidos en la subprueba Comprensión

Figura 4.17 Resultados obtenidos en la subprueba Matrices

Figura 4.18 Resultados obtenidos en la subprueba Búsqueda de símbolos

Figura 4.19 Resultados obtenidos en la subprueba Claves

Figura 4.20 Resultados obtenidos en la subprueba Cancelación

Figura 4.21 Resultados obtenidos WAIS IV

Figura 4.22 Resultados obtenidos en el Índice de Comprensión Verbal

Figura 4.23 Resultados en el Índice de Razonamiento Perceptual

Figura 4.24 Resultados obtenidos en el Índice de Memoria de Trabajo

Figura 4.25 Resultados obtenidos en el índice de velocidad de procesamiento

Figura 4.26 Resultados de CI total

Figura 4.27 Resultados área visoespacial

Figura 4.28 Tarjeta G16 de la Batería Luria DNA

Figura 4.29 Tarea visoespacial

Figura 4.30 Prueba de atención

Figura 4.31 Área del lenguaje oral

Figura 4.32 Tarjeta J36 de la Batería Luria DNA

Figura 4.33 Tarjeta J37

Figura 4.34 Área de la memoria

Figura 4.35 Tarjeta M6

Figura 4.36 Tarjeta M10

Figura 4.37 Área Intelectual

Figura 4.38 Tarjeta N26

Figura 4.39 Tarjeta N28

Figura 4.40 Tarjeta N29

Lista de tablas

Tabla 1 Características sociodemográficas de la muestra

Tabla 2 Características S1 y S2

Tabla 3 Percepción visual

Tabla 4 Orientación espacial

Tabla 5 Área receptiva

Tabla 6 Área expresiva

Tabla 7 Memoria Inmediata

Tabla 8 Dibujos temáticos y textos

Tabla 9 Actividad conceptual y discursiva

Dedicatorias:

A mi madre, el mayor pilar en mi vida y maravilloso ser humano. Por su amor y apoyo incondicional, sacrificios realizados y enseñanzas transmitidas.

A mi padre, quien lamentablemente no pudo ver concluido este capítulo en mi vida, pero sé que estaría orgulloso de hacerlo, por priorizar mi educación y protegerme.

A mi hermano, por el extraordinario ser humano que es y por brindarle alegría a mi vida desde su nacimiento.

A mi abuela, por ser un refugio para mí, desde mi nacimiento hasta la fecha.

Agradecimientos:

A la universidad, por brindarme la oportunidad y privilegio de intentar acercarme a comprender la realidad a través de la psicología; y por darme no solo conocimiento, sino también una amplia gama de experiencias dentro y fuera de ella.

A mi directora de tesis, Lilia Mestas, por todo el apoyo y paciencia brindados durante la realización de esta investigación.

A mi tío Gabriel, por su apoyo, cariño, y por recordarme en todo momento la importancia de culminar este paso en mi vida.

A mis amigos dentro y fuera de la universidad, por las risas, charlas e ideas compartidas en los buenos momentos, así como el apoyo brindado en la adversidad.

“El teatro es la poesía que se levanta del libro y se hace humana. Y al hacerse humana, habla y grita, llora y se desespera.”

-Federico García Lorca

“Desde el paradigma de la complejidad, científicos como Prigogine, Gell-Mann, o el mismo Einstein en su momento, claman por la inclusión del arte en las investigaciones de la realidad, porque: ‘no siempre estamos en disposición de elaborar un informe científico sobre un fenómeno dado, y podemos preferir, por ejemplo, una descripción poética’ (Gell-Mann, 2003, p. 301). De nosotros depende responder al llamado.”

-Ruth Rivas Franco

Resumen. La presente investigación se realizó con hombres y mujeres que se encuentran en la etapa del ciclo vital de la juventud, que residen en la ciudad de México y realizan una práctica de actuación teatral de al menos 6 horas a la semana. La población fue escogida con el fin de comprender si la práctica teatral de tipo profesional y la práctica teatral de tipo extracurricular o recreativa incrementan la puntuación en pruebas psicométricas. Para cumplir con lo anterior se aplicó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV) y la Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos. De esta manera se logró visibilizar una puntuación mayor a la normativa en el índice de comprensión verbal en la escala WAIS-IV, por parte de todos los participantes, así como mayores puntuaciones en las subpruebas que evalúan memoria de trabajo en WAIS-IV y memoria inmediata y memorización lógica en Luria DNA por parte de las personas que practican teatro de manera profesional.

Palabras clave: Funciones cognitivas, teatro, memoria, comprensión verbal

Introducción

La representación es un proceso inherente al ser humano, ya que éste reconstituye la propia realidad a partir de ellas. Como planteó Abric (2001), toda realidad es representada, apropiada por un individuo o grupo y reconstruida en su sistema cognitivo, integrada en su sistema de valores, dependiente de su historia y del contexto social e ideológico circundante. Y es esa realidad apropiada y reestructurada que para el individuo o el grupo constituye la realidad misma.

Sin embargo, el ser humano no solo hace representaciones como construcciones sociocognitivas, también plasma emociones y pensamientos a manera de representaciones artísticas. Sin importar la región geográfica o periodo en el que ha vivido, el ser humano ha tenido la capacidad o necesidad de generar arte, prueba de esto es la pintura (desde la pintura rupestre), música, danza, escultura e historias (Ione, 2016).

Las historias, por ejemplo, como señaló Raymond (2018), se utilizan ampliamente en la comunicación humana, ya que la narración y producción de narraciones, tanto orales como

escritas, constituyen una parte fundamental de la experiencia humana. “Los teóricos han postulado durante mucho tiempo que las historias pueden presentar una poderosa influencia en nuestras vidas, con narrativas ficticias que probablemente afecten la forma en que pensamos y sentimos sobre el mundo real” (Hakemulder, 2000 citado por Raymond, 2018). Dentro de la psicología discursiva, las historias han sido definidas tradicionalmente en su estructura como una serie de eventos enfocados en una meta y organizados en un orden temporal coherente, de acuerdo con una gramática o esquema establecido. Estos esquemas normalmente incluyen un contexto, un conflicto que incita una acción, seguida de varios eventos basados en objetivos vinculados que producen un aumento de la tensión y que culmina en una resolución del conflicto central seguido de un breve desenlace.

Los humanos producen historias en varias formas; cuentan historias en la tradición oral, escriben cuentos y novelas, producen programas de televisión y películas, crean novelas gráficas, representaciones teatrales y musicales, así como podcasts y videojuegos narrativos.

Con base en lo referido anteriormente por Ione (2016), y Raymond (2018), se podría enunciar la importancia del estudio de la relación entre el humano y el arte, siendo este último algo inherente a él.

La relación entre el arte y su estudio a partir de la neurociencia cognitiva ha cobrado cada vez mayor relevancia en los últimos años, en especial en el campo de la música, habiendo gran cantidad de estudios al respecto, seguido por las artes visuales, cuyo estudio se ha incrementado a partir de la definición de neuroestética propuesta por Zeki en 2002. Sin embargo, en el campo de las artes teatrales no se cuenta aún con tantos estudios que las respalden, a pesar de que, a partir del seminario interdoctoral con la temática Teatro y Neurociencia celebrado en Bologna en 2007, el número de estudios al respecto vaya en aumento.

Las investigaciones existentes hasta el momento, como la de Fons (2015), han expuesto la manera en la que durante la puesta en escena se unen diferentes niveles cognitivos, fisiológicos y motores en el actor para conseguir el efecto de organicidad requerido en una representación

teatral. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que las artes escénicas son un “fenómeno vivo”, son artes temporales, efímeras. Como señaló Gutierrez (2016), las artes escénicas, como el teatro o la danza, son el estudio y práctica de un conjunto de expresiones que requieren representación, organización espacial, espectáculo, y un público que la reciba para completar de manera directa la comunicación.

Rivas (2017), amplió esta idea en su artículo *Teatro y complejidad*, donde señaló que el teatro es un arte efímero, que necesita de la coexistencia en el espacio-tiempo de al menos un espectador y un actor, y en el cual el actor desarrolla su producción a la vista del espectador, quien la observa mientras sucede, dando lugar a que, entre el azar y el desorden, se genere un compartir de, no solo espacio-tiempo, sino también de vitalidad y energía. Es decir, desde su propia especificidad o naturaleza, el teatro es un objeto de estudio complejo pues se encuentra “en la interfase entre la mirada del observador y el comportamiento mismo de los fenómenos”.

Los estudios como los de Brown, Cockett & Yuan (2019), han explorado mediante resonancia magnética funcional fMRI, qué ocurre en el cerebro del actor mientras ejecuta su actuación, cuyos resultados mostraron que actuar condujo a desactivaciones en áreas del cerebro involucradas en el autoprocesamiento, con un enfoque en la corteza prefrontal dorsomedial, el giro frontal superior y la corteza prefrontal ventromedial, además de un incremento en el área de activación del precuneus; otros estudios como los de Ribagorda (2017), han explorado mediante tecnología EDA (sensores que miden actividad bioeléctrica o electrodérmica de la superficie cutánea), qué ocurre en el cerebro del espectador al observar una puesta en escena, siendo las neuronas espejo un tema dominante en estos estudios, no obstante, existe escasez de estudios que expongan qué ocurre a nivel cognitivo con el actor fuera de escena y acerca del efecto de las artes teatrales sobre las funciones cognitivas y la mejoría en las pruebas de inteligencia. Por lo cual, resulta relevante describir las posibles implicaciones, reflejadas en pruebas de inteligencia, de un entrenamiento en esta práctica.

La siguiente investigación tiene como objetivo describir las características cognitivas de jóvenes que tengan entrenamiento en la práctica de artes teatrales durante al menos 6 meses, determinando sus puntuaciones en pruebas psicométricas, ampliando la investigación de las formulaciones teóricas existentes y profundizando en el conocimiento de este tema, con el fin de promover el interés acerca de los beneficios de la incorporación de esta práctica en la vida cotidiana del ser humano, ya sea a manera de actividad cultural o de intervención.

Previo a la construcción de la investigación se tomó como referencia cómo en el caso de otras artes, como la música, se ha encontrado que el entrenamiento musical modifica la estructura cerebral y la diferencia es proporcionalmente mayor según el tiempo de adiestramiento, ya que la corteza cerebral tiene la marcada capacidad para reorganizarse según sus necesidades (Custodio & Cano-Campos, 2017). Sin embargo, estas investigaciones exploran los cambios en la corteza cerebral mediante RMF, la cual no se usará en la presente investigación. Un estudio más aproximado es el de (Sofia, Spadacenta, Falletti & Mirabella, 2012), titulado *El lenguaje corporeizado del actor: indicios preliminares de una experiencia piloto. Diálogos y experimentos*, en la cual se encontraron diferencias en el tiempo de activación en el lenguaje encarnado de actores y no actores.

Antes de profundizar en el tema, conviene presentar un pequeño breviarío a modo de introducción tanto del arte como de las funciones cognitivas.

CAPÍTULO I. ARTE

En este apartado se expondrá qué es el arte, sus características y un breve repaso sobre su presencia en la historia humana, la cual se remonta a los orígenes del arte rupestre, cuyo estudio permite comprender la función de este mismo. En este capítulo también se presenta el teatro, tema clave para esta investigación, se presenta qué es, cómo se originó, sus características y elementos, aludiendo también a los métodos de actuación "de afuera hacia adentro" o "de adentro hacia afuera" y por qué durante el capítulo se eligió tomar como referente principal las teorías de Stanislavski.

El arte puede ser conceptualizado como la expresión de la imaginación humana en un intento de crear un objeto que tenga un impacto estético o emocional. La definición de lo que constituye arte es a menudo subjetiva, pero generalmente incluye pintura, escultura, dibujo, arquitectura, grabado, fotografía, música, literatura y teatro (Sheposh, 2018).

Según Vanegas (2017), la capacidad creadora y artística proviene de la naturaleza individual de cada ser humano; el cual desde su subjetividad trata de plasmar de manera tangible aquello que subyace en la manera como percibe su realidad y el mundo que le rodea. Utiliza procesos complejos como la imaginación para explorar, crear, generar sentido y jugar; además, involucra simultáneamente procesos perceptuales, cognoscitivos y emocionales para lograr que el nuevo producto genere una reacción en los apreciadores o espectadores y contribuya a enriquecer la época al cual pertenece.

El arte está ligado a las funciones que hablan acerca de quién se es, cómo se conoce el mundo, las prácticas humanas, autoexpresión, producción de conocimiento e integración social (Ione, 2016). El arte a su vez tiene reglas, procedimientos, formas y convenciones. Es también una expresión directa de la creatividad; no obstante, el producto llamado arte, es efímero, sigue tendencias marcadas por los gustos y placeres de los espectadores, es una moda que brinda

estatus, es complaciente, se extingue porque es tangible y pierde o gana valor porque es subastable (Vanegas, 2017).

Sin embargo, como señala Rivas (2017), la creación que se logra en una obra no está nunca limitada a los procesos técnicos del arte. A través de ella se trenzan concepciones culturales, religiosas, políticas, económicas, biológicas y físicas.

Mediante recursos plásticos, lingüísticos o sonoros, el arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones; de este modo se puede ligar al teatro como parte del arte en el que su desarrollo está vinculado con actores que representan artes escénicas (Soto & Díaz, 2018).

La evidencia arqueológica sugiere que, alrededor del mundo, el arte ha sido creado por un vasto grupo de culturas antiguas. Sin importar la región geográfica o periodo en el que ha vivido, el ser humano ha tenido la capacidad o necesidad de generar arte, prueba de esto es la música, danza, escultura y en especial pintura rupestre (figura 1.1).

García-Diez (2017), señaló que, el arte rupestre paleolítico, teniendo una característica universal, fue creado por el homo sapiens sapiens, y en él están las bases de la conducta simbólica y del lenguaje gráfico humano.

La cognición moderna comenzó con el arte (Mithen, 1996), y no sólo apareció, sino que fue una explosión, la explosión del arte paleolítico, fundamentalmente europeo (Zapata, 2009).

Por primera vez el hombre se lanzó a dejar mensajes en forma consciente, quiso hacerlo, y estuvo afanado por lograrlo, pintaba animales, alces, bisontes, venados, escenas del mundo natural y grababa sus manos en las paredes de las cavernas. La fluidez cognitiva alcanzada entre los módulos técnico, de conocimiento natural y social propuestos por Mithen (1996), le permitió integrar por primera vez el mundo social con el mundo natural, hacer collares de piezas de huesos para adornarse, pintarse el cuerpo para mostrar su poder o para hacerse más atractivo ante las hembras. Su actividad dejó de ser exclusivamente concreta e inmediata y se volvió abstracta a través del pensamiento simbólico. Se piensa que desde ese entonces el cerebro es el mismo, no se han registrado cambios importantes en él (Zapata, 2009).

García-Diez (2017), consideró al arte como una parte del lenguaje, cuyo origen y simbolismo tiene una función de identidad social; una construcción artificial con una finalidad que va más allá de lo material. Y así mismo tomó al arte prehistórico como algo que va más allá de un valor estético, ya que es también parte de un lenguaje.

Así mismo, García-Diez (2017), explicó que hay dos elementos para interpretar el arte rupestre, uno es la visión biológica, la cual estudia el desarrollo de áreas cerebrales vinculadas a la creación y abstracción, así como la capacidad para desarrollar extracción, esquematización y construir lenguaje; y el otro es la dimensión social, en el contexto de un progresivo aumento demográfico y presión sobre el territorio, del cual se desprenden identidad de grupos, interacción entre estos y desarrollo de ideologías.

La teoría interpretativa que él elige para explicar el arte rupestre es la de una representación gráfica que comunica información más allá de las propiedades físicas del objeto representado, como lo harían hoy en día las banderas o los escudos de fútbol. Y toma este lenguaje artístico como susceptible de representar una parte de la organización social de los grupos que lo crearon. Intentando marcar territorialidades en el ámbito artístico y muy probablemente también en el ámbito social. Tras ellos hay procesos de conceptualización de ideas e ideales compartidos socialmente, así como muy posiblemente un significado de cada una de las figuras, y de cada una de las asociaciones de las figuras, una sintaxis y un mensaje, aunque no se pueda llegar a saber exactamente cuáles son, y estos significados muy posiblemente sean diversos y variados.



Figura 1.1 Pintura rupestre en Cueva de las Manos, río Pintura, Santa Cruz (Patagonia argentina).

Fotografía de Berger, (2000).

El desarrollo del arte paleolítico ha ido, al igual que el descubrimiento humano, en crecimiento de manera compleja; las investigaciones proponen que cada periodo del paleolítico superior vio la coexistencia de varios estilos y técnicas, así como rango de talento y capacidad. Creando como consecuencia que no todas las figuras “primitivas o arcaicas” sean necesariamente antiguas, siendo incluso que algunas de las primeras obras de arte fueran bastante sofisticadas. Otra hipótesis de su razón de existir es la de designar identidad de grupo, o transmitir algo a futuras generaciones (Ione, 2016). A su vez, también se han hallado otros instrumentos musicales tan viejos como las pinturas rupestres, como flautas hechas de huesos de aves, que pueden ser otro tipo de herramientas destinadas para el arte.

Especialmente en las primeras formas de arte, los motivos por los que fueron realizados pueden ser diversos; otro ejemplo de esto son las esculturas o retratos egipcios (figura 1.2) cuyo fin no era ser contemplados, sino mantener viva a la persona representada; ó las imágenes que se creaban en Mesopotamia, que buscaban difundir crónicas gráficas de diversos eventos y transmitir lo que ocurría (Calderón, 2019). Esto lleva a la idea de que, el arte es también, una expresión para representar la vida como la percibe el humano en su tiempo.

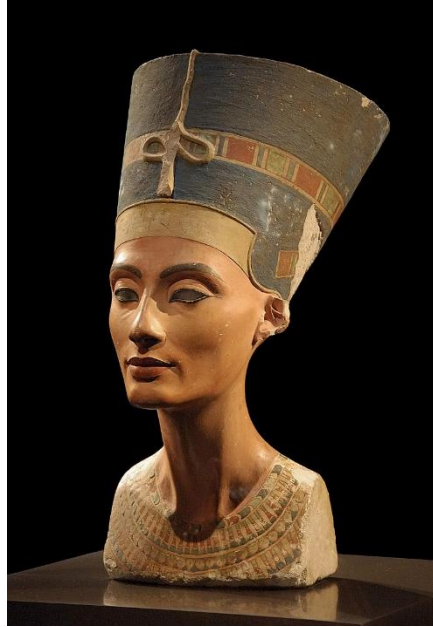


Figura 1.2 Busto de Nefertiti en Neues Museum, Berlín. Fotografía de Pikart, (2009).

Elementos importantes dentro del arte que pueden perder o ganar importancia según el momento histórico en que se cree el producto, son la estética y la belleza. Ejemplo de esto es el arte griego. Los griegos basaron su arte en la perfección, contemplación y observación de las cosas. A partir del periodo comprendido entre 520 y 420 a. C. las obras empezaron a apreciarse por su belleza, dejando en segundo plano sus funciones políticas o religiosas. Los griegos idealizaban tanto la naturaleza que en un punto sus obras alcanzaron equilibrio entre lo modélico y lo individual. Este arte clásico, representaba el ideal de belleza occidental del cuerpo humano y sus movimientos. Una de las obras más famosas y ejemplo de esto es la Venus de Milo (figura 1.3) (Calderón, 2019).

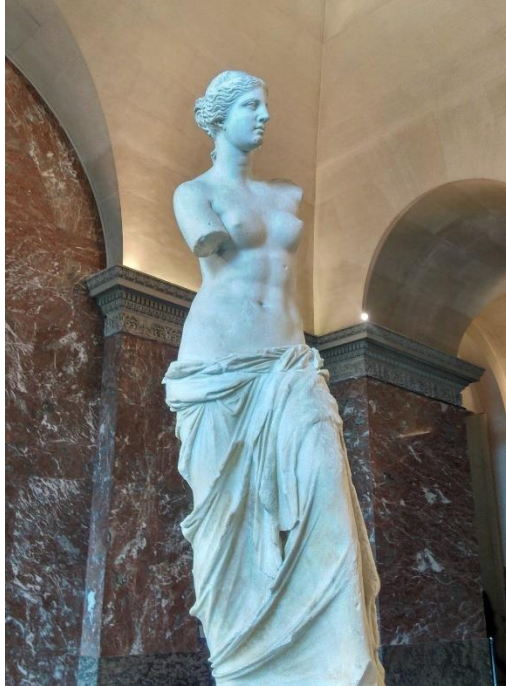


Figura 1.3. Venus de Milo en el Museo de Louvre, París. Fotografía de Reyes, (2018).

El arte también juega un papel en la perpetuación. Cuando surgió la escritura, y los recuerdos se pudieron plasmar, el arte visual, las artes del lenguaje y otras formas realinearon las prácticas culturales para conservar los recuerdos de otras maneras. Pero las formas emergentes no sirvieron simplemente como contenedores de almacenamiento, los humanos las utilizaron para plantear preguntas, manipular mentes y servir como ayudas para la memoria (Ione, 2002).

El arte también ha llegado a ser considerado una herramienta importante para el conocimiento, ejemplo de esto es la pintura bizantina, ya que en palabras del papa Gregorio el Grande en el siglo VI “la pintura podía ser para los iletrados lo mismo que la escritura para los que sabían leer”. El arte de esta época empezó a verse con un fin útil, a expresarse con claridad y sencillez realizando lo estrictamente esencial. Todo aquello que se desviara de este fin era omitido. Por lo tanto, las representaciones eran rígidas, sin movimiento ni expresión, contrario al orgullo del arte griego. Ejemplo de esto es La Virgen y el Cristo niño en un trono circular (figura 1.4).

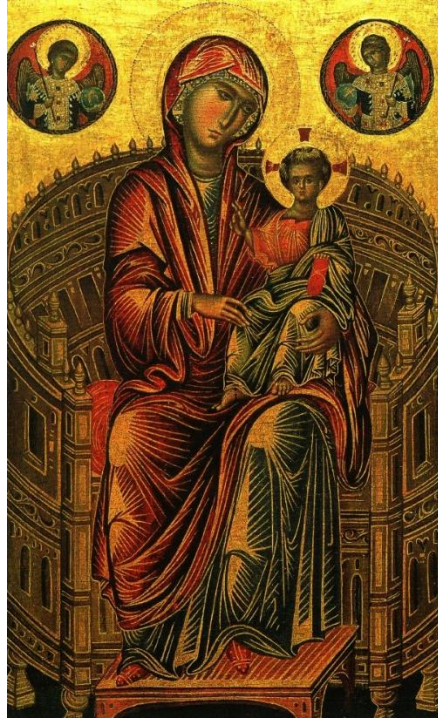


Figura 1.4 La Virgen y el Cristo niño en un trono circular. Tomada de Gombrich, (2011).

Por el contrario, en la religión de Medio Oriente existía una prohibición del uso de las imágenes, por lo que en sus diseños solían presentarse combinaciones de figuras geométricas, líneas y colores (figura 1.5). En el arte chino, por su parte, los artistas utilizaron en sus procesos creativos la meditación, el pensamiento y la reflexión acerca de la misma *verdad sagrada* por muchas horas. Así, meditaron sobre las cosas naturales, el entorno, su contexto y pintaron con gran devoción las montañas, los bosques y el agua para tener puntos de apoyo en sus reflexiones profundas (Calderón, 2019).



Figura 1.5. La Alhambra [fotografía]. Tomada de Carro, (2006).

En el siglo XIII, durante el periodo gótico, muchas catedrales surgieron en Francia, Inglaterra, España y Alemania. En ellas había esculturas con más expresión y vida en donde se representaba el dolor, pero también la serenidad y bienaventuranza. Esta representación de lo emotivo y la veracidad en el tema sagrado se volvió muy importante, así que numerosos avances técnicos se hicieron para mostrar fluidamente la estructura del cuerpo bajo los pliegues de las vestimentas (Calderón, 2019).

Con el inicio del siglo XVI, se inauguró el periodo más grande y famoso en el arte italiano: el Cinquecento, también llamado Alto Renacimiento. En este periodo los artistas se volcaron hacia las matemáticas para estudiar las leyes de la perspectiva y el estudio de la anatomía para la representación del cuerpo humano. Los arquitectos y pintores renacentistas aspiraban a la simetría perfecta y a proyectar los edificios por la belleza de sus proporciones, sus interiores o por la armonía de su conjunto. En este periodo destacaron artistas como Leonardo da Vinci, Miguel Ángel, Ticiano y Rafael entre otros.

Da Vinci dominó diversos campos y realizó aportaciones en casi todos ellos, su papel era explorar con precisión e intensidad el mundo visible. Así que estudió y observó diversos temas que le

generaron interés: los secretos del cuerpo humano a través de muchas disecciones, las leyes del oleaje y las corrientes marinas, el vuelo de los pájaros e insectos y el crecimiento de los árboles, entre otros asuntos, también utilizó las leyes ópticas de la perspectiva y el empleo cabal de los colores. (Calderón, 2019). Su pintura más conocida fue La Gioconda (figura 1.7).



Figura 1.6. La Gioconda. Tomada de Musée du Louvre, Atlas, (2017).

Al igual que da Vinci, algo que separó a Miguel Ángel del resto de los artistas fue su esfuerzo en dominar la anatomía humana haciendo disecciones y dibujando modelos, hasta que el cuerpo humano y sus movimientos le parecieron un problema resuelto. Esto quedó plasmado en la bóveda de la Capilla Sixtina (figura 1.8), en la cual fue muy minucioso y pintó desde diversos ángulos, el cuerpo humano con singular maestría, poniendo una gran cantidad de detalles y figuras a manera de estatuas; Miguel Ángel se encerró cuatro años en la capilla para pintar un

enorme fresco en el techo, echado de espaldas y mirando hacia arriba, creando así una obra de arte sin precedentes que cambiaría el curso del arte occidental (Calderón, 2019).



Figura 1.7. Techo de la capilla sixtina. Tomada de Qypchak, (2010).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se desprende que el arte captura diversos puntos de vista culturales, historias variadas y varias etapas de la historia, imagina una integración de todos los elementos del mundo contemporáneo, y promueve la reflexión acerca de lo que es invisible, sin nombre y desconocido. De igual manera, una cualidad del arte que a menudo se deja de lado es su capacidad de representar tanto lo real como lo irreal (Ione, 2016).

En 2018, con base en un ejercicio comparativo que hizo entre dos obras, Fernández de Miguel señaló que culturas distintas que no llegaron a coincidir en tiempo ni espacio, llegaron a conclusiones y propuestas estéticas muy similares de manera independiente. Él y su equipo compararon La Batalla, que forma parte de los murales de Cacaxtla (figura 1.9), los cuales fueron realizados entre los años 750 y 850 d.C en Tlaxcala, y la pintura Guernica de Pablo Picasso (figura 1.10) pintada en París en 1937; a simple vista algo que ambas obras tienen en común es un contenido violento. Sin embargo, no es lo único que comparten, al hacer una segmentación de La Batalla y extraerla, las líneas que dominan la propuesta visual son casi idénticas a las de Guernica a pesar de haber más de 1000 años de diferencia entre una y otra; al colocar las líneas de segmentación de una obra sobre la otra, coinciden casi en totalidad. Esta coincidencia resulta

interesante tomando en cuenta que, ni los artistas de Cacaxtla, ni Picasso, se conocieron ni llegaron a ver sus respectivas obras. Además de esto, añadió que Rembrandt también tiene cuadros con propuestas estéticas muy parecidas, en las cuales también está presente la violencia. A este hecho se le suma que los murales tienen una composición cromática formada por combinaciones de colores que activan a las neuronas visuales, está hecha con contrastes cromáticos amarillo-azul, blanco-azul y rojo-azul. “El mural está hecho como si los artistas que lo pintaron en el año 800 hubieran conocido la fisiología del sistema visual” (Fernández de Miguel, 2018).



Figura 1.8. La Batalla, mural de Cacaxtla. Tomada de Secretaría de Cultura, (2020).

<https://www.gob.mx/cultura/articulos/murales-de-cacaxtla-imagenes-milenarias-que-resguardan-el-pasado-de-mesoamerica?idiom=es>



Figura 1.9. Guernica. Tomada de Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, (2021).

<https://www.museoreinasofia.es/coleccion/obra/guernica>

Se concluye que, el producto artístico, puede provocar una reacción tanto fisiológica como emocional en el receptor, la persona que observa, lee o escucha la pieza u obra de arte. Por ejemplo, en el caso de la música, ciertas propiedades estructurales deben subyacer a una melodía para que ésta provoque un nivel de activación y se le atribuya una valencia emocional. Sin embargo, las atribuciones emocionales, se realizan de manera inmediata y automática, y sujetos sin conocimiento de tales estructuras son capaces de realizarlas. Los sujetos adultos sin patología son capaces de calificar correctamente una melodía desconocida como alegre o triste al cabo de medio segundo. La música, entonces, puede inducir emociones, incluso de manera instantánea (Moltrasio et al., 2017). Otra rama del arte, que puede inducir emociones es el teatro, el tema central de esta investigación.

Teatro

Según la Real Academia de la Lengua Española (2021), la palabra teatro proviene del latino *theātrum*, y del griego *θέατρον* (théatron), derivado de la palabra *θεᾶσθαι* (theâsthai) “mirar”; y se define como *el arte de componer o representar obras dramáticas*. Así como también se le llama teatro al edificio o sitio destinado a la representación de obras dramáticas o a otros espectáculos públicos propios de la escena.

El teatro o drama son aquellas obras literarias que son escritas para su representación por actores en un escenario. El drama es un fenómeno complejo que incide individual y socialmente (Argüello, López, Megchún & Aguilar, 2016).

El drama es una materia de estudio del arte teatral. La palabra proviene del griego antiguo y conlleva el significado de “acción culminante”. La palabra latina *actio* está en la raíz de las palabras “acción”, “actor”, “actuación”; así que el drama en el escenario es una acción que se desenvuelve y culmina ante los ojos del espectador, y el actor es un elemento participante en ese fenómeno. En ese proceso, las personalidades toman papeles apropiados en una acción que transcurre en una dirección definida por el objetivo que ha fijado el autor (Stanislavski, 1937/2014).

La obra dramática hace referencia al texto literario, mientras que, la obra dramática *representada* o teatro es el espectáculo donde convergen otros elementos no lingüísticos, principalmente la actuación, pero también la escenografía, la música, entre otros (Argüello et al, 2016).

La actuación dramática es el proceso de representar a un personaje en el contexto de un performance teatral, donde el actor pretende ser alguien que no es (Brown et al., 2019).

Como señaló Rivas (2017), para que un acontecimiento sea teatro es necesario que haya un actor que esté produciendo o creando en la escena, y se necesita que esté siendo observado por alguien, en una situación de convivio, en un “aquí y un ahora juntos”, compartiendo el mismo espacio-tiempo. Grotowski (1970/2009), definió el teatro como “aquello que sucede entre el

espectador y el actor” ya que éste puede llegar a existir sin vestuario, escenografía, música o luces, pero nunca sin actores y espectadores.

Así como el actor, el espectador renuncia a su tiempo cotidiano y a su realidad, para entrar a ser parte de ese *universo* que le están dando, y la ejecución del actor depende, en buena medida, del feedback que recibe del espectador (Rivas, 2017). Este observar del espectador implica un trasfondo, ya que antes de ver la obra, el espectador ha salido de su casa, ha usado un transporte para llegar al teatro, ha pagado un boleto, se ha sentado en una butaca y espera ver algo, y ese algo depende del actor (Sofía, 2021).

En todos los tiempos, el arte del teatro ha sido un hecho social, colectivo en forma, que surge cuando la creación de un dramaturgo se une con la de los actores (Stanislavski, 1937/2014).

Orígenes del Teatro

El teatro tiene sus orígenes en la cultura griega en las festividades del culto a Dionisio (figura 1.10), dios del vino en la mitología griega. En dichas festividades se hacían representaciones de tragedias y comedias apoyadas de ditirambos, composición lírica griega de arrebatado entusiasmo. El culto se popularizó hacia el siglo VIII A.C y sus ritos poco a poco fueron difundiéndose y llegaron a mezclarse con otros ritos antiguos. Las representaciones se realizaban al aire libre por actores varones, los cuales se disfrazaban con túnicas y máscaras. Con el paso del tiempo estos diálogos relacionados al culto a Dionisio se transformaron y perfeccionaron, dando paso a textos dramáticos que reflejaban las formas de vida y acontecimientos de la remota Grecia (Bojacá et al., 2019).



Figura 1.10. Fiesta dionisiaca. Tomada de Squiripa, (2021). Dionisio y el origen del teatro occidental.

Las tragedias representaban las problemáticas sociales de la época y también la ideología religiosa. La tragedia buscaba generar empatía y crear un impacto en el público mediante la reflexión, mientras que la comedia tenía un tono más ligero y tenía el propósito de ser una sátira política, criticando a los gobernantes mediante personajes que ridiculizaban situaciones (Bojacá et al., 2019).

Sobre esta misma idea, Aristóteles, citado por Fischer (1969), consideraba que la función del arte consistía en que el espectador, identificado con personajes como Orestes o Edipo, se elevara con esta identificación por encima del “destino ciego”. En otras palabras, que aprendiera algo y evitara ciertas situaciones mediante la observación de una historia ajena.

Las obras teatrales cuentan una historia. Raymond (2018) también citó a Aristóteles, enunciando que los teóricos han postulado durante mucho tiempo que las historias pueden presentar una poderosa influencia en la vida humana, con narrativas que probablemente afecten cómo se piensa y siente acerca del mundo real. Esta idea se remonta a la época de Aristóteles (384-322 a.C), quien escribió un tratado sobre drama en el que teorizó que las narrativas pueden enseñar acerca de la realidad. Para Aristóteles, las narrativas eran cualquier forma de lenguaje que

representara el mundo real y brindara una experiencia que imitara las experiencias reales en el mundo. En particular, fue explícito al afirmar que esto podría ocurrir independientemente de si la narrativa tiene alguna base en hechos pasados verídicos (es decir, sea ficticio o no ficticio). Para muchos pensadores posteriores, las historias tienen un potencial atractivo para ayudar a comprender mejor a los demás, animando a sentir empatía y, por lo tanto, actuar más moralmente.

Según Aristóteles, la obra dramática o teatro clásico es un arte que emplea al mismo tiempo recursos variados (que en otras artes son utilizados específicamente y por separado), como el ritmo, la palabra y la música, con el fin de imitar a personas que realizan acciones. Y todo ello porque de esa imitación, el ser humano extrae un placer cuyo gozo es connatural a su carácter, así como también lo es su gusto por aprender (Argüello et al., 2016).

La naturaleza multidiversa del teatro depende de los contextos sociales, políticos, económicos y culturales en los que el artista teatral crea, no habiendo un único teatro, sino muchos (Rivas, 2017).

Características Generales:

Según Argüello et al. (2016), los rasgos más característicos de una obra teatral son:

- El uso del diálogo, que puede ser entre personajes, o bien, de un personaje consigo mismo.
- La acción, que expresa el movimiento que se da en los niveles interno y externo de los personajes.
- El conflicto, que determina la progresión de la acción. Este puede definirse como la lucha de dos o más fuerzas opuestas. Los tipos de conflictos en la obra dramática suelen ser personales, sociales, con el universo o con la naturaleza.

Así mismo, una representación dramática contiene una estructura formada por las tres partes que se muestran en la figura 1.11:

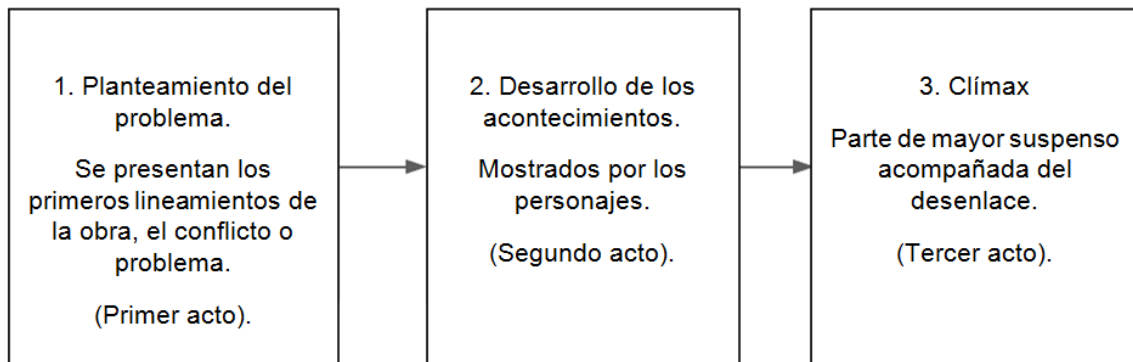


Figura 1.11. Estructura de la representación dramática. Argüello et al., (2016).

Elementos Teatrales

Stanislavski (1937/2014) enlistó como elementos de la obra teatral: la historia que se cuenta en ella (hechos, eventos, época, tiempo, condiciones de vida y lugar de acción), la interpretación que hacen los actores y directores, la puesta en escena, la producción, los sets, el vestuario, la escenografía, la iluminación y los efectos de sonido. Un actor debe tomar en cuenta todas estas circunstancias para crear su papel.

Al crear una obra, el autor imagina una época, país, lugar, personas con disposición de ánimo, ideas, sentimientos, circunstancias, relaciones y así sucesivamente. El director, al presentar la obra, completa el plan del autor con sus propias ideas y piensa “Si entre los personajes existieran tales relaciones, si tuvieran tales hábitos, si vivieran en tal ambiente, ¿cómo actuaría en tales circunstancias el actor situado en su lugar?”. A su vez el escenógrafo imagina el lugar donde transcurre la acción, el técnico electricista dispone la iluminación y otros creadores del espectáculo hacen su aportación a la obra con su imaginación (Stanislavski, 1937/2014).

Argüello et al. (2016), aludieron a esta lista de aportaciones añadiendo el escenario, maquillaje, música y coreografía. Los cuales se definen a continuación.

Sánchez (2019), definió el escenario (figura 1.12) como la zona de representación que vincula la escena de actuación con el público. El escenario tiene “derecha, izquierda y centro”. Términos que están en relación con el actor colocado de frente al público.

El escenario tiene también “arriba” y “abajo”. La palabra arriba señala la parte del escenario más lejana al espectador (al fondo del escenario). La palabra abajo indica la parte del escenario más próxima al espectador (también llamada proscenio).



Figura 1.12 Escenario del Teatro Juan Luis de Alarcón, Centro Cultural Universitario, UNAM. Foto tomada de Chargoy, (2019). Más de 400 puestas en escena en el Sor Juana y el Juan Ruiz de Alarcón.

La escenografía es el decorado que se realiza para ambientar la obra de teatro. Con la escenografía el foro se puede convertir en una sala, un bosque, un desierto, un barco, etcétera. Se realiza en una superficie plana. Se suele pintar sobre una gran tela que se coloca al fondo, pero también se puede pintar sobre una pared de cemento o de madera, y también puede incluir objetos, como sillas, mesas, lámparas y otros. A su vez, contiene el elemento flexible más importante, el telón, una cortina grande que se sube y se baja o se corre y descorre (Sánchez, 2019).

Otro elemento enlistado por Argüello et al. (2016), es el maquillaje (figura 1.13), el cual definieron, así como el arte de realzar o disfrazar los rasgos naturales de los actores mediante afeites,

cosméticos, pinturas, cabellos y barbas postizas. Éste ha sido equivalente a la máscara de teatro clásico. El maquillaje puede emplearse para transformar el aspecto de un actor o una actriz a fin de crear el retrato de un personaje.



Figura 1.13. Artista Maquillándose. Tomada de Binu, (2014).

<https://www.flickr.com/photos/134573731@N04>

Finalmente, la música y la coreografía son dos elementos esenciales en las representaciones, ambos dan el ambiente y hacen énfasis en los momentos de mayor tensión. La música puede ser creada específicamente para una obra o solo empleada para matizar ciertos momentos fundamentales. De igual manera la coreografía es el arte de la danza y su creación en el escenario. Consisten en una serie de movimientos y bailes, dependiendo del género, revisten a una presentación teatral (Argüello et al, 2016).

Debido a esta conjunción de elementos, la obra de teatro, que actúa como sistema, tiene un programa que cumplir; las relaciones entre los diversos subsistemas, luces y música están programadas; sin embargo, siempre hay lugar a lo aleatorio, a lo imprevisto y cuando esta irrupción del azar ocurre, el actor e incluso el técnico deben actuar, deben saltarse el programa y

crear alternativas que los lleven a donde el programa debería haberlos llevado, esto por supuesto sin que el espectador note que algo imprevisto ocurre (Rivas, 2017).

Como un sistema compuesto por la interacción de varios sistemas vivos, como lo son el actor y el espectador, pero también los técnicos y todos aquellos que estén en el convivio, el teatro tiene la condición de dejarse permear por las características contextuales que rodean el acontecimiento y aunque la obra sea "la misma", cada función es distinta. A veces el azar, así como a veces la fatalidad, posibilitan que entre la improvisación.

También puede ocurrir que un espectador que ha visto la obra muchas veces vea en cada función algo diferente, encuentre un nuevo sentido, algo que había escapado antes, que puede no depender ni de la compañía ni de la ejecución, sino de él mismo como espectador (Rivas, 2017).

Espectador. El espectador, que percibe cada instante a través de sus sentidos, está al mismo tiempo tratando de comprender esa imagen en sí misma y en la totalidad de la obra, aunque aún no haya terminado de verla, y depende de su propia historia personal, de su contexto. Cada instante causa en él un efecto, pero al mismo tiempo en su cabeza trata de ordenar el caos, ese efecto, reacciona ante la imagen generadora y vuelve a él mismo como otra causa y como efecto (Rivas, 2017).

Elementos Actoriales:

Como expusieron Brown et al. (2019), existen numerosos métodos mediante los cuales los actores pueden meterse en el personaje y algunos de ellos se basan en un enfoque mentalista que involucra completamente la toma de perspectiva con el personaje retratado. En un sentido general, los métodos de actuación pueden polarizarse a lo largo de las líneas de ser "de afuera hacia adentro" o "de adentro hacia afuera".

Los enfoques de afuera hacia adentro son métodos gestuales que enfatizan las técnicas físicas y expresivas del actor. Los actores enfocan su entrenamiento en el desarrollo de habilidades

físicas, a menudo aprendiendo sistemas de gestos altamente codificados. Se cree que el componente interno o psicológico del personaje surge del dominio de las formas externas, en lugar de ser el énfasis directo de estos métodos.

En contraste con esto, los enfoques de adentro hacia afuera son métodos psicológicos que se basan en la toma de perspectiva y la identificación con el personaje. La forma dominante de actuación en América del Norte se deriva de las teorías de Stanislavski, pedagogo teatral ruso, director, actor y referente en el campo de la actuación, cuyo enfoque está fuertemente orientado hacia la interpretación de las motivaciones y emociones del personaje y en el uso de esta información como medio para identificarse con el personaje. El objetivo del método es producir actuaciones que parezcan naturales y que se parezcan a la vida cotidiana. Los actores parecen estar viviendo la actuación como si los acontecimientos les estuvieran sucediendo a ellos (Brown et al., 2019).

En la presente investigación se tomó como referente principal para la actuación el trabajo de Stanislavski debido a que los componentes psicológicos de su método resultan más afines a los propósitos de esta misma.

En palabras de Stanislavski, (1937/2014), para lograr el efecto de organicidad requerido en una representación teatral, debe haber una conjunción de elementos internos y externos en el actor.

Elementos Actorales Externos:

Entrenamiento Corporal.

El actor debe tener un cuerpo saludable y estar en buena forma para el trabajo físico, un cuerpo capaz de ejercer un control fuera de lo común. El ejercicio contribuye a hacer el cuerpo más ágil, flexible, expresivo, e incluso más sensitivo. El entrenamiento de un cuerpo expresivo incluye la gimnasia, la danza, la acrobacia, la esgrima, lucha cuerpo a cuerpo, boxeo, equitación y todo ejercicio asociado con el movimiento físico (Stanislavski, 1937/2014).

Gimnasia Acrobática.

Los ejercicios acrobáticos ayudan al actor a volverse ágil, físicamente más eficiente en el escenario cuando se levanta, dobla, gira, corre y hace toda clase de movimientos bruscos y rápidos. Estos ejercicios le enseñan a actuar en un ritmo rápido y en un tiempo imposible para un cuerpo no entrenado (Stanislavski, 1937/2014).

Danza.

Los ejercicios de danza, a su vez, son importantes para desarrollar, posicionar y reforzar la columna vertebral. Mientras que los ejercicios gimnásticos son definidos y acartonados, la danza tiende a producir fluidez, compás en la respiración y cadencia en el gesto (Stanislavski, 1937/2014).

Trabajo en Casa.

Asimismo, se debe trabajar el rostro y la voz. Un actor es responsable al mismo tiempo de sus brazos, piernas, ojos, cara, plasticidad de todo su cuerpo, ritmo y movimiento; por este motivo, el trabajo en casa es indispensable, en los ensayos el actor clarifica el trabajo que se debe hacer en casa (Stanislavski, 1937/2014).

Mesura en la Gesticulación.

Antes de que emprenda la creación externa de su personaje, el actor debe considerar sus gestos y suprimir aquellos que no son necesarios, de esa manera podrá enhebrarlos de manera que siempre esté en control de ellos. Además de los gestos, los actores hacen muchos movimientos involuntarios, tales movimientos toman la forma de actos compulsivos, que son innecesarios. El actor debe manejarse en forma mesurada, pues el patrón de su papel emerge precisamente por las restricciones que ha impuesto a sus gestos.

Aunado a esto, debe transmitir sentimientos con el cuerpo y cómo los experimenta. Esto exige expresividad del aparato corporal, de la voz, dicción, entonación, manejo de las palabras, frases,

discursos, expresión facial, plasticidad de movimiento, forma de caminar, cómo mostrar sus ojos, expresiones faciales, dedos, gestos, poses y ademanes (Stanislavski, 1937/2014).

Elementos Actoriales Internos:

Para que un actor logre involucrarse emocionalmente en el mundo imaginario que construye sobre la base de una obra y ser atrapado por la acción en escena, debe creer que lo que está haciendo es verdad, sin embargo, nunca debe olvidar que se encuentra rodeado de elementos de escenografía y toda clase de artilugios teatrales. Entonces se preguntará a sí mismo “si esto fuera real, ¿qué haría yo?, ¿cómo lo haría?”. Esto produce un estímulo interno, que despierta una serie de contingencias experimentadas en la vida real (Stanislavski, 1937/ 2014).

Estado Creativo Interno.

Stanislavski (1937/2014), creó un método de trabajo para actores, con el fin de capacitarlos para crear la imagen de un personaje. Para esto, es requerido lo que él llamó un *estado creativo interno* del actor en escena, y propuso una serie de pasos y etapas que conducen hacia él.

Según su método, para lograrlo un actor debe:

- a. Tener un libre control muscular
- b. Enfocar toda su atención tanto en la naturaleza interna como externa de su papel
- c. Ser capaz de escuchar y observar en el escenario, tal como lo haría en la vida real, estando en contacto con la persona que desempeña el papel opuesto al suyo
- d. Creer en todo lo que sucede en el escenario, y que está relacionado con la obra
- e. Comprender adecuadamente la obra, su tema, su idea y su trama

Este estado creativo interno es necesario para que el actor ejecute las *acciones* necesarias de acuerdo con los términos de una obra.

En cuanto a la acción se refiere, esta está determinada por el tema de la obra, su idea central, su carácter y las circunstancias establecidas en el papel.

Para la ejecución de una acción en el escenario, estableció que el actor previamente debe preguntarse “¿Qué haría yo si me pasara a mí lo mismo que le ocurre en la obra al personaje que estoy interpretando?” y encontrar las razones que justifican las acciones del personaje, ya que en cada acto físico existe un motivo psicológico que impulsa la acción física, y de la unión de estas dos acciones resulta la acción orgánica en escena; finalmente, la verdadera acción orgánica está vinculada con la necesidad de generar emociones sinceras.

Análisis.

Además de esto, un actor debe hacer un análisis de la obra, con el propósito de encontrar aquellos estímulos creativos que puedan excitar su mente, guiarlo en la profundización emocional con el personaje y con los que logre una correcta identificación con su papel.

Por medio de este análisis se estudian las circunstancias externas y eventos de la vida humana que subyace en el papel, lo que permite que el actor localice en sí mismo aquellas emociones, experiencias, sensaciones y otros elementos que representan *enlaces* entre sí mismo y el personaje que representa, con lo que puede favorecer la aparición de la simiente creativa, ya sea en forma de actitudes externas o motivos internos. Ayuda a la creatividad, crear imágenes obtenidas de las propias impresiones, sentimientos y experiencias, así como de la vida que rodea al actor, real e imaginaria, reminiscencias, libros, arte, ciencia, conocimientos de toda clase, viajes, museos y en especial comunicación con otros seres humanos.

Para realizar el análisis, Stanislavski (1937/2014) sugirió diversos métodos prácticos, tales como parafrasear o resumir el contenido de la obra; hacer listas de hechos, situaciones y circunstancias propuestas por el autor; dividir la obra en segmentos, direccionarla en partes, dividirla por temas o asuntos, plantear preguntas y aportar sus propias respuestas; organizar discusiones generales, argumentos y debates; pensar y estimar los hechos; encontrar nombres para las unidades y objetivos.

Emociones representadas.

El trabajo de un actor no es crear sentimientos, sino producir ciertas circunstancias en las cuales pueden ser engendrados los verdaderos sentimientos, *sentimientos que parecen verdaderos*. No se trata de sentimientos reales, sino de emociones que se producen indirectamente, bajo la impronta de verdaderos sentimientos internos. Con el fin de representar emociones, Stanislavski (1937/2014) propuso elaborar una lista de acciones, en las cuales varias emociones se manifiestan espontáneamente; y toma como ejemplo un tema recurrente dentro del arte, el amor. Dentro de la configuración del amor pueden existir una serie de momentos que intervienen dentro de él, y una serie de acciones que pueden derivar de ello, como se aprecia en la figura 1.14, a manera de ejemplo hipotético.

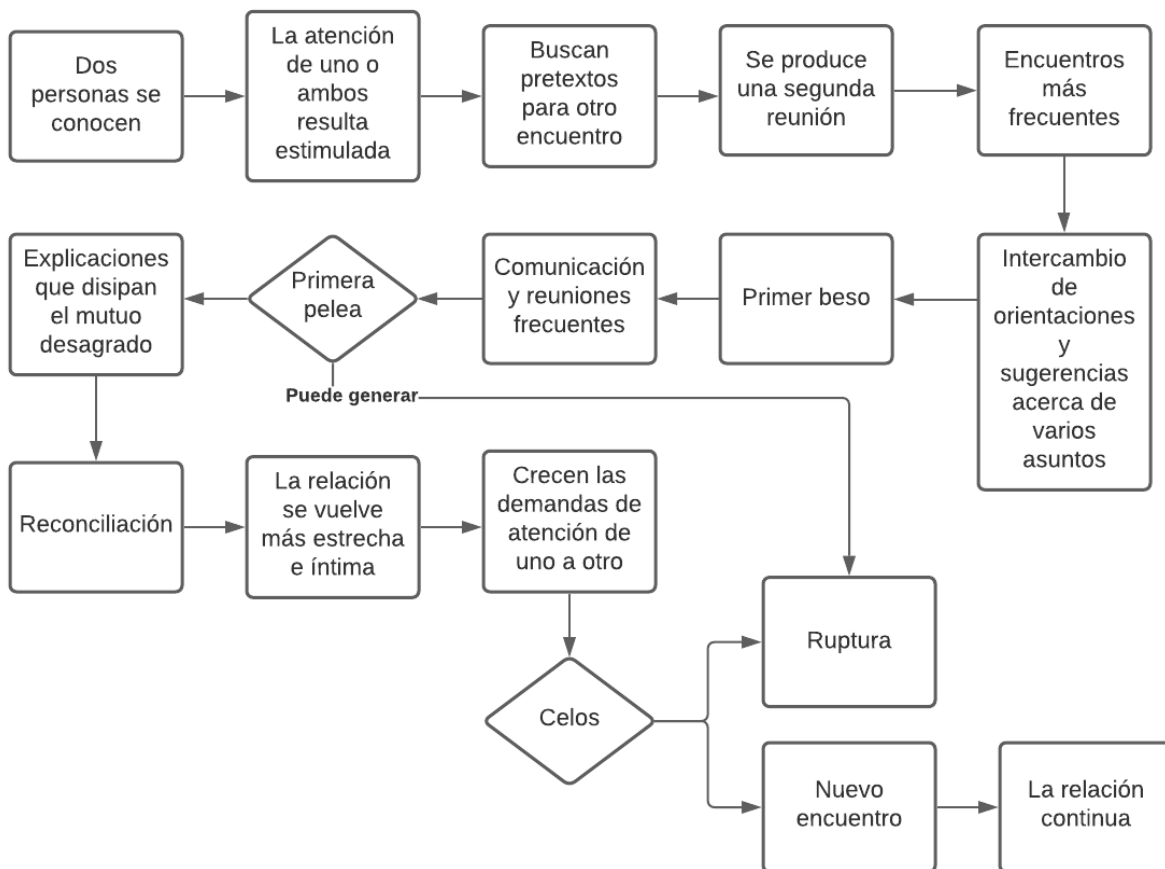


Figura 1.14. Momentos que intervienen en la configuración del amor, Stanislavski, (1937/2014).

Según Stanislavski (1937/2014), todos estos momentos o acciones que poseen su propia justificación interna, tomados en conjunto como un todo, reflejan el sentimiento, pasión o estado que el ser humano conoce como amor. Si un actor reproduce en su imaginación cada paso en esta serie de acciones encontrará que, de manera externa y después interna, él mismo alcanzará la condición de una persona enamorada; esa experiencia planeada hará más sencillo representar un papel donde se maneje esa pasión.

Además, explica que cada pasión es un complejo de situaciones que se experimentan emocionalmente, es la suma total de una variedad de diferentes experiencias y estados. Todas esas partes constitutivas no son solo numerosas y variadas, sino con frecuencia contradictorias. “En el amor se produce también odio, rencor, desprecio; así como admiración, indiferencia, éxtasis, postración, vergüenza, insolencia. Para asumir todo eso, un actor debe conocer la naturaleza de los sentimientos, su lógica y su continuidad” (Stanislavski, 2014, p.91).

Contenido Representacional y Simbólico.

Los textos teatrales se escriben para ser representados. En su artículo *Juego, teatro y educación infantil*, Álvarez-Uria, Tresserras, Zelaieta, & Vizcarra (2015), citaron a Tejerina, quien habló acerca de cómo el juego simbólico tiene una relación directa con la acción dramática, ya que, en el juego simbólico, el actor se apropia de la realidad y la nombra en un lenguaje que corresponde a su naturaleza esencialmente fijada en la acción. En esta acción el juego se transforma en un instrumento simbólico de gestos o de signos verbales que finalmente se constituye como lenguaje dramático.

Esta parte simbólica, no puede dejarse de lado al estudiar las artes escénicas ya que, según varias perspectivas, por ejemplo, la de las ciencias cognitivas, y como se planteó al inicio de la investigación, el pensamiento es el producto de representaciones mentales.

La información de las representaciones mentales puede referirse a todo lo que un individuo conoce del mundo. Cuando se piensa, se manipulan las representaciones mentales de objetos,

actividades y situaciones. Una representación es una estructura que simboliza algo en virtud de relaciones de semejanza, causalidad o de vínculos con otras representaciones. Se trata de una estructura o una actividad simbólica que se construye para codificar la experiencia (Zumalabe, 2014).

Las representaciones no son exclusivamente cognitivas, también lo son sociales. Toda realidad es representada, apropiada por el individuo o el grupo y reconstruida en su sistema cognitivo, integrada en su sistema de valores que depende de su historia y del contexto social e ideológico que le circunda. Y es esa realidad apropiada y reestructurada que para el individuo o el grupo constituye la realidad misma. La representación es una visión funcional del mundo que permite al individuo o al grupo conferir sentido a sus conductas, y entender la realidad mediante su propio sistema de referencias y adaptar y definir de este modo un lugar para sí. Es el producto y el proceso de una actividad mental que permite al individuo reconstruir la realidad que enfrenta y atribuirle una significación específica. Por lo tanto, la representación no es solo un reflejo de la realidad, sino que es una organización significativa. Esta significación depende del contexto inmediato, contexto social e ideológico e historia del individuo; y también orientará las acciones e interacciones sociales de éste, así como anticipaciones y expectativas (Abric, 2001).

En resumen, la representación es un proceso inherente al ser humano, ya que éste reconstituye la propia realidad a partir de ellas.

Sin embargo, el ser humano no solo hace representaciones como construcciones sociocognitivas, también lleva lo abstracto de emociones y pensamientos a algo más concreto a manera de representaciones artísticas, y el teatro es en sí, una representación de un guión, que por lo general contiene una historia.

Algunos autores como Raymond (2018), han basado la mayor parte de sus investigaciones en los temas de narrativas y su consolidación, historias, ficción y sus efectos en la cognición social y temas de esta índole.

En su artículo *Evaluating whether stories can promote social cognition: Introducing the Social Processes and Content Entrained by Narrative (SPaCEN) framework*, Raymond (2018), presentó un marco teórico para evaluar con evidencia empírica si las historias ayudan a la cognición social, que se refiere a un correcto procesamiento y aplicación de información social válida. El marco está basado en dos posibles formas en que esto puede ocurrir: (1) las historias pueden evocar procesos sociales que luego se mejoran a través de la práctica o (2) las historias pueden presentar contenido social que luego se aprende y aplica.

En el primer caso, los procesos sociales, como la inferencia mental, pueden mejorarse con historias si las narrativas evocan regularmente los mecanismos cognitivos sociales a través de los cuales se entiende el mundo social, y esta evocación regular actúa como una forma de práctica que conduce a la mejora. En el segundo caso, el contenido social como información verídica sobre los rasgos de personalidad se puede aprender de las historias si estas presentan explícitamente conocimiento social que luego se puede aprender y aplicar al mundo real. Esta idea se basa en la observación de Richard Gerrig (1993) de que la comprensión de historias se basa en los mismos procesos empleados para comprender el mundo real. Boisvert (2021), reforzó esta idea exponiendo que historias específicas de la cultura pop, trasladan modelos o arquetipos a la cultura de las masas, y gradualmente detonan experiencias y conductas.

Reflexiones sobre la interpretación y el teatro.

Brook (2012), inició su libro *La puerta abierta: Reflexiones sobre la interpretación y el teatro* enunciando que el teatro trata sobre la vida, pero que es imposible afirmar que no existen diferencias entre el teatro y la vida; y plantea un ejercicio hipotético para explicar lo anterior. El ejercicio consistiría en pedir a un voluntario que caminara de un lado a otro de un espacio, hecho que cualquier persona podría hacer. Después habría que pedirle que imaginara tener en las manos un valioso recipiente y que caminara con cuidado para que no se vertiera una sola gota de su contenido. Esta tarea también podría ser realizada por cualquier persona haciendo un

ejercicio de imaginación y dando como resultado moverse de un modo más o menos convincente, no obstante, esto requeriría un esfuerzo especial. Continuando con el ejercicio hipotético, se le debería pedir esta vez al voluntario que imaginara que el recipiente se resbalara de sus manos mientras camina, se estrellara contra el suelo y vertiera su contenido. Brook indicó que en ese punto se le habría puesto al voluntario en un aprieto, ya que este intentaría actuar, pero probablemente la expresión de su rostro luciría fingida, en otras palabras, irreal. Explicó que, para ejecutar esa acción, en apariencia sencilla, de modo que pareciera tan natural como la acción de caminar, se requeriría cierto grado de habilidad artística; ya que una idea tendría que hacerse corpórea, ser una realidad emocional e ir más allá de la imitación.

Brook continuó sobre esta línea expresando que si no hubiera diferencia entre la vida fuera del teatro y representada dentro del teatro, éste no tendría ningún sentido, y planteó que la vida representada en el teatro es más entretenida e intensa porque está más concentrada, haciendo referencia a que reducir el espacio y comprimir el tiempo crea un concentrado. Esta compresión consiste en eliminar todo lo no estrictamente necesario e intensificar lo que queda, alcanzando el punto en que dos personas solo necesitan tres minutos sobre el escenario para decir lo que en la vida real les llevaría tres horas.

Este autor también expuso cómo para el actor hay una zona de ensayo con un propósito claro, fuera de esa zona el actor está en la vida diaria y puede hacer lo que quiera, realizar movimientos que no expresan nada en particular, pero tan pronto como se halla en la zona de ensayo, está obligado a tener una intención definida, a expresarse de manera intensa, porque un público lo contempla. El público no tiene una función pasiva, no necesita intervenir ni manifestarse para participar, su participación es continua a través de su presencia expectante.

La principal diferencia entre el arte actoral y el de otros artistas, es que estos últimos realizan su arte creativo cuando se encuentran en la disposición adecuada, cuando hallan "inspiración", en cambio, el actor debe controlar su disposición y emociones y hacer que la inspiración aparezca

a la hora que indican los carteles del teatro. Ese control de la disposición emocional es la clave de su arte (Stanislavski, 1937/2014).

Es aquí cuando entra la intención, para que las intenciones de un actor sean totalmente claras, los tres elementos, pensamiento, emoción y cuerpo, deben estar en perfecta armonía. Solo entonces el actor cumplirá el requisito de ser más intenso en un corto intervalo de tiempo de lo que es en la vida cotidiana (Brook, 2012).

Una vez establecida la importancia del arte dentro de la historia humana, en el siguiente apartado se le relaciona de una manera más directa con las funciones cognitivas, tales como los procesos de orientación, atención, gnosias, lenguaje, memoria, praxias, funciones ejecutivas y velocidad de procesamiento de información, partiendo del enfoque de la psicología cognitiva.

CAPÍTULO II. FUNCIONES COGNITIVAS Y SU RELACIÓN CON EL ARTE

En este capítulo se relaciona cada una de las funciones cognitivas con una rama distinta del arte. Se hace una breve descripción de cada función y posteriormente se exponen investigaciones previas de la relación de estas con el arte en sus diversas manifestaciones, finalizando con una descripción de la neuroestética, cuyo estudio es pertinente en la comprensión de por qué el humano aprecia y realiza obras de arte y cómo se involucran en ello las neuronas espejo, implicadas también en el fenómeno teatral.

Según García-Diez (2017), la ciencia y el arte son dos resultados materiales que tienen un valor social, que permiten representar el mundo, imaginarlo y comprender conflictos, dando pasos a experiencias inmediatas en temas morales, emocionales y sociales.

Rivas (2017), en su artículo *Teatro y complejidad*, analizó cómo la ciencia empieza a reconocer y a necesitar un paradigma pensado desde la complejidad, en el que se hace un llamado constante al arte para que integre sus saberes y sus formas de producir conocimiento a la comprensión de lo humano.

De igual manera, Fons (2015), lo señaló en su artículo *Teatro y neurociencias: el proceso creativo al actor desde la fisiología de la acción*, “las neurociencias están dando lugar a avances científicos que afectan al estudio de fenómenos interdisciplinarios y, en concreto, a los artísticos”.

Los avances y descubrimientos neurocientíficos recientes han proporcionado nuevas maneras de entender el funcionamiento cognitivo y motor del ser humano, y estos descubrimientos se pueden aplicar para comprender mejor los fenómenos artísticos. Esto ha generado nuevas líneas de análisis y grupos de investigación que interrelacionan los descubrimientos en el ámbito de las neurociencias con el arte dramático.

Retomando las ideas sobre arte paleolítico de García-Diez (2017) expuestas en el capítulo anterior, en el arte hay conducta simbólica y lenguaje gráfico humano. El arte va más allá de la estética, ya que es una parte del lenguaje.

En cuanto al sustrato biológico, Vanegas (2017), expuso que la corteza prefrontal tiene un papel protagónico en el proceso creativo, ya que desempeña funciones atencionales, de memoria y de percepción visual, entre otras, que son cruciales al momento de pensar creativamente y expresar algo de manera artística; esto sin dejar de lado la función del sistema límbico (amígdala, los cuerpos mamilares, el hipocampo, el bulbo olfatorio y el hipotálamo) el cual se encarga de generar respuestas emocionales e imprimir sentimiento, pasión y originalidad en una obra. En el desarrollo de las diversas formas de arte, interviene más de un proceso cognitivo.

La psicología cognitiva se ocupa de los procesos que permiten al humano dar sentido al mundo que le rodea y tomar decisiones sobre cómo afrontar su vida cotidiana. Los avances realizados por los psicólogos cognitivos han permeado una gran parte de la psicología, áreas como la psicología anormal y la psicología social han sido transformadas por el enfoque cognitivo (Eysenck & Brysbaert, 2018). La cognición es la transformación de la información almacenada en la mente humana, y se pone en funcionamiento al obtenerse asociaciones a partir de la observación o escucha de un hecho o acontecimiento (Fons, 2015). Esta, a su vez, involucra numerosas actividades, la mayoría de las cuales interactúan entre ellas de maneras complejas (Eysenck & Brysbaert, 2018).

Según Mewen (2015), los procesos cognitivos transfieren información y suelen tener lugar cuando se conectan múltiples entradas de información para formar un sistema cognitivo flexible con un espectro de salidas de comportamiento. Estos generalmente involucran al menos un nivel mínimo de uno de los siguientes procesos: percepción, memoria, aprendizaje, emoción, intencionalidad, autorrepresentación, racionalidad, y toma de decisiones.

Así mismo, la psicología cognitiva utiliza dimensiones para organizar y conceptualizar los casos clínicos, refiriéndose a estas como funciones, áreas o dominios neurocognitivos (Ardila, Arocho, Labos, & Rodríguez, 2015).

La neuropsicología experimental trabaja para entender las bases neurológicas de la cognición usando una variedad de técnicas para dividir funciones mentales complicadas dentro de

categorías y aislar la contribución de áreas específicas del cerebro a cada una de estas funciones (Banich & Compton, 2018). Sin embargo, es importante recordar que estas no están aisladas ni son independientes entre ellas.

Las funciones cognitivas han sido un área ampliamente estudiada por diferentes ramas de las ciencias cognitivas. Martelo & Arévalo (2017), definieron las funciones cognitivas como procesos fundamentales en la actividad cognitiva-conductual, señalando que tales procesos son: atención, gnosias, praxias, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas. Algunos autores como Salmerón, Gutiérrez-Braojos & Rodríguez (2017) y Torres (2020) también añaden orientación como una función cognitiva. Todas estas están relacionadas con la realización de las diversas artes existentes.

En su artículo *Evolución, mente y cognición*, Zapata (2009), explicó que la mente moderna, fluida, integrada y flexible en el manejo de la información procesada, se manifestó hace unos 60.000 años, cuando el hombre fue capaz de generar el otro tipo de evolución, la evolución cultural. Hacia ese período, apareció algo completamente nuevo, algo de lo cual no se ha encontrado resto alguno previo a ese tiempo: el arte, y por lo tanto la cultura, o sea, la cognición simbólica. La cognición moderna comenzó con el arte (Mithen, 1996 en Zapata 2009).

Orientación

Orientarse es ubicar y reconocer el espacio físico, al igual que poder situarse o ubicarse reconociendo el tiempo (Chamorro, 2016). La orientación mental se define como la “sintonía entre el sujeto y la representación interna del correspondiente sistema de referencia pública” (Dafni-Merom et al., 2019). Desde 1899 la definición de orientación ha sido evaluada mediante cuatro dimensiones: la capacidad de una persona de encontrar su camino en el entorno espacial, en las circunstancias de la época, en las personas y en toda la situación (Rapoport & Rapoport, 2015). La literatura reconoce como tipos de orientación la orientación en tiempo, espacio y persona, señaladas en la figura 2.1.

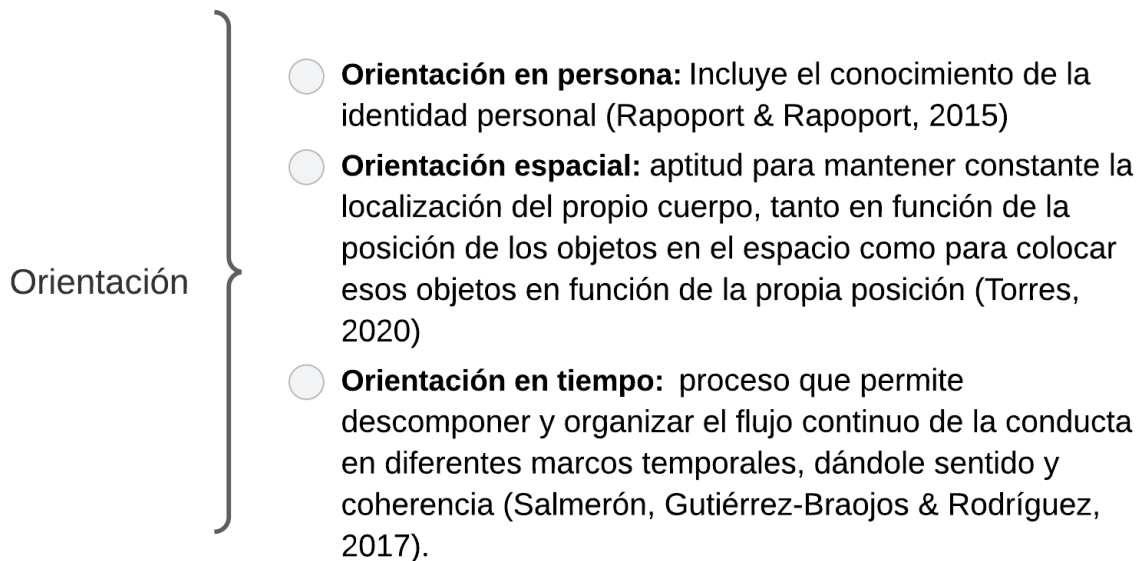


Figura 2.1 Tipos de orientación

Orientación y apreciación de pinturas, una red compartida

La *default mode network* (DMN), designa un sistema que muestra un alto nivel de actividad metabólica en reposo cuando el cerebro no está ocupado en llevar a cabo una tarea en particular. Las principales subdivisiones de la red, originalmente descrita por Marcus Raichle en 2001, son la corteza prefrontal ventromedial (vmPFC) (figura 2.2), la corteza prefrontal dorsomedial (dmPFC) (figura 2.2), la corteza cingulada posterior (PCC) (figura 2.2) y el hipocampo (HC). A estas subdivisiones se les suele denominar *nodos* de la red, entendiéndose por *nodos corticales* aquellas regiones del cerebro que muestran un alto grado de centralidad en dicha red, incluyendo un importante nivel de conectividad funcional y anatómica, y juegan, por lo tanto, un rol fundamental en coordinar e integrar el flujo de la información (Koreck & Maldavsky, 2018).

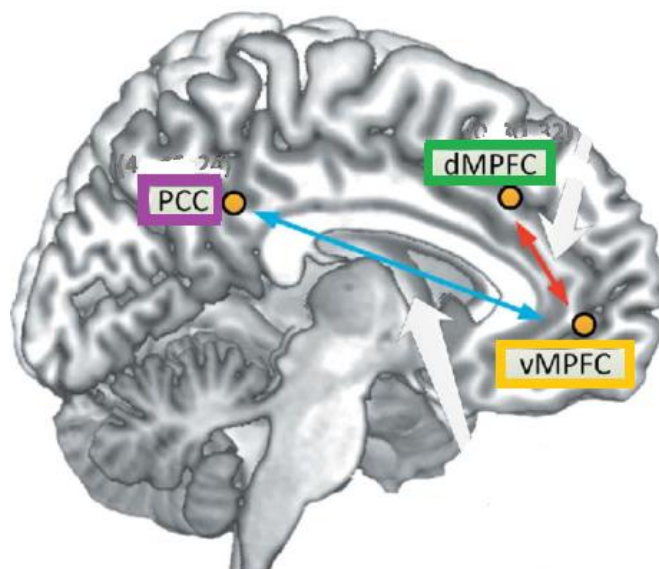


Figura 2.2 Corteza prefrontal ventromedial, corteza prefrontal dorsomedial, corteza cingulada posterior.

Tomada de Montoya & Bos, (2017).

La evidencia acumulada muestra que la DMN sostiene procesamiento emocional, actividad mental autorreferencial y recuerdo de experiencias pasadas, y que su funcionamiento nunca cesa, estando presente también en estados de anestesia, coma o en las primeras etapas del dormir (Koreck & Maldavsky, 2018).

La DMN se describió por primera vez como un sistema que se desactiva durante las tareas cognitivas. Sin embargo, investigaciones posteriores revelaron un conjunto de tareas autorreferenciales que activan la DMN, incluida la autoproyección, la memoria, la representación social, la navegación y los pensamientos dirigidos internamente (Peer, Salomon, Goldberg, Blanke & Arzy, 2015).

Para desentrañar la base neurocognitiva de la orientación, Peer et al. (2015), utilizaron resonancia magnética funcional de 7 Teslas de alta resolución cuando 16 sujetos realizaron una tarea de orientación mental comparando su distancia subjetiva a diferentes lugares, eventos o personas, con estímulos adaptados individualmente.

Peer et al. (2015), encontraron que la DMN estaba activa para todos los dominios de orientación y se superponía principalmente con las regiones de orientación de personas. Estos hallazgos sugieren que la orientación mental en espacio, tiempo y persona es manejada por un sistema cerebral específico con una muy ordenada organización interna, estrechamente relacionada con la DMN.

Todas las regiones relacionadas con la orientación tienen una superposición prominente con la DMN, y los nodos DMN respondieron de manera similar a los diferentes dominios de orientación. La DMN puede servir a los procesos de orientación al proporcionar contenido o perspectivas de autorreferencia en los diferentes dominios, con énfasis en el contenido personal. La actividad de dominio general de la DMN, junto con los hallazgos de superposición entre activaciones, sugiere que la orientación mental puede lograrse mediante la coactivación de las regiones centrales de la DMN, que permite el procesamiento auto-relacionado, junto con las regiones corticales involucrado en cálculos de dominio específico que se relacionan con la representación del mundo "extrínseco" con el que se relaciona el yo (Peer et al., 2015).

En su artículo *The brain on art: intense aesthetic experience activates the default mode network*, Vessel et al. (2012), estudiaron la misma red activada en la orientación, pero en relación con la visualización de obras de arte estéticamente conmovedoras, combinando la resonancia magnética funcional y el análisis del comportamiento de las diferencias individuales en la respuesta estética.

Vessel et al. (2012), encontraron que aunque los juicios estéticos para pinturas son altamente individuales, ya que las pinturas que se experimentan como conmovedoras difieren ampliamente de una persona a otra, los sistemas neuronales que sustentan las reacciones estéticas son ampliamente conservados de persona a persona, con las obras de arte más conmovedoras conduciendo a una activación selectiva de los nodos centrales del DMN (es decir, corteza prefrontal medial anterior (aMPFC), PCC y HC) pensados en apoyar la mentalidad personalmente relevante.

La experiencia estética implica la integración de reacciones sensoriales y emocionales neuralmente separables de una manera vinculada con su relevancia personal. Tales experiencias son universales en cuanto a que las áreas del cerebro activadas por experiencias estéticamente conmovedoras se conservan en gran medida entre individuos. Esta red incluye nodos centrales de la DMN que median la naturaleza intensamente subjetiva y personal de las experiencias estéticas, junto con regiones que reflejan la amplia variedad de estados emocionales (ambos positivo y negativo) que pueden ser experimentados como estéticamente conmovedores.

Al igual que con otras áreas de la DMN (como la PCC, donde también se ve actividad diferencial solo para las imágenes más agradables estéticamente), la aMPFC generalmente muestra una actividad por debajo de la línea de base en respuesta a la estimulación externa, y esto fue lo que se encontró en las respuestas de los observadores a muchos de los estímulos artísticos a los que estaban expuestos. Sin embargo, para esos pocos estímulos que cada observador juzgó como creadora de una fuerte experiencia estética, la supresión de la aMPFC se alivió, lo cual se ve típicamente cuando los observadores realizan tareas relacionadas con la autorreflexión o durante períodos de automonitoreo.

Durante experiencias estéticas tan intensas, la aMPFC puede funcionar como una puerta de entrada al DMN, señalando la relevancia personal y permitiendo una mayor integración de sensaciones externas (sensoriales/semánticas) relacionadas con un objeto de arte y estados internos (evaluativos/emocionales).

Sus resultados sugieren que la experiencia estética implica la integración de reacciones sensoriales y emocionales de una manera ligada a su relevancia personal.

La orientación es importante dentro del marco de esta investigación, debido a que los actores, además de atender a su propia orientación en persona, tiempo y espacio, deben orientarse espacialmente dentro de un escenario siguiendo un trazo previamente delimitado, así como crear una segunda orientación en persona y tiempo para su personaje. Esto se explorará a detalle en el capítulo subsecuente. Pero por el momento es importante tener claro que para la realización

de este proceso es fundamental la actividad conjunta con otro, la atención. Ya que, en palabras de Fons, (2015), dentro de la gramática de la acción que desarrolla el actor (véase capítulo 3) el primer paso se centra en la atención. La atención se describe a continuación.

Atención

La atención es un mecanismo cerebral que permite procesar los estímulos relevantes e ignorar los irrelevantes (Bernabéu, 2017). Esto se debe a que el entorno humano está lleno de estímulos y los límites en la capacidad cerebral requieren esta discriminación para un procesamiento efectivo.

Se conocen varios tipos de atención, tales como atención enfocada, atención dividida, atención sostenida, atención alterna, atención excluyente y atención selectiva (Puerta 2015).

La atención está integrada por componentes perceptivos, motores y límbicos o motivacionales, por lo que la neuroanatomía y la neurofisiología de la atención se centran en el sistema reticular activador (SARA, el cual se encuentra dentro de la formación reticular) (figura 3.3), el tálamo, el sistema límbico, el núcleo accumbens, el lóbulo parietal posterior y la corteza prefrontal. Es decir que la base neurofisiológica de la atención abarca una amplia red neuronal entrelazada de estructuras subcorticales y corticales (tales como la corteza visual en el lóbulo occipital, y la auditiva en el lóbulo temporal) (Glejzer & Maldonado, 2015).

La corteza prefrontal desempeña un papel fundamental en el control voluntario de la atención, y es la que facilita que la atención involuntaria de los niños se transforme progresivamente en atención controlada y voluntaria.

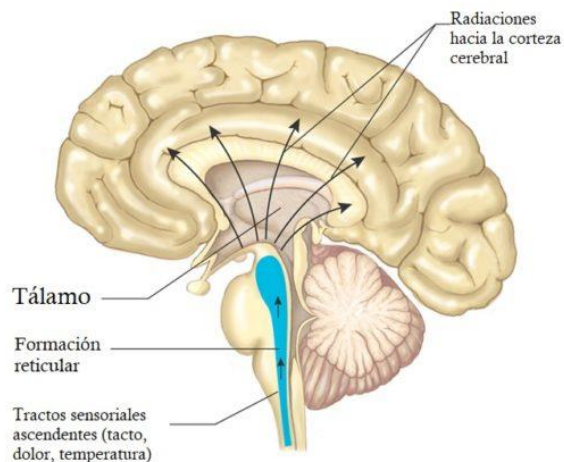


Figura 2.3. Sistema de activación reticular. Tomado de “Formación reticular: funciones, anatomía y enfermedades” por Martos, (2020), Universidad de Huelva.

Atención y música

La atención también es un proceso presente en la creación y apreciación artística, en el capítulo *Música y atención, función ejecutiva y creatividad* del compendio de investigaciones *The Oxford Handbook of Music and the Brain*, Loui & Guetta (2018), expusieron cómo la superficie musical es rica en diferentes tipos de información, todos los cuales pueden dirigir la atención humana mientras se escucha.

Los estímulos auditivos significativos, como el habla y la música, a menudo varían simultáneamente a lo largo de múltiples escalas de tiempo. El análisis neuronal de estímulos acústicos complejos con múltiples características temporales depende de una red frontoparietal que regula simultáneamente la ganancia selectiva para características temporales atendidas e ignoradas (Henry, Herrman & Oblesser, 2015).

La frecuencia, el tono y la armonía pueden actuar como señales predictivas, guiando la atención hacia la característica indicada. Basado en el conocimiento a largo plazo de encontrarse con la música en la cultura, los seres humanos han desarrollado expectativas para estructuras musicales comúnmente coexistentes como en armonía, melodía y sintaxis musical. Los estudios de tiempo de reacción han demostrado que su conocimiento de la sintaxis musical puede actuar como un principio o una pista que dirige la atención hacia estímulos musicalmente esperados,

reduciendo así el tiempo de reacción para las estructuras musicales y aumento del tiempo de reacción para estructuras inesperadas (Loui & Guetta, 2018).

Este procesamiento atencional mejorado debido al *efecto priming* de la tonalidad no se limita a tareas que implican reaccionar a la característica de la expectativa musical; sus efectos incluso se extienden al procesamiento visual (Loui & Guetta, 2018). El efecto priming ocurre cuando un constructo se activa en la memoria y se hace temporalmente accesible, y el estímulo que lleva a que este constructo sea activado es llamado el *prime*. En términos concretos, el priming o activar un estímulo, facilita la manera en que una persona procesa subsecuentemente otro estímulo relacionado mediante un proceso conocido como *difusión de la activación* (Hewstone et. al. 2015).

El efecto priming de las expectativas tonales se ha demostrado tanto en músicos como en no músicos, lo que sugiere que son el resultado de expectativas aprendidas implícitamente en lugar de una formación musical explícita. Sin embargo, el efecto de las expectativas tonales depende de la atención selectiva, cuando la tarea es atender selectivamente al contorno melódico de una progresión de acordes, los sujetos entrenados musicalmente se vieron más afectados por las armonías, mostrando tanto los costos del tiempo de reacción como los beneficios en relación con los sujetos no entrenados musicalmente, que fueron más lentos en general pero no se vieron afectados por diferentes progresiones inesperadas de acordes (Loui & Guetta, 2018).

Recientemente, el estudio de la atención rítmica se ha vinculado estrechamente con el estudio de las oscilaciones en el cerebro. La idea de que hay fluctuaciones rítmicas intrínsecas en el cerebro de humanos y otros mamíferos no es nueva, se remonta a finales del siglo XIX, y fue popularizada por Hans Berger en la década de 1920. Berger descubrió que, al registrar señales eléctricas del cuero cabelludo humano, podía observar fluctuaciones eléctricas espontáneas del electroencefalograma (EEG) a una velocidad de ~ 10 Hz, que él acuñó como el *ritmo alfa*. El poder de la actividad de la banda alfa es mayor durante los estados de descanso y relajación.

Por el contrario, aumentos de actividad en diferentes bandas de frecuencia como beta (~ 20 Hz), gamma (> 30 Hz) y delta (2-4 Hz) han sido observados durante diferentes estados mentales.

Estas bandas de actividad oscilatoria y las relaciones físicas entre ellas han sido consideradas de tener importancia funcional para permitir comunicaciones neuronales de largo alcance a través del cerebro. En particular, la actividad beta es mostrada para seguir el pulso durante la percepción y la imaginación de la música rítmica. La sincronización rítmica con la frecuencia del pulso es más fuerte en las áreas motoras, lo que sugiere una participación del sistema motor en la atención del pulso, consistente con el trabajo de fMRI (Loui & Guetta, 2018).

Además, se ha encontrado que los estallidos de actividad en la banda beta se originan en el lado izquierdo de la corteza sensoriomotora e influyen en la actividad de la corteza auditiva, lo que sugiere que el sistema motor, con su actividad oscilatoria intrínseca en la banda beta, guía la atención rítmica en el sistema auditivo. La literatura reciente muestra que el ritmo musical impulsa la atención auditiva a través del arrastre de actividad neuronal oscilatoria en múltiples frecuencias, que se origina en el sistema motor pero está estrechamente acoplado con el sistema auditivo. Además de ser importantes para la comprensión de la atención al ritmo musical, estos hallazgos también se refieren al habla, que contiene múltiples modulaciones temporales a frecuencias específicas.

La atención selectiva en el mundo real probablemente implica escuchar en varias escalas de tiempo, lo que afecta diferentes patrones de arrastre neuronal y conductual. Comprender cómo el cerebro organiza estos ritmos fluctuantes puede tener implicaciones para el diseño de música dirigida a mejorar la atención. Las nuevas aproximaciones de la composición musical han insertado algunos componentes rítmicos (por ejemplo, modulaciones de amplitud rítmicas rápidas) al estímulo musical para apuntar a oscilaciones neuronales específicas, con el objetivo final de mejorar la cognición. Este enfoque es prometedor, ya que puede ofrecer posibilidades terapéuticas para la formación musical de funciones ejecutivas que hace uso de las propiedades

rítmicas temporales de la atención para lograr un comportamiento óptimo dirigido a objetivos (Loui & Guetta, 2018).

Además de la atención, otro proceso implicado en el arte, especialmente en el teatro, son las gnosias, entre las cuales se encuentra el esquema corporal, concepto importante para esta investigación.

Gnosias

Las actividades organizadas de la sensopercepción se conocen como gnosias (Cicarelli & Chomnalez, 2015). Son las facultades para poder reconocer el entorno por medio de los sentidos (tacto, vista, olfato, gusto, audición), la característica y forma de un objeto, interpretarlo y deducir su significado. Las gnosias son la capacidad de elaborar, interpretar y asignar un significado a la información captada por los distintos sentidos del ser humano (Hoyayes, 2020). Es el conocimiento que se obtiene a través de las experiencias que los órganos sensoriales ofrecen. Cada experiencia se verifica con otra ya obtenida, dando paso al reconocimiento de rasgos globales y específicos que la distinguen (Malla, 2015).

Todas las gnosias son posibles gracias al correcto funcionamiento de un analizador en la percepción del estímulo. Los tipos de gnosias se ilustran en la figura 2.4.

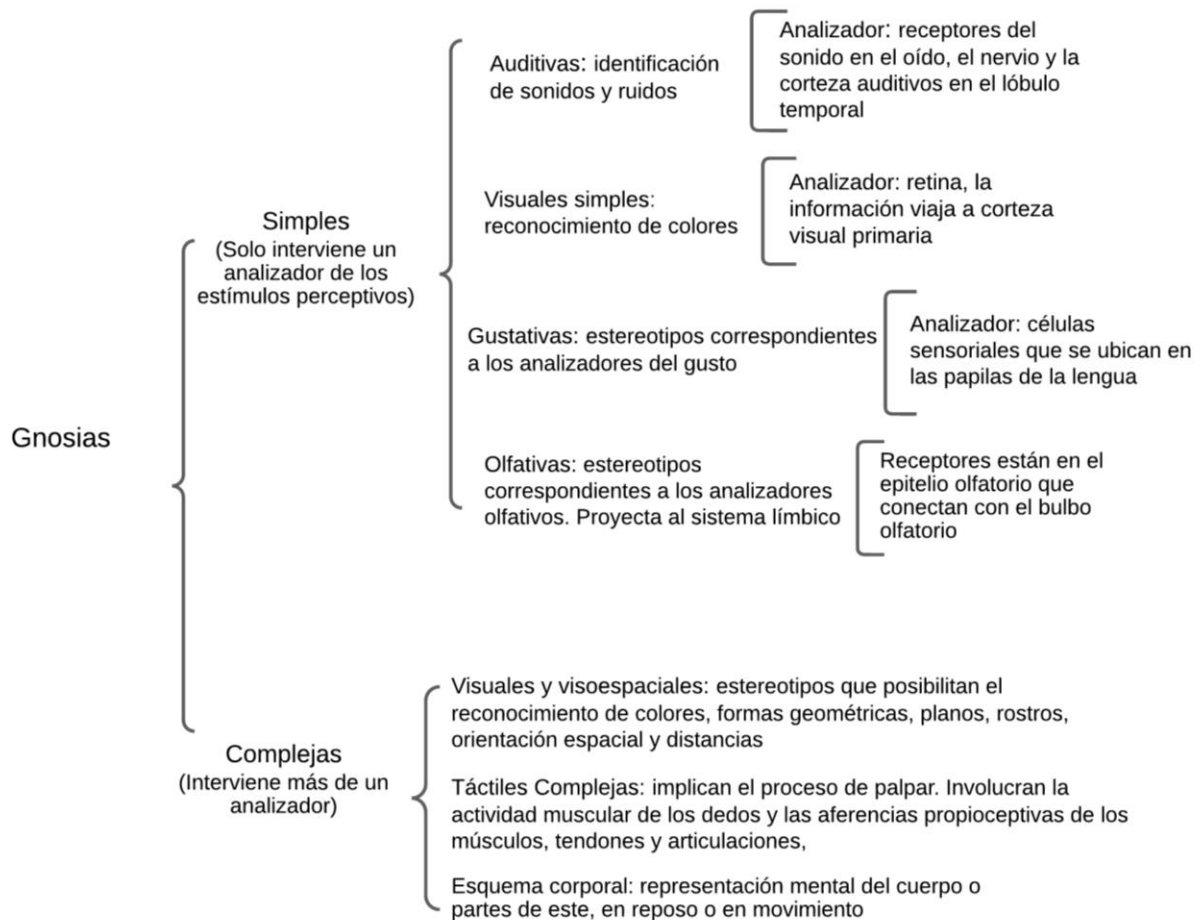


Figura 2.4. Tipos de gnosias (Cicarelli & Chomnalez, 2015).

Esquema Corporal: El esquema corporal es una representación mental del cuerpo o partes de este, en reposo o en movimiento (Ardila et al., 2015). La formación del esquema corporal es un conjunto de gnosias organizadas que incorporan o excluyen componentes establecidos durante su formación. Se trata de un proceso gradual que incluye una serie de gnosias correspondientes a aferencias propioceptivas, del equilibrio, visuales y táctiles, entre otras. El esquema corporal se va construyendo con el reforzamiento de estímulos y con la elaboración de gnosias diferentes para cada parte del propio cuerpo. Es decir que, por ejemplo, el esquema corporal de las manos es muy diferente al de la cara, o al de la espalda.

Este concepto es relevante para esta investigación debido a que Sofia (2021), propone que para el trabajo escénico, los actores desarrollan un segundo esquema corporal, al cual denomina como esquema corporal *performativo*, sin embargo este concepto se explica posteriormente.

La adquisición de las gnosias requiere un aprendizaje social y este comienza en el hogar para luego continuar en el jardín de infantes y en la escuela. Las funciones cerebrales superiores, gnosias, praxias y lenguaje, requieren de un aprendizaje social y son indispensables en toda actividad humana como producto de la cultura; además de ser indispensables en el desarrollo de diferentes aprendizajes como la lectoescritura, el cálculo, la realización de un deporte, la música y las artes plásticas (Cicarelli & Chomnalez, 2015).

Gnosias Visuales y Grabado

En su artículo *Arte y Trabajo Social: un programa de intervención para transformar la visión de la sociedad para la inclusión de personas con demencia temprana y Alzheimer*, López (2016) relató cómo estudios de Calzado, Ruiz & Espada (2013), sostienen que los talleres de artes creativas pueden considerarse actividades significativas en la estimulación cognitiva, funcional y ejecutiva, y promueven un envejecimiento activo, pues ofrecen a los usuarios que las practican, una oportunidad para la participación, el ocio, la comunicación y la socialización; repercutiendo así en retrasar el declive de sus funciones cognitivas y mejorando de la calidad de vida y la autoestima del/la participante. A partir de dichos estudios, en 2010 se puso en marcha el proyecto AR.S (Arte y Salud Alzheimer), el cual pretende diseñar e implementar programas de actividades artísticas para personas con Alzheimer y otras demencias, abierto a la participación de cuidadores y familiares, intentando dar respuesta a las necesidades del colectivo citado.

En el proyecto participan el Departamento de Psicología Social y Antropología de la Universidad de Salamanca y el Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, junto al Museo Pedagógico de Arte Infantil y Adolescente (MUPAI).

El proyecto AR.S apuesta por el empleo del arte como herramienta para ayudar tanto a trabajadores sociales como a las personas con Alzheimer, para facilitarles la comunicación e inclusión en su entorno (familiares, amigos, personal del centro o residencia, etc.) a la par que se estimulan sus capacidades sensoriales y cognitivas, reduciendo el estigma social que existe alrededor del concepto Alzheimer.

El programa se implementó en colaboración con el Centro de Referencia Estatal de Atención a personas con la enfermedad de Alzheimer y otras demencias de Salamanca (CRE), situado en Salamanca, se configuró como un centro socio-sanitario especializado y avanzado en investigación, análisis, conocimiento, evaluación y formación sobre Alzheimer y otras demencias, y en atención e intervención con las personas afectadas y sus familias.

La metodología implementada para el análisis y la sistematización de las sesiones fue de carácter cualitativo, mediante observación participante, así como entrevistas no estructuradas a las auxiliares-cuidadoras y al personal socio-sanitario.

El programa de educación artística se configuró en 28 sesiones, durante 5 meses a razón de una sesión semanal de 1 hora y 30 minutos en formato grupal.

Se implementó primero una fase de apreciación, presentación de contenido audiovisual con imágenes de artistas que se tomaron como referencia, por medio del uso y la introducción de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estas imágenes permitieron generar un archivo físico y digital con ellas sobre una temática concreta, para abrir el diálogo y la conversación con los participantes, estableciendo relaciones y vínculos con su contenido vital e historia biográfica. Se trató del concepto de «pensar en imágenes o con imágenes».

Posteriormente, hubo una fase de producción, realización de obra personal por los participantes. Recurriendo al empleo de diferentes técnicas del campo del Arte (dibujo, pintura, escultura y fotografía), en cada sesión se enseñaba una en concreto, que tuviese relación directa con lo expuesto en la fase de apreciación de imágenes. Estas técnicas sirvieron como herramientas para enseñar un proceso para que los participantes fueran capaces de realizarlo paso a paso,

generando una rutina en la intervención. Una vez llevada a cabo la técnica en varias ocasiones, el participante lograba ejecutarla de manera casi independiente. Asimismo, se apuntaba en una pizarra los pasos a seguir de manera sintética para facilitar su recuerdo.

Finalmente, había una fase puesta en común, subdividida en dos apartados, debate previo a la realización de la fase de producción y diálogo de los resultados obtenidos. En esta fase cada participante mostraba el resultado de su obra y respondía a las preguntas que la educadora artística le realizaba. Eran preguntas sencillas y escuetas para que al/la participante no le resultara incómodo/a contestar.

El taller titulado *Huellas de la memoria*, parte del programa, se enfocaba y estimulaba las gnosias visuales, con el objetivo de reflexionar sobre el concepto de huella, como impronta del propio cuerpo, planteando que el ser humano a lo largo de la historia ha dejado señales, impresiones y rastros de sus vivencias. Para ese proyecto se utilizó la técnica de grabado (collagraph) y soporte cartón como herramienta para comunicar emociones, sentimientos y estimular el reconocimiento de siluetas, figuras superpuestas, reconocimiento de un todo a partir de sus partes y figuras enmascaradas.

Finalizado el estudio y análisis del programa de intervención creativa y psicosocial en arte y educación, llevado a cabo con el perfil del participante, se comprobó que las sesiones tuvieron efectos positivos; no sólo respecto al estado de ánimo y autoestima del participante, repercutiendo directamente en su propio sentimiento de capacidad, sino también en el punto de vista el cuidador-familiar y personal socio-sanitario, pues percibieron en su familiar la capacidad de tener interés, ser, estar y disfrutar del momento del taller. Las sesiones generaron una alta implicación de los usuarios, manifestada en la atención sostenida, la elevada participación y continuación en las sesiones, así como incluso en ocasiones el dominio de la técnica con el apoyo del educador artístico.

A pesar de las limitaciones que puede contraer la enfermedad en etapas iniciales, los usuarios pueden disfrutar de programas de educación artística, porque generan en ellos una mejor

autopercepción y, por lo tanto, un estado de ánimo más positivo que, sin lugar a duda, transforma la visión de la sociedad hacia este colectivo, desdibujando los mitos asociados a la enfermedad. Este estudio es un ejemplo de cómo el arte puede fungir como estrategia terapéutica, sin embargo, también puede ser una estrategia pedagógica, como se explica en el siguiente apartado.

Lenguaje

Las funciones cognitivas interactúan la una con la otra, un ejemplo de esto es el lenguaje; mucho de lo que se aprende y recuerda está basado en el lenguaje y este también está involucrado en el pensamiento y razonamiento (Eysenck & Brysbaert, 2018).

Desde el ámbito de las ciencias cognitivas, el lenguaje, cuyo sustrato genético y fisiológico se ha desarrollado en el proceso evolutivo, se define como una función cognitiva con arquitectura neuronal compleja manifiesta en redes de activación e interacción neuronal. A pesar de ser un proceso cognitivo como muchos otros, el procesamiento lingüístico destaca por su gran complejidad debido al muy elevado número de niveles neuronales que implica y a la ambigüedad inherente a los mismos en relación con diferentes niveles lingüísticos (fonético, semántico o incluso sintáctico) (Ivanova, 2018).

La mayor parte de las actividades son mediadas por el lenguaje. Es fundamental en la evolución cultural, ya que, gracias a él, el conocimiento se transmite de generación en generación (Maldonado, 2015). Basa la capacidad de los seres humanos para comunicarse por medio de signos lingüísticos, usualmente secuencias sonoras, pero también gestos y señas, así como signos gráficos (Aguas de la Puente & Parra, 2019).

El Homo sapiens ha contado con una combinación de factores, adaptaciones genéticas y fisiológicas, por un lado y, por el otro, con el desarrollo del control cognitivo y ejecutivo, que lo han convertido en un animal con habilidades expresivas superiores. Estas se manifiestan, sobre

todo, en su capacidad única de emitir, con base en reglas gramaticales específicas y a partir de una serie finita de unidades sonoras, un número ilimitado de significados.

Desde el punto de vista de la teoría clásica el procesamiento del lenguaje se manifiesta en la activación de las áreas de Broca y Wernicke (figura 2.5), y del fascículo arqueado (figura 2.5), el punto de unión de ambas áreas (Ivanova, 2018).

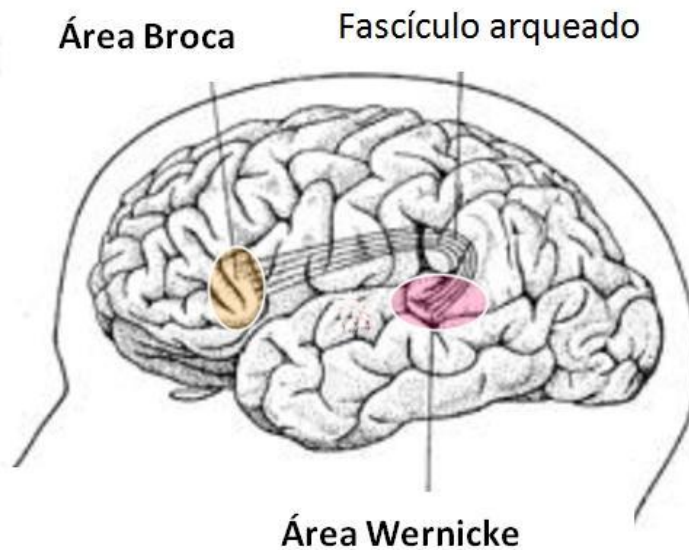


Figura 2.5. Áreas de Broca, Wernicke y fascículo arqueado. Tomada de Pradas, (2018). Área de Broca y Wernicke: diferencias y funciones

El área de Broca, ubicada en el lóbulo frontal izquierdo, es la zona del cerebro responsable de la *producción del habla*, controla el aparato fonador humano (la cavidad bucal, los labios, la lengua, el paladar y la cavidad nasofaríngea) y estructura las palabras en frases gramaticales. El área de Wernicke y el área posterior del lenguaje en el lóbulo temporal izquierdo son los puntos en donde se procesa la información referida a la *comprensión del lenguaje*. Esto implica el reconocimiento del sonido de las palabras, la comprensión de su significado y la descodificación fonémica (Maldonado, 2015).

Al haber una lesión en alguna de las áreas responsables de los procesos de expresión y comprensión lingüística se produce una afasia. La afasia se define como la pérdida total o parcial

del lenguaje producto de una lesión. Los procesos como la lectura, escritura, cálculo y memoria pueden verse afectados o conservados, dependiendo del lugar de la lesión y su extensión (Jurado, 2020).

Existen varios tipos de afasias, Peña, (2017) considera los siguientes tipos de afasia: Broca, Wernicke, afasia de conducción, sensorial transcortical, motora transcortical, amnésica, global y afasia mixta. En el caso de la afasia de Broca, se presenta un habla no fluida, articulación dificultosa, vocabulario limitado, presencia de agramatismos, uso de palabras contenido, ausencia de palabras funcionales (habla telegráfica) y parafasias fonéticas (Jurado, 2020).

Recientemente, los análisis de casos han permitido mostrar la importancia de llevar a cabo trabajos rehabilitadores especializados, pues han permitido contrastar los datos de las evaluaciones previas y posteriores a la aplicación de programas de intervención, para demostrar la utilidad de una enseñanza rehabilitadora basada en la reorganización de los sistemas funcionales que sufrieron algún daño neurológico. Para tal fin existe una gran variedad de alternativas que pueden utilizarse. Una de ellas es el trabajo a través de la música; ya que sus principales efectos sobre las personas se centran en tres áreas: fisiológica (altera el ritmo cardíaco, la respiración, la respuesta galvánica de la piel. Influye en las respuestas musculares y motoras, tiene efectos relajantes. Afecta a los umbrales del dolor y la respuesta cerebral), psicológica (estimula las emociones. Puede evocar, despertar, provocar, fortalecer y desarrollar cualquier emoción o sentimiento humano por lo que favorece la expresión de uno mismo) e intelectual (ayuda a desarrollar la capacidad de atención sostenida, facilita volver a la realidad, estimula la imaginación, la capacidad creadora y la reflexión. Ayuda a desarrollar la memoria y facilita el aprendizaje). Además de esto, se sabe desde hace tiempo que algunas personas con afasia grave pueden producir palabras apropiadas sólo cuando cantan (Goldstein, 1942). Esta observación incitó a los especialistas a recomendar la utilización de la música y del ritmo en el tratamiento de la afasia (Pestana 2018).

En su propuesta de programa de intervención con música en afasia de Broca, Pestana (2018) explicó que en los estudios de Koelsch et al. se empleó la técnica de resonancia magnética funcional para obtener imágenes del cerebro durante el procesamiento de secuencias de acordes con distintos tipos de alteraciones se mostró una activación a través de un circuito neuronal que incluía las áreas de Broca y Wernicke, ambas en el hemisferio izquierdo, el surco temporal superior, la circunvolución de Heschl (región ubicada en los lóbulos temporales posteriores donde se encuentran las áreas auditivas primarias), los planos polar y temporal y el córtex insular bilateral. Todas estas regiones intervienen también en procesos de comprensión y producción de palabras y oraciones. Por esta razón la música estimula ciertas áreas equivalentes del lenguaje en el hemisferio derecho permitiendo rehabilitar, en cierta medida, la comunicación verbal.

En su revisión bibliográfica *La música en la recuperación de las afasias no fluentes*, Jurado (2020), concluyó que el uso de la música en la rehabilitación del habla tiene resultados positivos en pacientes con afasia no fluente, sin embargo, debe ser considerado como un tratamiento complementario para otras técnicas de rehabilitación específicas del lenguaje.

El uso de la técnica de entonación melódica en la afasia no fluente obtiene resultados positivos, con variantes en los porcentajes de acuerdo con cada estudio; de modo que, según el estudio de Egas (2015), existe una mejoría de un 40% en mujeres y 60% en hombres; según el estudio de Cordoba, & Moncaleano (2019), el avance es de un 23% en articulación y fluidez, mientras que el estudio de Valencia (2015), alcanzó un progreso del 40.5% en la articulación del lenguaje y un 34.4% en la rehabilitación cognitiva, además de un restablecimiento notorio en el área emocional (Jurado, 2020).

Por otra parte, en su artículo *Fundamentos neurocognitivos del procesamiento lingüístico*, Ivanova (2018), explicó que el procesamiento lingüístico se extiende más allá de las regiones cerebrales señaladas. Esta extensión se manifiesta no tanto como una ubicación fija, sino más bien como una serie de activaciones de redes o circuitos (Ardila, Bernal & Rosselli, 2016 como

se citó en Ivanova, 2018). Ello permite definir el procesamiento lingüístico como un proceso dinámico que involucra una extensa red de áreas cerebrales, con desplazamiento a zonas adicionales a las áreas de Broca y Wernicke.

Los humanos también tienen a su disposición una red motora articulatoria volitiva que consiste en estructuras corticales determinantes para el control del lenguaje: el giro frontal inferior, la corteza premotora ventral y la corteza motora primaria ventrolateral con inclusión de la corteza motora facial y laringal (Ivanova, 2018).

Las bases biológicas del lenguaje no sólo se encuentran en la corteza cerebral. Hay evidencia que estructuras subcorticales, tales como el tálamo y ganglios basales, participan en el lenguaje. Existen conexiones entre la región tétoro-parietal (TP) y el pulvinar, entre el núcleo ventral anterior (NVA) del tálamo y el área de Broca. Este circuito se conoce con el nombre de córticotálamo-cortical y tiene un importante rol en el monitoreo léxico-semántico (González, & Hornauer-Hughes, 2014).

Si bien es cierto que lesiones en las áreas específicas de Broca y Wernicke conducen a graves secuelas en la habilidad lingüística —la afasia motora y la afasia sensorial, respectivamente—, su participación en el procesamiento lingüístico no es exclusiva.

Lenguaje y teatro

En su artículo *El teatro como potenciador del desarrollo infantil y los procesos neuropsicológicos*, Bojacá, et al. (2019), exponen cómo el lenguaje es uno de los componentes teatrales que, puesto en práctica en el ámbito escolar potencia el desarrollo.

Bojacá et al., (2019) refieren a Velasco (2016), quien hizo mención de que el juego dramático entre pares puede ser una forma de motivación, involucrando mayor potencial de creatividad, flexibilidad y capacidad de solucionar situaciones de la vida diaria, mediante un lenguaje verbal y corporal que le permitirá identificar emociones y comprenderlas de acuerdo al contexto.

El teatro y el lenguaje también guardan una estrecha relación, pues a través de éste, los niños pueden expresar ideas, sentimientos y emociones (Bojacá et al., 2019).

Bruner, citado por Bojacá et al. (2019), basado en Piaget y Vygotsky, explica cómo el niño es privilegiado en el acceso a su lenguaje ya que cuenta con un entorno familiar y educativo que actúan como dilatadores de la entrada del lenguaje.

Bruner refiere que el teatro es un poderoso medio para la exploración y el aprendizaje de los agentes externos, y la relación del niño con estos es esencial para la comunicación prelingüística y el desarrollo del lenguaje.

Buitrago & Mora (2016), refirieron que la interacción social que tenga un niño dentro de sus diferentes contextos le permite la participación en el lenguaje, dichas interacciones son las que hacen que él desarrolle su capacidad comunicativa.

Mages (2017), afirmó que el drama y el teatro proporcionan contextos sociales ricos en lenguaje que permite a los niños hacer uso de sus habilidades comunicativas, así como el desarrollo de la imaginación.

El teatro, visto como una herramienta pedagógica genera desarrollo de habilidades y destrezas, propiciando el mejoramiento de la pragmática y de la interacción de los niños. En la socialización con los otros se integran las habilidades socioafectivas tanto en la vida personal como en comunidad, tales como: una correcta escucha, coordinación, manejo del cuerpo y la voz, y coherencia de las ideas; de igual forma favorece la imaginación, los procesos atencionales y de memoria (Bojacá et al., 2019).

Navarro (2013), coincide con esta idea, ya que afirmó que el lenguaje como una estrategia didáctica permite articular el lenguaje verbal, no verbal, prosódico, icónico y musical.

En cuanto a la comprensión del lenguaje, la práctica teatral está ligada a la comprensión lectora a partir del análisis de un texto. El teatro ayuda a conocer palabras de nuevo significado enriqueciendo el vocabulario, también requiere que el niño explore las características de los personajes, el tema central de la obra, los conflictos que presenta, sus enseñanzas, su relación

con otras obras y hacer deducciones sobre la trama. Así mismo, crea la posibilidad de pasar de la lectura, a la recreación de formas y sonidos expresivos (habla expresiva, articulación de fonemas, lenguaje oral fluente, prosodia) acompañado de las acotaciones, que un tiempo después puede verse representado en un discurso dramático (Bojacá et al., 2019).

En cuanto a producción del lenguaje, existen diferentes tipos de actividades teatrales que pueden ser aplicadas al aula de clase como estrategia de estimulación del lenguaje, entre ellas se encuentra la improvisación, la cual permite mejorar la fluidez verbal y enriquecer el vocabulario pues debe responder de forma verbal o gestual a una situación que puede ser inesperada (Bojacá, et al., 2019).

Otra de éstas es la mímica, a través de la mímica se fortalece la comunicación no verbal; en esta existe una retroalimentación recíproca entre el emisor y el receptor a través de la expresión facial o los movimientos de las manos, lo cual permite conocer más de cerca los sentimientos y las emociones del interlocutor. De igual manera, el juego de roles reproduce una situación comunicativa real, permitiendo a cada participante ponerse en el lugar del otro fomentando una comunicación más espontánea y dinámica. Finalmente, las escenificaciones incorporan la literatura y van desde la lectura de un texto (poema, rima, prosas poéticas), grabaciones de videos, hasta el montaje completo de una pieza teatral, se tiene en cuenta la estructura del lenguaje, morfología, sintaxis y fonética (Santamaría et al, 2014).

El drama visto como texto teatral, promueve dentro del aula el desarrollo del lenguaje en los niños. Mages (2017), mencionó que la utilización del drama genera oportunidades para que los niños empleen y entrenen el lenguaje, Tomblin & Catts (citado por Mages, 2017), resaltan la importancia de intervenir en edades tempranas para lograr corregir dificultades lingüísticas.

Así mismo, Montañez (2015), afirmó que el teatro aplicado a niños con problemas de dislexia favorece las relaciones personales que se ven disminuidas por su dificultad; desarrolla otras formas de comunicación y estimula el placer por la lectura. Pan & Gleason (citados por Mages 2017) de igual forma refieren que el teatro también estimula las habilidades de segmentar

palabras en sílabas, esta habilidad ayuda a los niños a entender la relación entre el lenguaje oral y escrito. Autores como Bradley, Maclean, Crossland, Maclean, Bryant, afirmaron que las canciones y las rimas están relacionadas con el desarrollo fonológico y tienen efecto en el éxito de la lectura y la ortografía, por lo tanto, si se usan canciones y rimas en el teatro, se podrá ver más adelante un efecto positivo en el desarrollo de la alfabetización (Bojacá et al., 2019).

Un proceso crucial dentro de la apropiación del lenguaje es la memoria, descrita en el siguiente apartado.

Memoria

La memoria es un conjunto de funciones mentales que se encargan de almacenar, procesar y recuperar información de todo tipo de fuentes para llevar a cabo un sinnúmero de tareas. La memoria permite al ser humano mantener diferentes componentes de información mientras los integra entre sí (Pérez, Romero, Salazar & Ortega, 2016). La figura 2.6 ilustra la clasificación de los tipos de memoria.

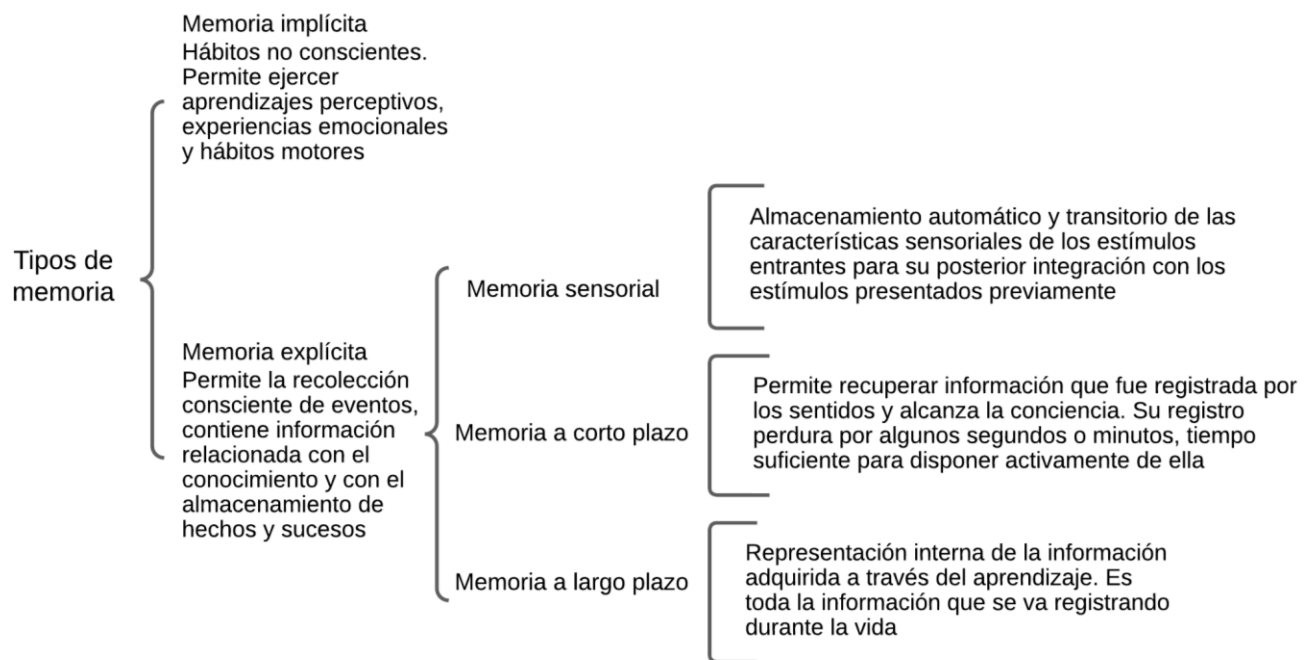


Figura 2.6 Tipos de memoria a partir de la información de Facchinetti, (2015) & Beardsley & Ruiz-Mejías, (2020).

Para esta investigación también conviene definir la memoria de trabajo, ya que en todos los participantes se evaluó este tipo de memoria mediante las pruebas WAIS-IV y Luria-DNA.

Memoria de Trabajo

Atendiendo a la definición ofrecida por Baddeley (1992), la memoria de trabajo es un sistema que proporciona almacenamiento temporal y manipulación de la información necesaria para llevar a cabo tareas cognitivas complejas, como la comprensión del lenguaje, el aprendizaje y el razonamiento.

La memoria de trabajo es un sistema que implica procesos activos de manipulación de la información almacenada. Consiste en la representación consciente y en la manipulación temporal de la información necesaria para realizar operaciones cognitivas complejas, como el aprendizaje, la comprensión del lenguaje o el razonamiento (Facchinetti, 2015).

Para evaluar la memoria de trabajo es común el empleo de tareas en donde se deben repetir series crecientes de letras o dígitos en el orden inverso al que son presentadas. Un ejemplo son las subpruebas de "números letras" y "aritmética" de las escalas de inteligencia y memoria de Wechsler. También existen tareas de memoria de trabajo en modalidades visoespaciales como la secuencia regresiva de toques de cubos de Knox, Corsi y Queensland. De igual manera, una forma de evaluar la memoria de trabajo en su modalidad visual-verbal es a través de la prueba PAVOX (Sanz-Martin, Gumá-Díaz, Guevara, Hernández-González, 2014).

Memoria Emocional

Para esta investigación también resulta importante definir la memoria emocional, ya que es uno de los elementos que los actores deben evocar para representar las emociones requeridas por el papel que interpretan.

Emociones.

La visión biológica considera que las emociones son un patrón observable específico y limitado de respuestas desencadenadas por la interpretación de una situación u objeto para el bienestar y la supervivencia (Gómez & Calleja, 2016). Son un conjunto de cambios fisiológicos, cognitivos y motores que surgen de la valoración consciente o inconsciente de un estímulo, en un contexto determinado y en relación con los objetivos de un individuo (Blanco, 2019).

Las emociones son innatas, inconscientes, universales y se manifiestan por medio de expresiones faciales y respuestas motoras. Conforman una respuesta compleja debida a las reacciones automáticas de defensa, protección y supervivencia, a los efectos de las hormonas sobre el organismo y a los comportamientos sociales de los individuos, fundamentados en los enfoques o maneras de pensar diferentes (Ricci, 2015).

Una categorización que suele realizarse es la de emociones primarias y secundarias, siendo que las primarias presentan una naturaleza biológica y son compartidas con otras especies, su comienzo es rápido, su duración corta y aparecen de forma involuntaria pues su propósito es adaptativo (Bieligk, 2020); se diferencian de las emociones secundarias o sociales, como los celos, la envidia, o el orgullo, que se conforman a partir de las interacciones sociales y por lo tanto, están condicionadas por la cultura (Gordillo, Mestas, Pérez & Arana, 2020).

El humano aprende a emocionarse frente a determinados estímulos, como el olor del pan recién horneado, perfume de flores asociados con algún familiar, o la música que se escucha en alguna etapa de la vida. Estas percepciones desencadenan cambios fisiológicos y motores, y contribuyen a la formación de la memoria emocional. Con cada estímulo que se percibe, se establecen nuevas conexiones neuronales que establecen la memoria emocional (Ricci, 2015).

Memoria emocional

Se denomina memoria emocional al almacenamiento de la información que estuvo acompañada por factores activadores a través de los cuales pudo fijarse con mayor facilidad y en forma más duradera (Justel & Ruetti, 2014).

Durante la presentación de estímulos con contenido emocional, los sujetos experimentan una reacción emocional mucho mayor que en la presentación de estímulos neutros. En consecuencia, los estímulos emocionales son mejor recordados que los neutros. El contenido emocional actúa como un neuromodulador de la memoria. Los estímulos emocionales poseen un grado de activación emocional (*arousal*), y se les puede atribuir una valencia positiva o negativa (Moltrasio, Justel & Rubinstein, 2017).

Memoria y música

Diversos factores influyen en la modulación de la memoria, y uno de ellos es la música. Al respecto se han hecho estudios relacionados al procesamiento musical y la modulación de la memoria emocional. En su artículo *Procesamiento musical y modulación de la memoria emocional en demencia tipo Alzheimer*, Moltrasio et al. (2017), hacen una recopilación de investigaciones al respecto, resaltando que:

Los estímulos que contienen alto contenido emocional son mejor recordados por sujetos sanos que los estímulos neutros. La música actúa como modulador de la memoria emocional en sujetos tanto músicos como no músicos. El contenido emocional actúa como un neuromodulador de la memoria. Los estímulos emocionales poseen un grado de activación emocional (*arousal*), y se les puede atribuir una valencia positiva o negativa.

En la modulación de recuerdos emocionales existe una compleja interacción entre determinadas hormonas y sistemas neurales. La amígdala tiene un papel determinante en la consolidación de la memoria a largo plazo de los eventos emocionalmente activantes.

Ésta influiría los procesos de memoria en otras regiones cerebrales, tales como el hipocampo, el cuerpo estriado y el neocórtex. Los estímulos con alto *arousal* producen una activación del

sistema simpático, que desencadenan hormonas adrenales en sangre y aumentan la activación noradrenérgica de la amígdala.

En sujetos sin patología, se ha demostrado mediante Tomografía por emisión de positrones (PET) que la actividad en la amígdala derecha durante la presentación de videos emocionales correlaciona de manera significativa con la recuperación de los mismos (Cahill et al., 1996 citado por Moltrasio et al., 2017). Los circuitos implicados en el proceso de codificación de estímulos emocionales varían de acuerdo con el arousal y la valencia de dichos estímulos.

Kessinger y Corkin (2003) citados por Moltrasio et al., (2017) evaluaron la codificación de estímulos verbales, algunos negativos poco activantes y otros negativos y altamente activantes, y su posterior recuerdo en una tarea de reconocimiento. Monitoreando la actividad cerebral mediante una resonancia magnética funcional, hallaron que la activación en la amígdala e hipocampo izquierdo durante la codificación correlacionaron con el desempeño exitoso en la tarea de memoria, para las palabras activantes. Y hallaron una segunda red en el córtex prefrontal e hipocampo izquierdo relacionada al desempeño de la tarea de reconocimiento para palabras negativas no activantes. Esta red, está asociada a mecanismos de codificación controlados, como elaboración y ensayo de la información, mientras que la red subyacente a estímulos activantes refleja los efectos relativamente automáticos de la emoción sobre la memoria.

La activación noradrenérgica de la amígdala sería el factor clave para la comprensión de la modulación emocional de la memoria a largo plazo.

Los niveles de activación emocional que provoca y la valencia que se le atribuye a una pieza musical, son factores importantes a tener en cuenta para considerar cómo ésta puede favorecer la memoria emocional del mismo estímulo musical u otros estímulos no relacionados. Así como la valoración emocional de un estímulo puede generar que éste se recuerde con mayor facilidad, la música también puede potenciar la consolidación de recuerdos con contenido emocional.

La valencia emocional de un extracto musical no necesariamente es un factor determinante para la activación emocional o *arousal* que ésta provoca. Es decir, dependiendo del valor emocional que se le adjudique a una pieza (si suena agradable, desagradable o neutro), ésta podría generar un nivel de activación tanto mayor o menor.

Según los experimentos revisados por estos autores, aquellos extractos musicales de música clásica categorizados en las emociones “felicidad” y “paz” que generan valencia positiva (agradable) tuvieron una inducción de emociones provocada por la música más precisa, mientras que en los extractos negativos fue más ambigua. En cuanto al nivel de activación (*arousal*) que despierta una pieza musical, éste es mayor en la categoría de “felicidad”, concordando con un nivel “alto” de valencia (implicando más agrado). Por su parte, las categorías de “enojo” y “miedo” generan baja valencia (más desagradable que agradable), pero un *arousal* alto; y las categorías “paz” y tristeza” generaron alta valencia (agradable) y *arousal* bajo.

Esto implica que aquellos estímulos que generan valencia positiva (agradable), pueden o no generar mucha activación; aunque los estímulos negativos, parecerían necesariamente generar un alto nivel de *arousal*. Es decir, como sucede con estímulos emocionales no musicales, los valores de *arousal* y valencia no necesariamente correlacionan.

La calificación emocional de una pieza o extracto musical se realiza de manera rápida, inmediata y automática. Peretz et al. (1998) hallaron que sujetos adultos sin patología eran capaces de calificar correctamente una melodía desconocida como alegre o triste al cabo de medio segundo.

La música puede inducir emociones, incluso de manera instantánea. Y puede aumentar la experiencia emocional de estímulos de otras modalidades presentados simultáneamente. Pero, además, tendría un efecto en la modulación de la memoria. Los efectos moduladores de la música activante en la memoria pueden darse en la etapa de consolidación. Un estudio llevado a cabo por Justel y Rubinstein (2013), muestra los efectos de la música en la modulación de estímulos visuales neutros y emocionales en la etapa de consolidación, en una muestra de jóvenes. En éste, se utilizaron 48 imágenes: 24 neutras y 24 negativas, tomadas del IAPS, que

debían ser puntuadas por los sujetos de acuerdo con el nivel de activación que provocaban. Inmediatamente después, se administraba el tratamiento musical, que consistía en un extracto de una pieza de música clásica activante o relajante, o ruido blanco. Los resultados indicaron que tanto piezas activantes como relajantes mejoraron el recuerdo inmediato y diferido de imágenes emocionales y neutras. Estos hallazgos implican que la música modula la consolidación de la memoria visual emocional y no emocional.

En el procesamiento emocional musical estarían involucradas, en parte, áreas que se activan también en el procesamiento de estímulos emocionalmente activantes de otra índole, como, por ejemplo, la amígdala y el hipocampo.

En un estudio de Gosselin y colaboradores (2007), la paciente, quien había sufrido daño bilateral en la amígdala, tenía dificultades en el reconocimiento de algunas emociones en el rostro, tales como miedo, sorpresa, ira y tristeza, pero no tenía dificultades en el reconocimiento prosódico de esas emociones. Los autores evaluaron su capacidad de atribuir emociones a una pieza musical, presentando extractos musicales compuestos especialmente para expresar miedo, paz, tristeza y felicidad.

Se encontró que la amígdala estaría involucrada selectivamente en las emociones activantes inherentes a los extractos musicales que evocan miedo y peligro, pero su lesión no provocaría al sujeto dificultades para utilizar señales estructurales de la música para atribuir emociones de felicidad y tristeza. Frente a esto, los autores hipotetizaron que la amígdala no dificultaría el atribuir cierto nivel de arousal a una pieza (ya que los extractos de felicidad generan tanta o más activación que los extractos de miedo y peligro), sino que dañaría selectivamente la capacidad de procesar señales de peligro provenientes de la música, lo cual concuerda con lo que sucede con estímulos aversivos de otras modalidades, en los cuales la amígdala actúa alertando al sujeto frente a situaciones de peligro.

Moltrasio et al. (2017), también hicieron referencia a Blood y Zattore (2001), quienes observaron, mediante un estudio con PET, que ciertas áreas implicadas en la recompensa, tales como el

estriado ventral, cortex orbitofrontal, cíngulo anterior, la ínsula y el tálamo, se activaban mientras los sujetos escuchaban música placentera, y había una correlación positiva entre éstas y los “escalofríos” que sentían al escuchar la música. Mientras que áreas subcorticales, como la amígdala y el hipocampo, mostraron una correlación negativa.

A nivel neuroanatómico, la música está ampliamente representada en el cerebro. Esta podría ser una explicación de por qué algunas capacidades musicales, como la atribución de emociones, se encuentran conservadas en Demencia Tipo Alzheimer (DTA), en contraposición a estímulos de otras modalidades, como el reconocimiento de emociones en el rostro, generalmente afectado. Por otro lado, las respuestas emocionales a la música parecen involucrar circuitos cerebrales que son particularmente resistentes al daño.

En el procesamiento emocional musical estarían involucradas, en parte, áreas que se activan también en el procesamiento de estímulos emocionalmente activantes de otra índole, como, por ejemplo, la amígdala y el hipocampo.

En el procesamiento de música emocionalmente activante estarían involucradas mayoritariamente áreas subcorticales, como la amígdala.

El procesamiento emocional de la música, aunque requiere indispensablemente de algunos de los elementos estructurales de ésta, es independiente de la capacidad de percepción de los sonidos musicales (capacidad para saber si hubo cambios en una melodía, capacidad para reconocer melodías, etc.).

Además del uso frecuente de la memoria emocional durante su ejecución, los actores también utilizan las praxias dentro de esta.

Praxias

Las praxias se definen como movimientos organizados, producto de procesos de aprendizaje previos, que tienden a un objetivo determinado. Esos movimientos son complejos, secuenciales, no se producen por instinto, son aprendidos y tienen una intención o propósito que les da origen. Son la capacidad de mejorar algunos comportamientos innatos como la succión o la deglución. Por lo tanto las praxias no se adquieren sólo por una maduración neurológica, sino que se requiere de un acto social. Se encuentran muy ligadas a las gnosias. Incluso algunas praxias complejas son regidas en un principio por gnosias, también complejas (Cicarelli & Chomnalez, 2015).

Tipos de Praxias:

De acuerdo con autores como Aguas de la Puente & Parra (2019), las praxias se pueden clasificar como en la figura 2.7.

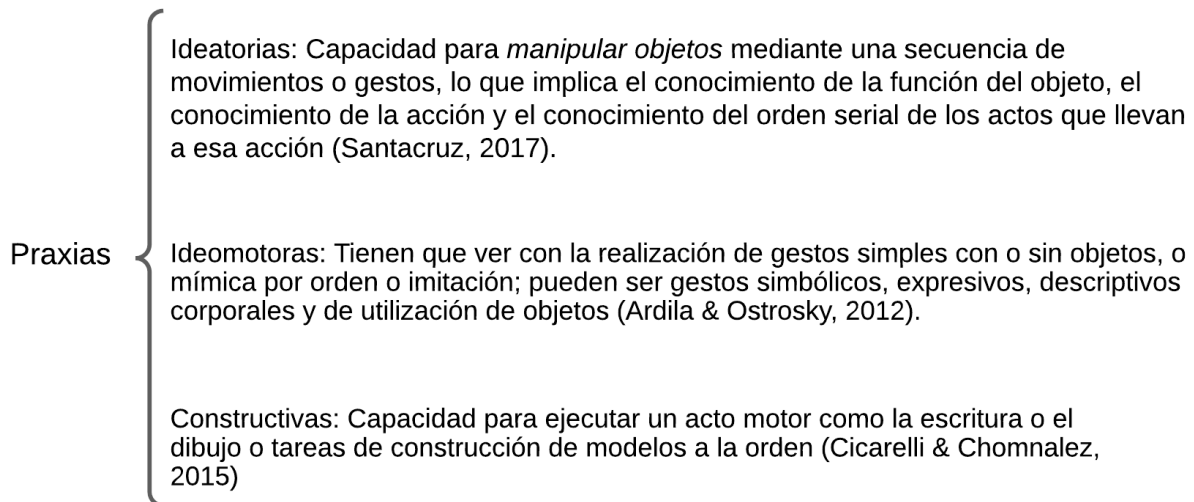


Figura 2.7 Tipos de praxias

Un ejemplo descrito por Cicarelli & Chomnalez (2015) de cómo se adquiere una praxia es el aprendizaje al tocar un instrumento musical, pues se lleva a cabo un conjunto sucesivo de actividades motoras que son organizadas de acuerdo con un proceso de aprendizaje.

1. Si se quiere aprender a tocar un instrumento, al inicio de la organización de este aprendizaje motor, las primeras ejercitaciones ocasionan fatiga y dolores musculares en grupos de músculos que no intervienen directamente en la actividad de tocar el instrumento, como los de la espalda y de la nuca.
2. A medida que avanza la ejercitación empiezan a ceder los dolores musculares y hay menos fatiga. Como producto de una menor generalización, la actividad se va limitando a los músculos que efectivamente intervienen en el comportamiento motor que se está elaborando. Esto se logra ya que se produce la inhibición diferencial que suprime la participación de grupos musculares ajenos.
3. Al repetirse las actividades musculares, se consolida y sintetiza la información correspondiente a la llegada simultánea de esas aferencias propioceptivas a la corteza cerebral.
4. Tanto la síntesis dada por el registro simultáneo de varias aferencias, como la dada por la sucesión de diversos conjuntos de aferencias, permiten la organización de estereotipos motores que pueden ser muy complejos y elaborados.
5. A medida que avanza el trabajo de organización de esta actividad motora, los errores van disminuyendo en magnitud hasta que desaparecen. Cuando esto ocurre puede considerarse completamente organizada la actividad motora. Si la actividad motora se consolida y se estabiliza se transforma en un hábito como resultado de su repetición.

Praxias y música

En su investigación *Programa de intervención desde la música como estrategia de rehabilitación funcional en pacientes con deterioro cognitivo*, Morales (2014), explicó cómo la música se ha enmarcado por siglos dentro de un contexto cultural, sin embargo, hoy en día se utiliza como estrategia para planes de rehabilitación.

Actualmente, la música es tomada como herramienta para el trabajo con personas con diferentes trastornos, donde sus resultados han sido eficaces, además de ser una herramienta que promueve la motivación y mejoramiento en los niveles emocionales (Morales, 2014).

Morales citó a Poch (2007), quien señaló que la música actúa sobre el sistema nervioso central y periférico, pudiendo generar alteraciones en las principales funciones orgánicas como la circulación, el ritmo cardíaco y la respiración; además de contribuir al desarrollo de la memoria y la atención sostenida. Adicionalmente, tiene la capacidad de despertar, provocar, evocar, fortalecer y desarrollar emociones o sentimientos humanos.

Morales (2014), retomó teorías de algunos autores como Rout & Gassull (s.f), quienes enmarcan a la música como un factor que permite la reconexión neuronal, generando así cambios estructurales y funcionales.

En este sentido, es a través de los instrumentos musicales y el canto que la rehabilitación en los pacientes ha sido posible, gracias a la eficacia de la música en investigaciones ya realizadas con pacientes que padecen deterioro cognitivo; además, la música es una estrategia didáctica, agradable y que genera en los pacientes una mayor receptividad.

Chen, Penhune & Zatorre (citados por Justel & Diaz, 2012), realizaron un análisis de la conexión que posee el sistema auditivo y el sistema motor durante la percepción y producción de ritmos musicales, ya que pensaban que debía existir un vínculo natural entre ambas regiones, mediado por la corteza premotora. Por lo cual realizaron un estudio consistente en dos experimentos de percepción y producción rítmica, en los cuales los sujetos podían o no anticipar que luego de escuchar determinado ritmo debían o no realizar movimientos.

En los resultados se observaron activaciones del área motora suplementaria, corteza premotora medial y cerebelo durante la escucha pasiva, y la activación de la corteza premotora durante la percepción-producción rítmica. Estos hallazgos arrojan luz acerca de la naturaleza implicada en los procesos de acción y percepción musical, sugiriendo una asociación inherente entre los sistemas auditivos y motores. (Penhune & Zatorre, citados por Justel & Diaz, 2012).

Justel & Diaz (2012), también citaron a Bengtsson et al., quienes realizaron un estudio en el cual se comparaba a sujetos no-músicos y pianistas profesionales, teniendo en cuenta la cantidad de horas de estudios de la infancia, adolescencia y adultez (por medio de datos autobiográficos). Se observaron los efectos en la materia blanca de cada grupo. Los resultados sugieren que el entrenamiento musical induce plasticidad de la materia blanca.

Si bien, estos datos demuestran la relevancia que tiene la música en el desarrollo y mejoramiento de las funciones cerebrales que necesitan ser rehabilitadas, la música influye en que se generen movimientos corporales controlados en el caso de pacientes con Parkinson, y que se activen áreas cerebrales permitiendo de esta forma, una mayor emisión de impulsos hacia el Sistema Nervioso Central (SNC), lo que a su vez dará como resultado el incremento de plasticidad y finalmente la rehabilitación de sus funciones cerebrales, dando apertura a la potencialización de la calidad de vida de los pacientes (Morales, 2014).

El cerebro y la música están estrechamente relacionados en cuanto a que esta última produce efectos en él, logrando de tal forma la modificación de la neuroquímica cerebral.

Morales (2014), diseñó un programa de intervención, abordando el tema de la rehabilitación funcional cerebral en pacientes con deterioro cognitivo desde la música para aplicarlo a 20 pacientes en el centro de neurorehabilitación "Neurorehabilitamos" de la ciudad de Cali, Colombia. El programa está compuesto por las fases de evaluación, (incluyendo neuroimagen de resonancia magnética funcional), educación y aplicación.

Morales (2014), propuso llevar a cabo un trabajo reforzando atención en pacientes con Parkinson y memoria procedimental, donde la mayor característica de este grupo era la dificultad en las praxias, por lo cual, se les entregó un teclado e instrumentos de percusión como el tambor.

Para verificar el impacto terapéutico, es decir, si el ejercicio utilizado incrementó la funcionalidad y rehabilitación a los pacientes, propuso pedirle a cada uno de los pacientes que sobre un tambor otorgado durante la sesión, siguieran una secuencia de golpes coordinados después de que él/la

terapeuta los ejecutara sobre un tambor; poniendo en evidencia de esta manera ya fuese el logro exitoso, o la dificultad de cada paciente en el ejercicio.

Desafortunadamente Morales (2014), solo reportó resultados esperados de fortalecimiento en un 90% de los pacientes evaluados, y no resultados obtenidos a largo plazo.

En otro estudio, titulado *El efecto que causa la música en una intervención logopédica con pacientes con enfermedad de Parkinson*, Muñorredo (2014), señaló la importancia de terapias en grupo y/o individualizadas para mejorar la calidad de vida de los pacientes con Parkinson. En cuanto al aspecto de la disartria hipocinética, una alteración en la articulación de las palabras caracterizada por movimientos lentos, limitados y rígidos, movimientos repetitivos en los músculos del habla, voz débil, articulación defectuosa y falta de inflexión, frases cortas, falta de flexibilidad y control de los músculos laríngeos, monotonía tonal y variabilidad en el ritmo articulatorio, que aparece en esta enfermedad, refirió trabajar praxias orales y ejercicios de articulación. Combinando esto con música en la práctica realizada con un paciente con enfermedad de Parkinson, Morales (2014) diseñó una intervención conformada por una serie de actividades a trabajar. Constando de seis actividades con diferentes objetivos.

La actividad número 4 se ejecutaba con una música rítmica o metrónomo a la vez que se realizaban praxias como sacar y meter la lengua, mover la lengua de derecha a izquierda (al revés), movimientos circulares de la lengua sobre los labios, movimientos circulares de la lengua por el vestíbulo de la boca, fruncir y estirar los labios, fruncir los labios y moverlos hacia la izquierda y hacia la derecha, masticar, rumiar, masticar vocales y palabras.

Esto mientras que se sincronizaba el ritmo al que se hacían las praxias con el ritmo de la música que se está escuchando Muñorredo (2014) reportó que pudo comprobar los efectos que causa la música sobre sujetos con dicha enfermedad, y que causa más efectos sobre la alteración de la marcha, pero también influye en trastornos de la comunicación, así como en la propia voz del enfermo de Parkinson.

Funciones Ejecutivas

Citando a Muñóz & Tirapu-Ustárroz (2014), dentro de las funciones cognitivas de alto nivel, se encuentran las funciones ejecutivas (FE). Las FE comprenden aquellas habilidades que permiten al ser humano plantearse metas y llevarlas a cabo por medio de la planificación y monitoreo de su curso, manteniendo alejados o inhibidos pensamientos, comportamientos y emociones que interfieren con su logro (Santa Cruz & Rosas, 2017).

El término FE es un concepto que abarca varias funciones que organizan y dirigen toda la actividad cognitiva y conductual. Incluyen la habilidad para iniciar una conducta, para inhibir acciones o estímulos, para seleccionar las actividades relevantes orientadas a lograr una meta, para la planeación y organización de medios que son necesarios para resolver problemas complejos, para el cambio de estrategias, para monitorear y evaluar la conducta propia, así como para organizar y controlar los procesos de memoria (Betancur-Caro, Molina & Cañizales-Romaña, 2016).

Este subconjunto de funciones cognitivas permite manipular y priorizar fácilmente información, filtrar a través de distractores, equilibrar pensamientos y cambiar entre tareas para optimizar el rendimiento cognitivo. Sin estos procesos, sería imposible concentrarse en tareas importantes, pensar antes de actuar, adaptarse a desafíos inesperados, resistir tentaciones o, en general, funcionar cognitivamente en la vida diaria (Loui & Guetta, 2018).

Por último, Santa Cruz & Rosas (2017), exponen que algunos autores, como Baggetta & Alexander (2016) y Diamond (2016), que proponen que los componentes de las FE a lo largo del desarrollo permiten la aparición lo que se conocen como FE de nivel superior, entre los cuales sus conceptos más clásicos son: planeación e *inteligencia fluida*, asimismo, así como lo señala Diamond (2013), no es de extrañar que instrumentos típicamente utilizados para evaluar inteligencia fluida presenten una alta correlación con instrumentos que evalúan FE.

La teoría bifactorial de Cattell & Horn es una de las teorías de la inteligencia de más amplia aceptación dentro de la comunidad científica. En este caso, se explica el rendimiento intelectual

a partir de dos tipos de inteligencias: inteligencia fluida e inteligencia cristalizada (Ramírez-Benítez, Torres-Díaz & Amor-Díaz, 2016).

Inteligencia Fluida

Se define por el uso intencionado de diversas operaciones mentales en la resolución de problemas nuevos, incluye la formación de conceptos e inferencias, clasificación, generación y evaluación de hipótesis, identificación de relaciones, comprensión de implicaciones, extrapolación y transformación de información (Ramírez-Benítez, et al., 2016). Refleja la capacidad del sujeto para resolver problemas nuevos, descubrir relaciones, conceptualizar, razonar, abstraer y es independiente de la enseñanza formal y de la cultura, Por tanto, no es de extrañar que esta capacidad sea fundamental para la adquisición de nuevas habilidades (Bizama, Saldaño, & Rodríguez, 2019).

Para su medición puede utilizarse el test de matrices progresivas de Raven (Pérez & Martínez, 2016)

Inteligencia Cristalizada

Se refiere a la riqueza, amplitud y profundidad del conocimiento adquirido (Ramírez, Benítez, et al., 2016).

Para su medición puede utilizarse las escalas Wechsler (Pérez & Martínez, 2016).

Se plantea que la inteligencia fluida constituye la base de la inteligencia cristalizada, en tanto hace posible la adquisición de habilidades y conocimientos. La inteligencia cristalizada y fluida son dos capacidades generales (inteligencia como proceso vs inteligencia como conocimiento)

Funciones Ejecutivas y Música

En el apartado *Música y funciones ejecutivas* de su artículo *Music and Attention, Executive Function and Creativity*, Loui & Guetta (2018), reportaron que la pregunta de cómo las FE mejoran a través de un entrenamiento musical activo a largo plazo ha ganado mayor atención. Resaltando que el efecto a largo plazo del entrenamiento musical es posiblemente el área más activa de la investigación de la música y el cerebro hoy en día.

El entrenamiento musical a largo plazo involucra circuitos neuronales y cognitivos y, por lo tanto, se puede esperar que induzca cambios plásticos estructurales y funcionales en el cerebro. La importancia de discernir si la formación musical promueve alguna ventaja para las FE se relaciona con la cuestión de la transferencia de habilidades. La transferencia y generalización del aprendizaje y las habilidades de un área a otra, puede entonces, aumentar capacidades cognitivas (Loui & Guetta, 2018).

La transferencia cercana ocurre dentro de una modalidad específica (por ejemplo, música y habla) mientras que la transferencia lejana ocurre entre dos dominios relacionados menos obviamente (por ejemplo, música y coeficiente intelectual o música y monitoreo de conflictos). Si bien se han demostrado formas más cercanas de transferencia entre la música y áreas relacionadas, la transferencia lejana es más difícil de probar.

El estudio de la transferencia cercana como un medio para comprender los posibles efectos de la música en las habilidades cognitivas relacionadas y las FE incluyen estudios de asociación que analizan grupos de niños y adultos, algunos con formación musical y otros sin formación. De estos estudios comparativos entre sujetos con diferentes niveles de entrenamiento musical, se sabe que el entrenamiento tiene efectos medibles en el cerebro, como lo indican las respuestas evocadas auditivas, como las generadas a partir del tronco encefálico (figura 2.8).

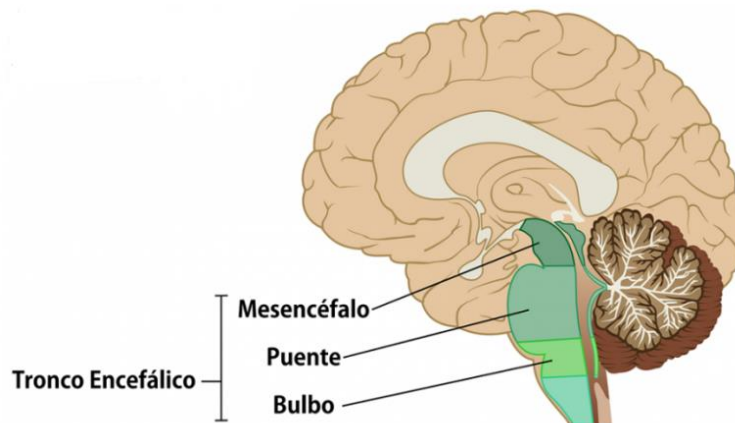


Figura 2.8. Tronco encefálico. Tomada de Parra, (2018). Ilustración neurociencias: Tronco del encéfalo

La hipótesis OPERA de Patel, postula que el entrenamiento musical beneficia la codificación neuronal del habla, mediante la superposición entre los recursos neuronales para la música y el habla. Por ejemplo, el entrenamiento musical mejora las habilidades auditivas, como la discriminación de tono, que está asociada con las habilidades de lectura de los niños y conocimiento fonémico, proporcionando evidencia de una asociación entre las habilidades musicales y las FE necesarias para la lectura y el procesamiento lingüístico. Los niños con una mejor percepción del tono y habilidades de producción también se desempeñan mejor en pruebas de conciencia fonémica incluso después de controlar la inteligencia y el entrenamiento musical, proporcionando soporte adicional para recursos neuronales compartidos para la conciencia musical (tono) y del habla (fonémica). Las ventajas de la discriminación de tono se generalizan a tareas que involucran la percepción del tono en el habla y pueden ser de ayuda en general en tareas cognitivas no musicales. Aún así, los estudios de asociación de transferencia cercana carecen de cierta claridad debido a posibles factores de confusión, como los ingresos de los padres, la educación y otras causas indirectas de la asignación no aleatoria de los participantes (Loui & Guetta, 2018).

Teóricamente, un modelo influyente que se ha propuesto para sustentar la transferencia cercana entre la música y el lenguaje es la hipótesis de integración de recursos sintácticos compartidos de Patel (SSRIH). La SSRIH propone que la sintaxis en el lenguaje y la música comparten un conjunto común de procesos, ejecutados en regiones cerebrales temporales y frontales.

Aunque la SSRIH postula recursos compartidos entre la música y el lenguaje, la naturaleza de este recurso no está clara. Slevc y Okada (2015) sugirieron que el control cognitivo y los mecanismos corticales prefrontales implicados, pueden ser un recurso compartido entre los dominios musicales y lingüísticos. Y aunque la intersección de la música y el lenguaje no se ha centrado históricamente en las FE, la idea de que el control cognitivo puede controlar ambos dominios sintácticos es digna de mención. Los puntos de convergencia entre procesamiento y filtrado entre el lenguaje y la música, así como la noción de transferencia, pueden ayudar a explicar un posible mecanismo por el cual el entrenamiento musical mejora las funciones cognitivas como las FE (Loui & Guetta, 2018).

Un estudio adicional que investiga la relación entre la música y las FE evaluó la experiencia musical y su capacidad para predecir las diferencias individuales en la inhibición, actualización y cambio de set en las modalidades auditivas y visuales (Slevc, Davey, Buschkuehl, & Jaeggi, 2016). Incidentalmente, la habilidad musical fue capaz de predecir un mejor desempeño en las tareas de actualización tanto auditiva como visual, incluso cuando se controló una variedad de posibles factores de confusión, como edad, preferencia manual, bilingüismo y estatus socioeconómico. Sin embargo, la habilidad musical no estaba claramente relacionada con el control inhibitorio y no estaba relacionada con el comportamiento de cambio de set.

Estos resultados mixtos de este grupo muestran que las ganancias extramusicales asociadas con la capacidad musical no se limitan a los procesos auditivos, sino a aspectos específicos de las FE. Esto apoya una relación de proceso-específico, pero modalidad-general entre experiencia y aspectos no musicales de la cognición, reforzando así también el potencial de transferencia cercana y lejana (Loui & Guetta, 2018).

La hipótesis de que el entrenamiento musical mejora las FE supone que la transferencia lejana de habilidades cognitivas tiene lugar como resultado del entrenamiento; sin embargo, la transferencia lejana no ha sido confiable entre los estudios (Sala & Gobet, 2017). Por un lado, los estudios transversales que comparan a músicos y no músicos han demostrado efectos positivos de FE: Los músicos adultos se desempeñan mejor en medidas de flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y fluidez verbal, y los niños entrenados musicalmente también se desempeñan mejor en los índices de fluidez verbal, representación de reglas y cambio de tareas. (Zuk, Benjamin, Kenyon, & Gaab, 2014). Por otro lado, los estudios transversales todavía están limitados por la posibilidad fundamental de que los resultados puedan deberse a confusiones similares a las de los estudios de asociación, tales como diferencias en educación de los padres, situación socioeconómica o algún aspecto de la exposición en el entorno del hogar que está fuera del control del experimentador, así como las diferencias preexistentes antes de iniciar la capacitación. Las diferencias a largo plazo en el rendimiento de FE, solo después de controlar estos posibles factores de confusión, proporcionarían una base convincente para la posibilidad de una transferencia lejana.

Durante esta investigación, se evaluó en actores mediante la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos- IV, no solo la función ejecutiva de Inteligencia cristalizada, sino también la velocidad de procesamiento de información.

Velocidad de procesamiento de información

La velocidad de procesamiento cognitivo se refiere al tiempo empleado por una persona en percibir un estímulo, procesarlo y emitir una respuesta (Reigal, Borrego, Juárez & Hernández-Mendo, 2016). Trata de la capacidad de procesar información de manera automática, esa capacidad incluye la selección rápida de estímulos (Sosa, 2016).

Por otra parte, Alfonso (2019), la definió en términos de una habilidad cognitiva como la capacidad de relacionar la información y sacar una conclusión de manera efectiva.

También se ha definido como “el número de respuestas correctas que una persona es capaz de ofrecer en una prueba que requiere una serie de operaciones cognitivas en un tiempo limitado de ejecución” (Lahera, Ruiz, Brañas, Vicens & Orozco, 2017).

Esta capacidad cognitiva está vinculada a otras destrezas, entre las que destacan las propias funciones ejecutivas, con las que interaccionan activamente. (Reigal et al., 2016).

Entre las pruebas que tradicionalmente se han utilizado para la medición de esta capacidad, se encuentran la fluidez verbal, el test de codificación de símbolos, las Escalas Wechsler de Inteligencia y el Test del Trazo (TMT). Algunos estudios han mostrado que estas pruebas pueden ser indicadores válidos y eficientes del funcionamiento cognitivo global, y el bajo rendimiento en ellos se ha asociado a dificultades en el funcionamiento global psicosocial, resolución de problemas de la vida diaria, permanencia en el trabajo y habilidades sociales (Lahera et al., 2017).

La memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento se encuentran en estrecha relación, y también la edad avanzada y el género son importantes a la hora de evaluar la velocidad de procesamiento. Las personas más viejas presentan menor velocidad de procesamiento, pero a la hora de compararlas entre sí, aquellas personas con mayor nivel educativo presentan una mejor velocidad de procesamiento, así como también una mejor memoria de trabajo (Sosa, 2016).

En efecto, la evidencia científica sugiere que a medida que el ser humano envejece, los procesos mentales son menos eficientes al descender la velocidad de procesamiento de información y la memoria operativa, trayendo como consecuencia la aparición, a largo plazo pero no en todos los casos, de diferentes síndromes que se pueden englobar bajo el término “deterioro cognitivo”, entendido como una alteración de las funciones cognitivas superiores involucradas en el procesamiento de la información y el aprendizaje (Rozo, Rodríguez, Montenegro & Dorado, 2016).

Valencia, López, Tirado, Zea, Lopera & Rupprecht (2008), realizaron un estudio en la ciudad de Medellín, Colombia, con el objetivo de evaluar los efectos cognitivos de un entrenamiento combinado de memoria y psicomotricidad denominado “Independencia en la Vejez” (SIMA, del alemán *Selbständigim Alter*) en una muestra poblacional de 95 adultos mayores sanos (49 en el grupo de intervención y 46 en el grupo control), antes y después del programa de entrenamiento de 20 sesiones. Los resultados mostraron efectos positivos del entrenamiento, específicamente en la atención selectiva y la velocidad de procesamiento de información (Rozo, Rodríguez, Montenegro & Dorado, 2016).

Finalmente, un campo de investigación al que concierne tanto el arte como las funciones cognitivas de una manera directa, es el de la neuroestética.

Neuroestética

Las respuestas estéticas al arte visual comprenden múltiples tipos de experiencias, desde la sensación y percepción a la emoción y autorreflexión. Además, la experiencia estética es individual, ya que las respuestas a la misma obra de arte varían significativamente según el observador (Vessel, Starr & Rubin, 2012).

Estudios recientes de neuroimagen han identificado varias regiones del cerebro cuya activación se correlaciona con una variedad de experiencias estéticas, en la corteza prefrontal medial anterior y el caudado/estriado. Estos hallazgos forman la base inicial para el campo de la *neuroestética* (Vessel et al., 2012).

La neuroestética es un campo de investigación relativamente reciente, que tiene el objetivo de comprender los sustratos neurales de la apreciación estética humana. La neuroestética puede verse como un subcampo de la neurociencia cognitiva.

Ésta se caracteriza como una búsqueda de reglas universales que relacionan las propiedades objetivas de las obras de arte con activación en regiones cerebrales especializadas que subyacen percepción de la belleza (Pearce, Zaidel, Vartanian, Skov, Leder, Chatterjee & Nadal, 2016).

El término “neuroestética” se usó por primera vez en 1999 cuando neurocientífico Semir Zeki propuso la posibilidad de desarrollar un campo de conocimiento referido a las bases biológicas de la experiencia estética (Mora, 2018).

La hipótesis de base de Zeki es un principio neuro-anatómico general postulado a partir de investigaciones neurofisiológicas y anatómicas precisas, según la cual la visión no ocurre en el ojo, sino en el cerebro, que procesa la percepción del color, la forma y el movimiento de los objetos por separado y luego une los resultados del proceso en una imagen coherente del mundo visual. Por lo tanto, diferentes áreas del cerebro son responsables del desarrollo de diferentes estímulos perceptivos (como lo demuestran ciertas lesiones localizadas que comprometen, por ejemplo, la capacidad de percibir el movimiento, pero no la forma o el color de un objeto, o viceversa) (Mancuso, 2019).

Zeki estudió el procesamiento visual partiendo de cómo en la vía visual, la retina (figura 2.9.) manda la información al tálamo (figura 2.10), una de las tantas interfaces que tiene el cerebro, sin embargo, no lo hace de manera lineal, puede mandarlo ya sea al pulvinar (figura 2.10) o al núcleo geniculado lateral (figura 2.10), y posteriormente a la corteza visual hasta integrar una imagen con todos sus atributos, de forma, color, profundidad, movimiento y brillo. Sin embargo, además de la vía visual hay muchas redes neuronales implicadas en la apreciación estética. (Castillo-Martinez, 2021).

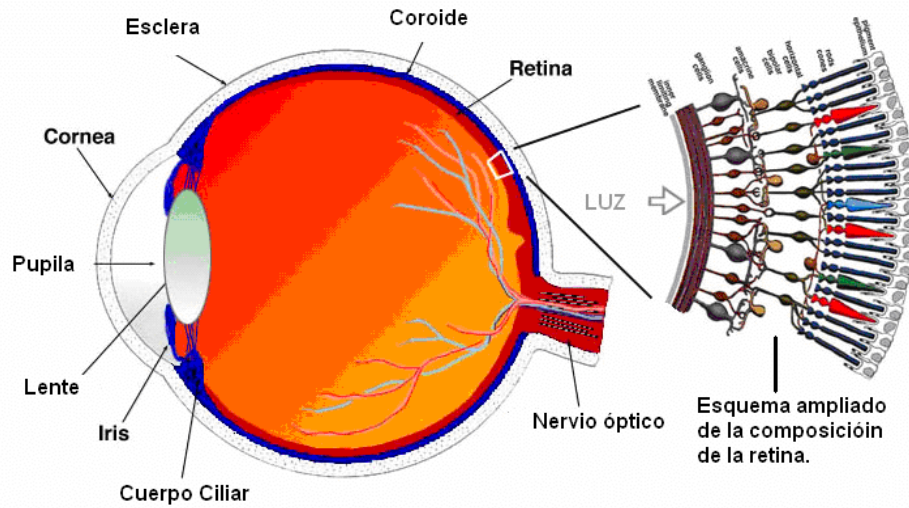


Figura 2.9. Retina. Esquema de la composición de la retina ocular. Tomado de Coomonte, (2006).

Sistema de reconocimiento de personas mediante su patrón de Iris Basado en la Transformada Wavelet.

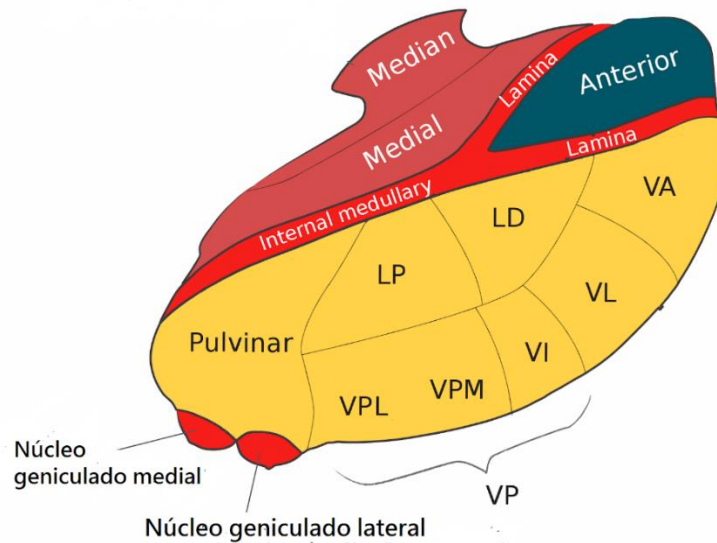


Figura 2.10. Partes del tálamo. Pulvinar y núcleo geniculado lateral. Madhero, (2009). Wikimedia

Commons

A pesar de esto, hay que tomar en cuenta que no sólo los factores biológicos, sino también el contexto cultural, influye en cómo se percibe el arte. La belleza no depende del objeto *per se*, sino de la cultura y las tendencias de esa época (Castillo-Martinez, 2021). Citando a Lone (2016), al observar una obra de Rembrandt, el sujeto no le dará el mismo significado que el mismo

Rembrandt al pintar la obra, ni que un observador de ella en el Siglo XVII. Entran en juego la individualidad y el desarrollo de cada sujeto a lo largo de su propia vida.

Guerrero (2013), complementó esta idea señalando que, lo que produce placer a los sentidos tiene características que abarcan épocas y culturas diversas, como armonía, simetría y completitud, más allá de las construcciones estéticas del arte, que pueden ser sociales o culturales.

El problema estético es vasto, no sólo se limita al problema de la creación artística, sino que se expande a la vida cotidiana y la toma de decisiones básicas relacionadas con alimentación, apareamiento, vestido, desarrollo urbano y muchos otros temas más (González, 2021).

Investigadores han encontrado que la capacidad humana de apreciar lo bello puede haber representado una ventaja en el pasado en la lucha por la supervivencia. Un ejemplo de esto es asociar lo placentero con lo benigno y lo repugnante como peligroso. Se han encontrado similitudes con la capacidad humana de encontrar buenas fuentes de alimentos o identificar parejas adecuadas.

Zaidel (2013), llegó a conclusiones semejantes, pues explicó que estas respuestas positivas e innatas a la belleza "están arraigadas en nuestros ancestros biológicos, en particular cuando se trata de rostros". Por eso el atractivo es tan influyente al elegir pareja, contratar a alguien para un empleo y en otras áreas de la vida.

Con respecto a la cognición social, el cerebro está sintonizado con estímulos enfáticamente sociales, como los rostros, que son procesados de manera obligatoria, con ayudas tanto innatas como deliberadas (Fiske & Taylor, 2017).

Los rostros son intrínsecamente el foco de atención en cualquier interacción social, y este foco de atención comienza con la mirada. La mirada de otra persona comunica atención y tal vez intención, por lo que la supervivencia dicta estar atentos a las miradas de otras personas. Los rostros con mirada directa (hacia uno) llaman la atención: las personas las categorizan por

género y enlazan a ellas información estereotípica. La detección de miradas implica sistemas neuronales, y también incluye el surco temporal superior (figura 2.11) (Fiske & Taylor, 2017). La neurociencia cognitiva sostiene que la percepción de rostros, una habilidad visual altamente desarrollada, implica varios sistemas neuronales, algunos para identificar rasgos fijos de los rostros, y otros para expresiones faciales cambiantes. El giro fusiforme (figura 2.12), una región que responde a rostros reconoce características invariantes de las caras, mientras que una región diferente que responde a rostros en el surco temporal superior, responde a los aspectos cambiantes de las caras (mirada, expresión y movimiento). Otra región cerebral implicada en el reconocimiento de rostros es el área facial occipital (OFA) (figura 2.13). El conocimiento acerca de la persona constituye un tercer conjunto de procesos. Además de esto se utilizan la amígdala y la corteza ventrolateral prefrontal para el reconocimiento de emociones. (Fiske & Taylor, 2017).

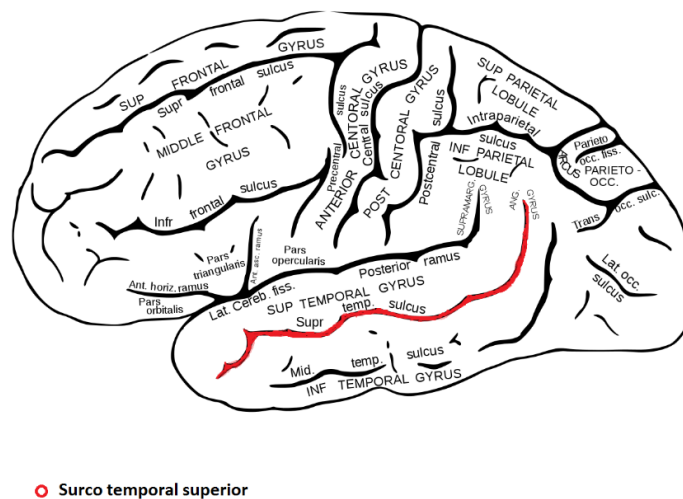


Figura 2.11. Surco temporal superior. Tomada de (Gray, 2010) autorizada para dominio público.

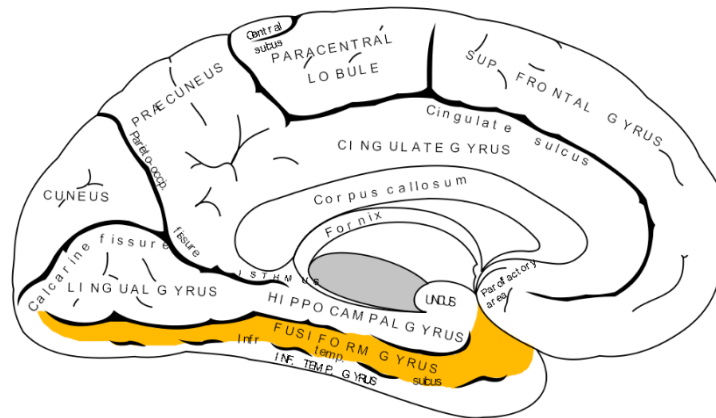


Figura 2.12. Giro fusiforme. Tomado de (Gray, 2010). Autorizada para dominio público.

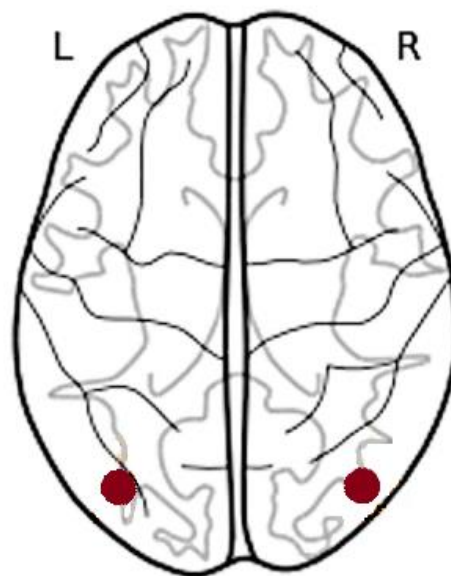


Figura 2.13. Área facial occipital (OFA). Tomada de (Abraham et al. 2014).

A este respecto, las expresiones enojadas llaman mucho más la atención que otras expresiones faciales y son especialmente bien codificadas, dado el impacto de la información negativa. Incluso los rostros enojados o temerosos presentados subliminalmente activan el sistema cerebral de alerta temprana de la amígdala. Además, las personas van más allá de la lectura inmediata de expresiones a inferencias inmediatas de rasgos de personalidad (de una expresión enojada a una personalidad hostil). Las meras exposiciones de 100 milisegundos son tiempo

suficiente para que las personas hagan inferencias de rasgos a partir de rostros (Fiske & Taylor, 2017).

Es importante añadir que el reconocimiento facial parece ser un proceso global, configurativo y holístico que se integra perceptualmente en el todo, en lugar de un proceso focal, orientado a las características y fragmentado (Fiske & Taylor, 2017). Siendo de los procesos más complejos que existen.

Kawabata y Zeki hicieron un experimento con un grupo conformado por estudiantes universitarios voluntarios sin conocimientos suficientes de pintura o teoría del arte, quienes tampoco presentaban trastornos neurológicos o psicopatológicos. A cada uno se les presentó, en una pantalla de computadora, varias pinturas para que las calificaran como “bella”, “fea” o “neutra”. Entre tres o seis días después, volvieron a ponderar las mismas pinturas mientras se registraba su actividad neuronal a través de fMRI. En estos escáneres la respuesta “bello”, “feo” o “neutro” se obtenía presionando un botón de tres. La investigación mostró que ‘bello’ activaba la región orbitofrontal y, también, la zona motora de la corteza prefrontal. La corteza orbitofrontal comprende las áreas 10, 11 y 47 de Brodmann, las cuales se también se activan en la emoción placentera y de recompensa siendo parte del sistema límbico (Milone, 2015).

De acuerdo con Zeki (2011), las obras de arte apreciadas como bellas (por ejemplo la del paisajista Constable, el neoclásico Ingres o Guido Reni) provocan mayor actividad en la corteza orbitofrontal; por el contrario, otras como algunas de El Bosco, Honore Daumier o Quentin Massys, en las que figuran personajes feos o caricaturescos, apenas estimularían el flujo sanguíneo local de dicha corteza (Milone, 2015).

Castillo-Martínez (2021), explicó cómo la experiencia estética sea del tipo que sea, (visual, auditiva, kinestésica, etcétera), se integra en la corteza prefrontal, específicamente en la corteza orbitofrontal y la corteza dorsolateral; y ésta se traduce como una experiencia placentera, que genera dopamina. Estando implicado en esto el circuito de recompensa (figura 2.14),

principalmente las previamente mencionadas corteza orbitofrontal y dorsolateral, así como el núcleo accumbens, el giro del cíngulo y la ínsula.

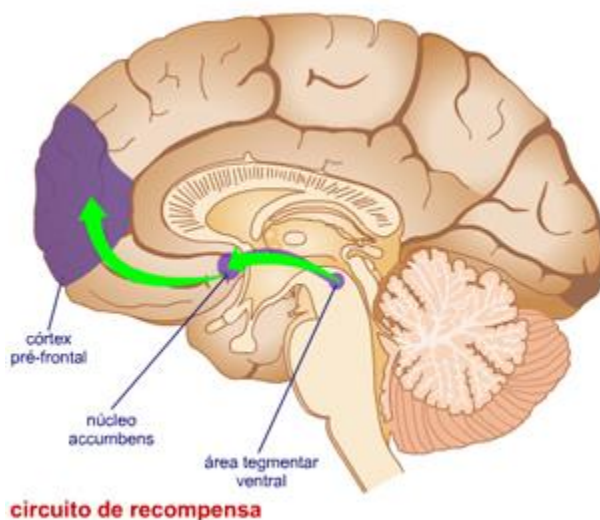


Figura 2.14. Circuito de recompensa. Tomado de Cruz, (2014). Sistema de recompensa del cerebro y TDAH: Implicaciones terapéuticas

En 2011, Brown y su equipo analizaron 93 estudios anteriores, realizados mediante imágenes cerebrales, sobre la vista, el oído, el gusto y el olfato. Por medio de análisis estadísticos, determinaron qué áreas cerebrales se activan más consistentemente en respuesta a estímulos de estos sentidos. Se encontró que la corteza orbitofrontal siempre se activa. Sin embargo, otra área activada constantemente es la ínsula anterior, localizada en lo profundo de la corteza cerebral y típicamente asociada con emociones “negativas”, como disgusto y dolor. Si el placer que produce un objeto artístico fuera distinto al que provocan otros, tendría que existir alguna reacción diferente en el cerebro, pero Brown descubrió que apreciar una obra de arte provoca la misma reacción cerebral que disfrutar la comida o sentirse atraído por una posible pareja (Guerrero, 2013).

Brown consideró que “no existe ningún punto específico en el cerebro para el arte y los objetos artísticos se procesan a través de las mismas vías límbicas que los objetos cotidianos (como sabores, olores, rostros y demás)” y que “el aspecto estético del arte es un producto residual de

la evolución” su hipótesis es que el sistema estético del cerebro evolucionó para apreciar objetos de importancia biológica, incluyendo fuentes de alimento y parejas y posteriormente se aprovechó para crear arte, como pintura y música.

Sin embargo, agregó que hay muchos aspectos del arte que él no consideraría como productos residuales “Por ejemplo, la habilidad de sincronizar los movimientos corporales con el ritmo en la danza. Eso está específicamente relacionado con dichas formas artísticas, y no con productos residuales de otros aspectos no artísticos de la cognición”.

La necesidad de evaluar la calidad de los alimentos fue un factor importante para el procesamiento de la apreciación estética, pero no se puede decir lo mismo de las actividades artísticas, a pesar de que éstas pongan en funcionamiento el mismo circuito. De igual manera afirmó que el arte es más que su dimensión estética y en lugar de satisfacer necesidades orgánicas satisface necesidades sociales, como la danza o la pintura corporal en muchas culturas. Brown consideró que para comprender de manera exacta el arte se requiere explorar más allá de las preferencias perceptuales, se requiere explicar todos los fenómenos cognitivos, neuronales y culturales que intervienen en las conductas universales de la creación artística.

En aras de profundizar en esto, si se retoma la hipótesis de García-Diez (2017) del arte como parte del lenguaje y de la conducta simbólica, aunado a la Teoría Sociocultural planteada por Vygotski, quien enfatizó que el lenguaje y su desarrollo se da por medio de la interacción social, ya que esta posibilita la interiorización de los instrumentos culturales; y que el lenguaje tiene repercusión en el desarrollo cognitivo, sustentada por Castillo (2018), quien trabajó la estimulación del desarrollo del lenguaje mediante espacios simbólicos de la narración de cuentos aplicando el Programa de Estimulación y Desarrollo de Baltazar y Escotto (2017), obteniendo resultados de una tasa de crecimiento promedio de intervalos de tiempo de 6.15%, se podría pensar en la producción y apreciación del arte como una capacidad de la especie humana derivada de la socialización y de la función simbólica, con propiedades de comunicación y representación y que posee componentes cognitivos, sensoriomotores y emocionales.

Finalmente, Castillo-Martínez (2021), expuso que la ejecución o expresión a través de un arte está relacionada con memoria, procesos de aprendizaje, regulación emocional, regulación de procesos de atención y resolución de problemas, lo cual puede llevar a la mejora del desarrollo y a la rehabilitación.

Una última consideración importante es la investigación filosófica actual sobre la experiencia estética, la cual plantea la tensión entre universalidad y subjetividad. Por un lado, muchos autores han argumentado que las evaluaciones estéticas se basan sobre principios universales (Vessel et al., 2012).

En opinión de Zaidel, en la danza o la música la respuesta a la belleza también podría estar relacionada con la apreciación del talento, la capacidad y la creatividad del artista, necesidades sociales (Guerrero, 2013). Por último, al tener el arte una función comunicativa por parte del emisor y una respuesta emocional o sensoriomotora por parte del receptor, entrarían dentro de la apreciación del arte las neuronas espejo.

En el campo de las artes escénicas, y en concreto las teatrales, en los últimos años se ha planteado cómo a partir de la activación del sistema nervioso del actor y las órdenes de acción y reacción que éste da para proyectar estados, hay, a su vez, una activación del sistema nervioso por parte del espectador.

Para esto ha cobrado especial relevancia el estudio de las neuronas espejo, ya que han permitido una mejor comprensión del arte escénico desde el punto de vista espectador-intérprete.

En el SNC existe un grupo de neuronas llamadas neuronas espejo que permite entender a los demás y favorecen que la especie humana sea social y colaborativa (Ribagorda, 2017).

Estas neuronas de tipo visomotor fueron descubiertas en el año 1996 por Giacomo Rizzolatti, son un mecanismo reflejo de acciones ajenas, y se activan cuando se realiza una acción y cuando se observa esa acción llevada a cabo por otro individuo, en otras palabras, son “un conjunto de neuronas y programas motores que se activan en relación a actos con significado, es decir, un

tipo de neuronas capaces de evaluar la información que reciben y diseñar un plan de ejecución en función de ésta” (Bauçà, 2015, p.8). Rizzolatti llamó a esto *espacio de acción compartido*. Giacomo Rizzolatti encabezó hace años un equipo de investigación de la Universidad de Parma (Italia), donde trabajaba sobre el reconocimiento de actividades motoras en el córtex del cerebro de simios. La idea de sus trabajos fue la de cartografiar las áreas del cerebro activas en primates en procesos como agarrar algo para apartarlo o comérselo. Durante los estudios repararon en un hecho curioso, y consistía en que cuando un investigador ingería alimentos, activaba determinadas áreas del cerebro del primate cuya señal de activación era capturada en el monitor de seguimiento. Lo sorprendente fue que estas áreas que se activaban coincidían con las que se activaban cuando el primate agarraba comida para ingerirla él mismo: este había presenciado la acción de ingerir y su cerebro había procesado esa acción conocida por él. Se había descubierto la existencia y localización anatómica de un mecanismo reflejo de acciones ajenas, responsabilidad de las bautizadas como neuronas espejo (figura 2.15) (Ribagorda, 2017).



Figura 2.15 Neuronas especulares en macacos. Tomada Gross, (2006). Evolution of Neonatal Imitation.

Estas neuronas se activan durante la presentación de la acción, sin embargo, también se activan en los casos en que se percibe la *intención* de la acción; a pesar de que la parte final de esta se oculte o no sea llevada a cabo, es inferida. Esto se debe a que, si el observador ve acciones concretas que tienen un objetivo definido y una intención real, gracias al grado de comprensión o empatía con lo presenciado prevé qué va a pasar antes de que ocurra e incluso aunque no ocurra, el cerebro lo procesa y comprende.

La inhibición lógica del espectador para realizar la acción se produce por el desfase temporal entre lo visto y lo procesado, tiempo suficiente para inhabilitar el sistema motor aunque el cuerpo quede preparado para moverse. Las neuronas espejo no sólo hacen comprender al observador qué está haciendo la persona observada, sino también por qué lo está haciendo (Ribagorda, 2017). También se les relaciona fuertemente a estas neuronas con la empatía, la capacidad de una persona para transmitir comprensión hacia las emociones de otros individuos (Grau et al., 2016). Carpena (2016), la define como la capacidad de captar lo que otro piensa y necesita, así como la conexión sincera con su sentir como si fuera propio, a pesar de que no sea lo mismo que uno pensaría o sentiría en la misma situación.

Las neuronas espejo componen una parte importante de las investigaciones actuales del fenómeno teatral, ya que diversos experimentos han demostrado que, cuando se observa a un actor interpretar una acción, la excitación de las neuronas espejo en los espectadores activan su córtex motor, que a su vez prepara el cuerpo para accionar. Durante este proceso el espectador rehace la acción en su interior, inhibiendo la extensión espacial y temporal, pero predisponiéndose a la activación muscular. Esto es el espacio de acción compartido entre el emisor y el receptor, en este caso el intérprete y el espectador.

No obstante, para que esto ocurra, el actor debe contar con la formación necesaria para realizar en escena acciones reales, acciones con intenciones y motivaciones reales. Respaldando a la acción debe haber una formación con la que el actor aprenda a “ser real en el falso mundo de la escena”. Si la acción, el gesto y la actitud están vacíos, su mentira no afectará al espectador y

su sistema motor no recibirá el estímulo que lo haga partícipe del espacio de acción compartido. En este caso el actor podría aburrir al espectador y no ser capaz de establecer el vínculo resonante necesario para que exista comprensión y se dispare su imaginación subjetiva (Ribagorda, 2017).

Mientras que estos estudios van en aumento en el área del fenómeno teatral, aunque pocas, existen otras relacionadas con la cognición en el actor, estas investigaciones se discuten en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO III. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN EN ARTES TEATRALES Y NEUROCIENCIA

En este capítulo se expone lo que se conoce actualmente sobre la relación del teatro con la cognición, los estudios que se han realizado y los beneficios que se han encontrado, así como una exploración más detallada de lo que sucede cognitivamente con el actor al estar en escena. Todas las actividades humanas se ven afectadas por los procesos mentales y, entre ellas, la actividad artística no podía ser menos. Las artes temporales como la danza y el teatro son artes del movimiento y de la acción y eso implica necesariamente el uso de la psicomotricidad. Por esta razón, estas artes se han visto influenciadas en sus planteamientos por los descubrimientos de la neurociencia cognitiva motora (Fons, 2015).

Teatro y Neurociencias: Un Campo de Estudio Emergente

Citando a Fons, (2015), desde la primavera de 2007, cuando en Bologna se realizó un seminario interdoctoral con la temática Teatro y Neurociencia, han surgido artículos, congresos, libros, e incluso investigaciones etológicas y neurobiológicas en el marco de la etnoescenología. Se ha hecho presente y visible una línea de investigación que hasta ese momento estaba poco tratada: la comprensión del fenómeno teatral desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva para plantear una nueva teatrología pluridisciplinar y experimental.

Fons, (2015) citó a John Emigh (2002), quien propuso que los puntos de contacto e indagación entre las artes escénicas y la neurociencia se centran en las siguientes áreas: la creatividad, los juegos y la actividad neuronal, la psicobiología de la emoción representada sobre la escena, los mapas neurales del cuerpo, el espectador y los procesos de empatía, y los factores que ponen en funcionamiento el hecho teatral para el control de la atención.

Basándose en el trabajo de Emigh, y de Gabriele Sofia (2014), Fons (2015) delimitó tres líneas de investigación:

1. El actor y la perspectiva etológica y neurobiológica
2. El actor y la neurociencia cognitiva motora o la neurofisiología de la acción.

3. El actor y la neurofisiología de la emoción.

Respecto al trabajo reciente que se ha hecho en el área de teatro y neurociencias, Sofía (2015), indicó que los temas que se encuentran actualmente en la base de un gran número de investigaciones neurocientíficas son: ficción, verdad, empatía, aprendizaje, e imitación; temas sobre los que las actrices y los actores de cada cultura han construido siempre, de modo implícito o explícito. De hecho, el descubrimiento de la ubicación de las neuronas espejo ha obligado a las y los científicos a realizar una comparación sistemática de esos temas, que forman parte de la cultura milenaria de aquel que hace teatro. Sin embargo, “siguen siendo muy pocos o casi nadie los que trabajan la investigación del teatro y la neurociencia” G. Sofía (comunicación personal, 28 de mayo de 2021).

La Neurociencia Cognitivo-motora y el Proceso Creativo del Actor

Fons centró su investigación en la segunda línea, el actor y la neurofisiología de la acción, señalando que las artes temporales como la danza y el teatro son artes del movimiento y de la acción, y eso implica necesariamente el uso de la parte motriz. Por esta razón, estas artes se han visto influenciadas en sus planteamientos por los descubrimientos de la neurociencia cognitiva motora.

El elemento material del actor, es su cuerpo o cuerpo-voz, y el elemento formal es la acción. El eslabonamiento de acciones da lugar a la partitura interpretativa definitiva que configurará el espectáculo.

Las investigaciones llevadas a cabo sobre la cognición motora permiten diferenciar un *movimiento*, un desplazamiento de una parte del cuerpo sin una intención deliberada, de un *acto motor*, pequeños movimientos inconscientes dirigidos a una meta que son controlados por la intención, de una *acción* física, una cadena de actos motores que se realizan para conseguir un objetivo general más distal (Gallese, 2010) y dan la razón a los trabajos de la acción física

desarrollados por teórico-prácticos de la escena del siglo XX como Konstantin Stanislavsky o Jerzy Grotowski.

Tanto desde la práctica escénica como desde la ciencia, la acción es planificada teniendo como referente un objetivo específico. La cognición motora abarca todos los procesos mentales involucrados en la planificación, preparación, y producción de las propias acciones, al igual que los procesos mentales involucrados en la anticipación, predicción e interpretación de las acciones ajenas (Fons, 2015).

El investigador Gabriele Sofia, aplicando el descubrimiento del sistema espejador al hecho teatral, destaca cómo las neuronas espejo sólo se activan ante acciones que poseen una intención y un objetivo concretos, lo que obliga a pensar que para conseguir que el espectador sienta y entienda la acción del actor sobre la escena, éste tiene que ser capaz de realizar acciones precisas, que cumplan el esquema de atención, intención, acción y reacción (Sofia, 2010, 159-176).

La relación entre lo externo y lo interno que se manifiesta en el trabajo actoral se explica desde la neurociencia motora bajo la premisa de que cualquier acción, para ser real, integra dos niveles de actividad: uno mental y uno físico (Garrido, 69-73 en Fons, 2015). Existe una constante retroalimentación entre una vertiente fisiológica y motora y una vertiente cognitiva, provocando entre ellas una interacción fluida.

El investigador maltés Schranz propuso que la acción está constituida por un ciclo, conformado por los siguientes elementos: atención, intención, acción y reacción.

La programación, planificación y ejecución de estas depende de procesos motores y premotores relacionados con la cognición motora. El pasar de la atención a la intención y, posteriormente, a la acción, supone una “danza” activada desde el cuerpo-mente. Los procesos cognitivos se ponen en funcionamiento para la activación mental y corporal del ser humano. En consecuencia, para Schranz, el trabajo que realiza el actor sí es una categoría del pensamiento, como la propia matemática, pues implica toda una serie de estos procesos mentales.

El actor trabaja exclusivamente sobre sí mismo con el intento constante de rehacerse o rediseñar sus acciones a partir de la interacción del cuerpo y la mente, ello produciría la actividad creativa. En el proceso de acción que desarrolla el actor (figura 3.1), la primera parte se centra en la atención, entendida cognitivamente como el proceso por el cual se selecciona entre varios estímulos presentes en el entorno, lo que conlleva el procesamiento de unos mientras que otros se inhiben. La atención es el mecanismo mediante el cual se selecciona la información más importante para procesarla más detenidamente. La atención está directamente relacionada con el proceso de percepción de la cognición motora. La percepción, se subordina a la planificación motora y dicha planificación permite el alcance de objetivos. Desde el punto de vista cognitivo, la siguiente parte de la acción corresponde a la intención, que se define como la planeación diseñada para conseguir un objetivo. De ella continúa la ejecución de la acción. Dicha fase da lugar a una reacción ante su respuesta, lo que conlleva nuevamente a procesos de intención y acción consecutivos (Fons, 2015).

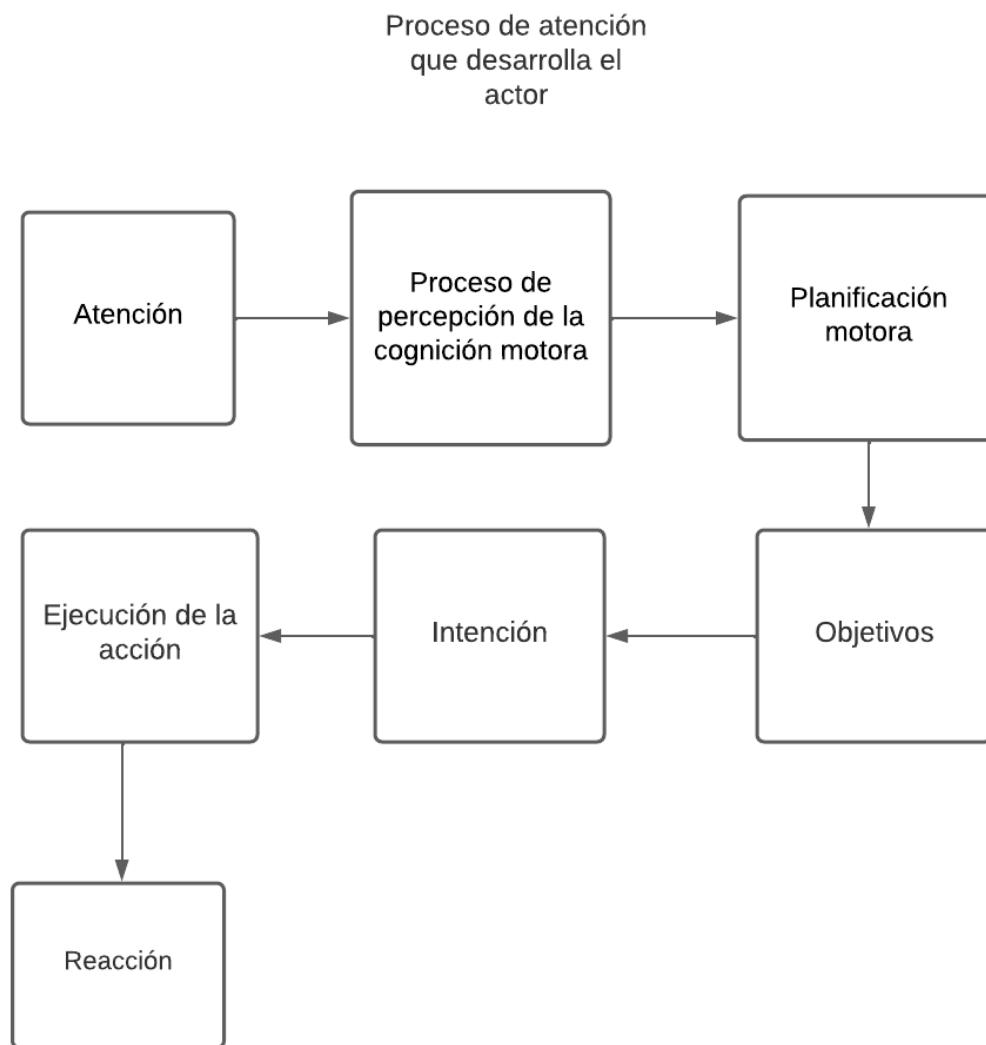


Figura 3.1 Proceso de atención que desarrolla el actor, Fons, (2015).

Percepción, atención e intención

Dentro del esquema motor el momento de atención e intención se presenta como uno de los primordiales para la acción física.

La atención, provoca una microvariación de las tensiones corporales que lleva consigo una adaptación física hacia el objeto al que se dirige.

Los estudios sobre el análisis neurofisiológico del hecho teatral destacan que el juego del actor se centra en la continua interacción entre la imaginación y la realidad (Kemp, 2012). El actor debe

crear una coherencia entre la representación imaginativa y la realización de la acción real, siendo la acción el producto de una representación programática ligada a la percepción y la atención.

La atención, intención y emoción son tres procesos importantes para entender el proceso cognitivo del intérprete, y a su vez, dentro del esquema motor, los procesos de atención e intención son primordiales para la acción física.

La percepción y posterior atención selectiva van, a su vez, acompañada por diversos grados de tensión, de variación tónico-muscular, ligados a la operación mental cognitiva, destacando que el proceso perceptivo en el actor, al igual que el imaginativo, necesita de una estructura fisiológica y motora concreta.

En cuanto a la percepción y atención en el trabajo actoral se consideran dos vertientes: una externa respecto al objeto real, y una interna respecto al objeto imaginario.

Fons (2015), retoma el concepto de Konstantin Stanislavsky de *soledad en público*, el cual implica que, para poder interpretar libremente, el actor debe olvidar la platea e interesarse en lo que hay en la escena, y destaca lo semejante que es esto con la atención externa. Obviamente esta idea se asocia a la escuela interpretativa naturalista, pues en otros estilos como la comedia, la ruptura de la denominada “cuarta pared” es un hecho claro, aunque en estos casos también el actor utiliza su atención hacia un objeto determinado, ya sea real o imaginario.

La atención interior se relaciona con las imágenes mentales retenidas en la memoria del individuo. Desde los parámetros neurofisiológicos esto también implica una tensión y, por tanto, una variación de tono. Dicha tensión hace entrar al receptor en contacto con un centro donde se encuentra el estímulo, ya sea interno o externo. Así, el poner en práctica la atención requiere un comportamiento psicomotor *en alerta* por parte del actor, que es el paso previo a la intención dentro del ciclo de la acción.

El siguiente paso es la intención, un proceso mental caracterizado por una tensión programada.

La intención supone la tensión necesaria para realizar una acción para conseguir un objetivo.

Desde la neurofisiología esto comporta un proceso imaginativo con una tensión física. La relación

de la atención e intención con procesos fisiológicos y tónico-musculares o motores implica la integridad del cuerpo-mente.

La Acción Física

La partitura de acciones desarrollada por el actor durante su representación es consecuencia directa de la interacción entre la actividad mental y física que se pone en funcionamiento para conseguir un objetivo.

Esto comporta la implicación de diferentes procesos en un mismo acto a partir de dos vías de funcionamiento: la ideo-motora y la sensoriomotora.

De acuerdo con Fons, tanto los directores-pedagogos del siglo XX como los neurocientíficos coinciden en señalar tres tipos de acciones en el trabajo del actor:

1. La acción física, corporal, que integra lo psíquico y lo físico.
2. La acción interna, correspondiente a los procesos mentales que el actor pone en funcionamiento, teniendo en cuenta el aspecto motor de los mismos.
3. La acción vocal o verbal, que afecta a la emisión de la voz.

Toda acción, desde el marco neurofisiológico, se concreta en una modificación corpórea que implica la activación del sistema muscular, del Sistema Nervioso Autónomo (SNA) y del Sistema Nervioso Central (SNC).

Partiendo de esta premisa, la estructura de la acción física se construye a partir de los lazos que se establecen entre los procesos internos y externos que se involucran, siendo estos, la imaginación con el nivel tónico-motor del cuerpo y las relaciones interpersonales que se crean durante la situación dramática.

La acción del actor se presenta como un producto externo de un proceso de elaboración interna por parte del individuo que la realiza. Ese proceso interno, en sentido amplio, se entendería como un proceso imaginativo y representativo o como un evento que se produciría en el SNC.

La acción no es completa sin tener en cuenta los procesos de percepción, atención e intención. Estos procesos tienen posibles lecturas según línea metodológica que se escoja: desde la neurociencia cognitiva son procesos mentales que emergen de la actividad de sistemas neurales mediante la selección de información y planificación o diseño de las acciones y desde la neurofisiología remiten a diferentes niveles de tensión corporal cuyas micro-variaciones se relacionan con la activación emotiva.

En el proceso actoral se unifican diferentes niveles cognitivo-motores estableciéndose una relación circular entre imaginación-percepción-acción. El actor orgánico desde estos parámetros crea una coherencia entre la representación puramente imaginativa (interna) y la ejecución de la acción motora (externa).

Es fundamental para el proceso creativo del actor que ambas vías se interrelacionen constantemente pues, de no ser así, su actuación no alcanzará el «efecto de organicidad» requerido. La cognición debe llevar a la acción y la acción debe conducir a la activación cognitiva con su consiguiente retroalimentación. Este circuito no puede romperse.

La Acción Interna

La acción interna se relaciona con la creación y manipulación de imágenes mentales, imágenes creadas por la imaginación del actor para adaptarse a las necesidades del personaje que está representando (Stanislavski, 1937/2014). Estas representaciones mentales permiten ser visualizadas, entrando en juego la imaginación como la facultad de reproducir imágenes, manipulándolas y recombinándolas libremente.

Los procesos de visualización en el entrenamiento actoral son destacados por Maria Ósipovna Knébel, discípula de Stanislavsky, Stella Adler, o Michael Chéjov con su entrenamiento psicofísico. Stanislavski hablaba del *subtexto ilustrado* a la hora de referirse al proceso de visualización que tenía que hacer el actor en su método de las acciones físicas (Knébel, 1996). Stella Adler, por su parte, lo concretaba aún más y hablaba de *imágenes dinámicas*, concepto

totalmente relacionado con el trabajo de Michael Chéjov (2002), sustentado en las imágenes vividas desde *la imaginación del actor de forma activa*.

Los estudios sobre cognición motora han demostrado que la simulación mental de una acción, aunque no se realice físicamente tiene un efecto en la realización de la acción posterior. La simulación mental utiliza los mismos procedimientos neuronales que la experiencia real, y diversos experimentos han concluido que sólo imaginando una acción se producen cambios de ritmo cardíaco o cambios en el ritmo respiratorio en los individuos que la han imaginado, demostrando que la imaginación humana puede activar el Sistema Nervioso Autónomo (SNA).

La Acción Vocal

La voz del actor se presenta integrada a la acción corporal, tal es así, que estudiosos de la voz como Stillitano (2004), consideran que para la configuración de un método de enseñanza vocal se debe partir siempre desde un estudio sobre el cuerpo. En consecuencia, la acción vocal está ligada a la propia acción física.

La voz nace de la coordinación de tensiones musculares, pues el tono, intensidad y timbre de esta se deben a la vibración de las cuerdas vocales, las cuales se tensan o relajan por una serie de músculos específicos.

Desde esta óptica, la prosodia se funda en la dinámica muscular a partir de las tensiones de apoyo y el juego entre la estabilidad e inestabilidad. La frecuencia que comienza desde la onda sonora también da lugar a una oscilación de la actividad muscular. El evento vocal como acción, es un movimiento motivado que tiene un principio y un final. Este responde a todas las fases del ciclo de la acción física. Teniendo en cuenta la atención, intención y los impulsos, pasos fundamentales para la preparación y posterior ejecución de la acción.

La modulación vocal también es una modulación de la tensión dando lugar a una dinámica que provoca la fluidez o el flujo verbales.

La conducta vocal es producto de una actividad mental y física y puede ser activada desde ambos componentes. La inducción central se puede realizar a través de la visualización de imágenes y la inducción periférica a partir de la modificación de los componentes expresivos o variables acústicas de la voz (frecuencia, intensidad, ritmo, acentos, pausas, resonadores). Todos estos aspectos dan lugar a la expresión verbal de la emoción.

Por su parte, Ruggieri (2001), considera que el trabajo del actor con la palabra es igual a una *danza de la palabra* donde se produce un juego de tensiones y ritmos que dan lugar a las inflexiones vocales, creando las curvas de entonación. Esta micro-danza de la palabra se relaciona con la micro-danza postural del cuerpo, resaltando la integración del cuerpo y la voz. El posicionamiento neurofisiológico coincide plenamente con las ideas expresadas desde la práctica escénica por directores como Eugenio Barba o Jerzy Grotowski.

La acción interna y la acción vocal confluyen con la acción física a la hora de construir la partitura interpretativa ante el espectador, que se presenta como un producto externo fruto de un proceso de elaboración interno. El ciclo de la acción implica una modificación del cuerpo-mente, que implica la activación de los Sistemas Nervioso Autónomo y Sistema Nervioso Central. En el proceso creativo del actor se unen diferentes niveles cognitivos, fisiológicos y motores, estableciendo una relación circular de retroalimentación entre imaginación y acción para conseguir “el efecto de organicidad” requerido.

Esquema Corporal Performativo

Sofia (2021), trabaja en el marco de la cognición encarnada. Esta perspectiva concibe la cognición como una interacción entre el organismo y el ambiente (Versace, 2017). La cognición encarnada dentro de la actuación está respaldada por el estudio de Brown et al., (2019), en el cual se le solicitó a 15 actores que respondieran una serie de preguntas pensando qué harían ellos, qué haría el personaje de Romeo, de Shakespeare (en el caso de los hombres), de Julieta

(en el caso de las mujeres) y por último bajo su perspectiva nuevamente, pero usando un acento británico. Los resultados mostraron que, en palabras de Brown et al., “la condición de acento británico, durante la cual se instruyó a los participantes a mantener su propia identidad, mostró un patrón de desactivación similar frente al yo que mostró la actuación, lo que sugiere que el mimetismo gestual de incluso un *otro* completamente no especificado, tiene un impacto en las áreas del cerebro involucradas en el autoprocesamiento. Esto apoya la afirmación de los teóricos de la actuación de que los gestos y enfoques psicológicos pueden ser caminos relacionados para lograr el mismo objetivo, a saber, la representación encarnada de un personaje. También presta apoyo a las teorías de la cognición encarnada, que argumentan que un cambio en la expresión gestual puede influir en la forma en que las personas piensan y emociones que sienten” (p. 14).

Sofia retoma el concepto de esquema corporal como sistema de capacidades sensoriomotoras que regulan la postura y el movimiento sin necesidad de monitorización perceptual. Si una persona quiere levantarse y sentarse no tiene que pensar en cómo sus piernas tienen que moverse, o a qué distancia deben estar sus brazos para no caerse, ni que fuerza poner en las piernas o en qué momento dejar caer el peso al sentarse. Hay un sistema que organiza todos estos músculos sin necesitar un control consciente.

De igual manera, el esquema corporal también organiza el reconocimiento de una acción; esto se debe a que cuando hay una intención real para realizar una acción, esto se percibe en el movimiento de todo el cuerpo de manera sinérgica y coherente hacia un objetivo. La percepción está ligada a cómo todo el cuerpo se organiza hacia un objetivo.

Esto último está muy ligado a la percepción del teatro. Ya que ahí se puede ver el cuerpo entero del actor, a diferencia del cine; y esto permite ver la intencionalidad de una acción. Por este motivo el esquema corporal es muy importante para que una escena sea creíble. Debido a ello el actor necesita un tiempo de entrenamiento, ejercicios de situaciones no cotidianas para

desarrollar un esquema corporal no cotidiano, al cual Sofia denomina *esquema corporal performativo*.

El teatro o las artes escénicas como la danza son las únicas donde el ser humano desarrolla un esquema corporal que no está conectado con un objeto.

Por ejemplo, cuando una persona desarrolla un esquema corporal para conducir un coche, tiene el coche, cuando desarrolla el esquema corporal para escribir en un teclado tiene un teclado, para desarrollar el de la guitarra hay una guitarra. Siempre hay un objeto referente. El teatro no tiene este objeto, porque el actor no tiene un objeto principal para interactuar. Tiene que desarrollarlo para entrar en relación con el espectador. Por esto los actores trabajan con objetos inexistentes, para desarrollar un esquema corporal diferente. Un ejemplo de un ejercicio común de teatro es contar dinero que no existe, se necesitan reorganizar todos los músculos de la mano que normalmente se usan para esta acción, pero deben moverse de manera diferente, ya que no se cuenta con la resistencia o la textura del objeto. Esto obliga a organizar de otra manera esta acción.

Lenguaje Encarnado

Otro estudio en el que Sofia (2012), está involucrado y el cual ha servido para la construcción de la hipótesis de esta investigación, fue llevado a cabo por la neurobióloga Silvia Spadacenta y el neurocientífico Giovanni Mirabella en la Universidad de La Sapienza, estudiando el lenguaje encarnado de los actores. El lenguaje encarnado es cuando, al escuchar verbos transitivos, que involucran al cuerpo, se activa una parte del cuerpo. Por ejemplo, al escuchar la palabra escribir se activan los músculos de la mano, así como al escuchar la palabra saltar hay una pequeña activación de los músculos de las piernas o al escuchar besar hay una activación, solo con escucharlo; esto ocurre al oír estos verbos y al leerlos (Sofia, 2021). En el experimento participaron actores y actrices de importantes grupos italianos como el Tascabile de Bérgamo o el Teatro Ridotto de Bolonia. Aunque los resultados de los experimentos son parciales, todo

parece sugerir que el actor tiene una capacidad diferente de interpretar las palabras que lee por haber desarrollado determinadas capacidades. Spadacenta, a partir de diferentes experimentos, ha confirmado que al escuchar un verbo de acción se activa la región del cuerpo implicada en esta acción, lo que nos indica que el sistema motor permite entender el lenguaje (Sofia, Spadacenta, Falletti & Mirabella, 2012). Estos experimentos dan la razón a la máxima expresada por los pedagogos de la interpretación desde Stanislavsky a Barba: la palabra es acción para el actor.

En 2021, Sofia complementó, “como toda experiencia, el teatro deja un rastro en el cerebro, esto también se refleja fuera de escena, puedo decir que sí de manera tan clara por el experimento neurocientífico que hice era sobre cómo poder encontrar que la práctica teatral modifica la cognición, trabajé sobre el lenguaje encarnado. Quise ver si la activación de este es, en alguna manera diferente en los actores. Resultó ser que sí, los actores lo activan un poco más rápido que la gente que no tiene ninguna práctica teatral. Esto también ocurre en los bailarines, porque es un hecho ligado a trabajar el cuerpo de manera diferente. Es un descubrimiento muy pequeño, pero la importancia es la diferencia, se ha encontrado una diferencia en una función cognitiva organizada por el esquema corporal, esta función particular organizada por el esquema corporal es diferente en los actores respecto a los que no son actores”.

En otras investigaciones sobre el hecho teatral, Bauçà (2015), centró su estudio en el concepto de acción propuesto por Stanislavski y su método. Este método se basa en que la interpretación y el proceso creativo del actor se construyen a partir de la acción, y no son fruto de un momento de inspiración. Cuando el actor busca las acciones y objetivos del personaje se suma un proceso de identificación emocional y físico. Esta identificación implica, por una parte, una activación del sistema neuronal y de los procesos cognitivos, y por otra da al actor la capacidad de empatizar con el personaje sin necesidad de compartir experiencias.

Sobre esta línea, Bojacá et al. (2019), afirmaron que actualmente, la enseñanza del teatro está siendo investigada como una forma de potenciar procesos de socialización, comunicación y cognición, ya que para llevarse a cabo se necesita de procesos atencionales, memoria de trabajo, episódica, semántica, visual, auditiva, lenguaje verbal y no verbal, funciones ejecutivas, percepciones visuales auditivas, táctiles y propioceptivas.

Y advierten que, se debe tener en cuenta que el teatro, no es una manifestación individual a diferencia de otras artes como las artes plásticas, sino que necesita de interacción grupal, la cual fomenta la socialización, la comunicación, el autocontrol, y el entendimiento de la importancia del otro, generando aprendizajes de empatía, creatividad y habilidades lingüísticas.

Aunado a esto, en su artículo teórico, estos autores señalaron que el teatro es un potenciador del desarrollo infantil ya que mejora el sistema de relaciones con coetáneos y el entorno, permite exponer ideas, sacar conclusiones, mejora las habilidades lingüísticas, motoras y de autorregulación. Además de que, en el juego escénico, el niño debe respetar el espacio personal y el colectivo, aplicando normas y respetando los turnos para representar situaciones y personajes de la vida cotidiana, permitiéndole trabajar sobre su expresión corporal y comunicación.

De igual manera toman en cuenta el desarrollo de la expresión corporal y la inteligencia emocional:

Expresión Corporal:

Mediante el teatro los niños exploran mímicas, máscaras faciales, niveles de movimientos, fragmentación del cuerpo, flexibilidad y trabajo del tono muscular mediante ejercicios de contracción y relajación, así como nuevas posturas para desarrollar elementos perceptivos, edificando nociones en cuanto a la posición de su cuerpo en el espacio y el tiempo, favoreciendo el desarrollo de praxias, gnosias y memorias espaciales.

Inteligencia emocional:

En el teatro el niño encuentra sentimientos y emociones que en la vida diaria pueden ser difíciles de reconocer y comunicar, por lo que proporciona herramientas para su desarrollo como ser social (Mena & Chinguicela, 2016 en Bojacá et al., 2019) También ayuda a llegar a la reflexión de las consecuencias de la situación y resolución de conflictos.

Aunado a esto, Mesa (2016), señaló la importancia del teatro dentro de la educación para contribuir al adiestramiento en empatía. Resaltando que para interpretar hay que comprender no sólo desde el punto de vista intelectual sino desde el emocional, pues un actor que no empatiza con su personaje no puede defender la humanidad que en él subyace.

Los anteriores son los estudios actuales que se han hecho sobre el teatro y los procesos cognitivos, los cuales apuntan a un desarrollo de estos mismos mediante esta práctica.

Una vez hecha la revisión de la literatura, a partir de estudios, tales como los de Sofia et al. (2012), en el cual se encontraron diferencias en el tiempo de activación del lenguaje encarnado en actores y no actores, en la presente investigación se buscó explorar si la práctica de artes teatrales potencia el desempeño en pruebas de inteligencia y si hay diferencias cuando se realiza una práctica profesional y una práctica no profesional. A continuación se expone lo encontrado.

CAPÍTULO IV. MÉTODO

Anteriormente se expuso la relevancia de la relación entre los humanos y el arte, tanto en su creación como su apreciación, si se le concibe a este mismo como una parte del lenguaje, (García-Diez, 2017). Sobre esta misma línea, retomando el argumento de Castillo-Martínez, (2021) antes mencionado, la ejecución o expresión a través del arte está relacionada con memoria, procesos de aprendizaje, regulación emocional, regulación de procesos de atención y resolución de problemas, lo cual puede llevar a la mejora del desarrollo y a la rehabilitación.

Este razonamiento se ve reforzado por las investigaciones de López (2016), previamente citadas, sobre proyectos donde participaron el Departamento de Psicología Social y Antropología de la Universidad de Salamanca, el Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid, y el Museo Pedagógico de Arte Infantil y Adolescente (MUPAI), en los que se encontró que los programas de educación artística generan una mejor autopercepción y un mejor estado de ánimo en pacientes con Alzheimer y otras demencias; así como las investigaciones citadas por Bojacá et al. (2019) donde se afirmó que las canciones y rimas practicadas en la enseñanza de teatro a niños están relacionadas con el desarrollo fonológico y tienen efecto en el éxito de la lectura y ortografía, pudiendo ver un efecto positivo en el desarrollo de la alfabetización; se puede considerar al teatro una posible estrategia terapéutica y elemento pedagógico, que además por lo general resulta más económica que otras, factor importante a tomar en cuenta en la población mexicana si se considera, por ejemplo, la información de la medición multidimensional de la pobreza a nivel nacional realizada por CONEVAL (2020), donde se reportó que para 2020, 43.9% de la población se encontraba en situación de pobreza.

Otro aspecto a considerar es que, a pesar de que Bojacá et al. (2019) afirmaron que actualmente, la enseñanza del teatro está siendo investigada como una forma de potenciar procesos de socialización, comunicación y cognición, estas investigaciones son realizadas en Colombia; de

igual manera, los estudios de Sofia, Brown et al., y Ribagorda, autores que desde una u otra arista tocan en sus líneas de investigación el teatro y la cognición, se han desarrollado en Italia, Canadá y España respectivamente, sin embargo, este tema aún no se ha estudiado en México, siendo uno de los motivos por los cuales se decidió realizar la presente investigación; aunado a que, a pesar de las investigaciones existentes previamente realizadas fuera del contexto mexicano, se destacan nuevamente las palabras de Sofia (2021), “siguen siendo muy pocos o casi nadie los que trabajan la investigación del teatro y la neurociencia”

Por lo cual se desprende la siguiente pregunta de investigación.

¿Qué características cognitivas tiene un grupo de jóvenes con entrenamiento en artes escénicas de al menos 6 horas semanales practicadas durante un mínimo de 6 meses previos a la evaluación?

Objetivos

Objetivo General.

Describir las características cognitivas de un grupo de jóvenes con entrenamiento en artes escénicas de al menos 6 horas semanales practicadas durante un mínimo de 6 meses.

Se utilizó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV), basándose en el trabajo de (Bojacá, Huerta, & Zipaquirá, 2019) *El teatro como potenciador del desarrollo infantil y los procesos neuropsicológicos*, en el cual exponen que actualmente, la enseñanza del teatro está siendo investigada como una forma de potenciar procesos de socialización, comunicación y cognición, ya que para llevarse a cabo se necesita de procesos atencionales, memoria de trabajo, episódica, semántica, visual, auditiva, lenguaje verbal y no verbal, funciones ejecutivas, percepciones visuales auditivas, táctiles y propioceptivas, siendo la Escala Wechsler un instrumento estandarizado para población mexicana, que evalúa casi todas éstas áreas.

Sin embargo, para complementar también se utilizó la Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos por ser una batería cuantitativa-cualitativa que evalúa 5 dominios

del funcionamiento cognitivo, capacidades visoespaciales, lenguaje oral, memoria, procesos intelectuales y de atención, cada una teniendo 2 subpruebas, a excepción de la subprueba de control atencional. Esto se decidió con base en una investigación anterior, realizada por Bausela (2010), titulada *Validación concurrente de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III,)*, la cual afirmó la complementariedad de ambos instrumentos y descartó un posible solapamiento o redundancia de información en una aplicación conjunta de ambos instrumentos en una evaluación neuropsicológica. Así como en el estudio de Bausela-Herreras, (2007) que encontraron una adecuada validez convergente con la escala de inteligencia Wechsler, encontrándose índices de correlación moderada entre las áreas de la Luria DNA y los subtest de WAIS III ($r = .69$), las áreas de la Luria DNA y las escalas ($r = .57$), así como con los factores del WAIS III ($r = .652$). La correlación entre el área de memoria (Luria-DNA) y el factor memoria de trabajo (WAIS-III) fue $r = .441$, mientras que el área visoespacial (Luria-DNA) correlacionó con el factor organización perceptiva (WAIS-III) de $r = .41$. En el área de lenguaje, también se encontró una correlación significativa del factor comprensión verbal (WAIS-III) y los subtests habla receptiva ($r = .177$, $p = .059$) y habla expresiva ($r = .182$, $p = .05$) de Luria-DNA. Por lo que la información que aportan las dos pruebas es compatible, pudiendo verse como complementaria (Rueda-Revé, Contador, Fernández-Calvo & Villarejo, 2017).

Así mismo se consideraron las variables sociodemográficas de los participantes, analizándolas tras su registro.

Objetivo Específico.

1. Determinar qué puntuaciones tiene un grupo de jóvenes con entrenamiento en artes escénicas de al menos 6 horas semanales practicadas durante un mínimo de 6 meses en la escala Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV)

2. Determinar qué puntuaciones tiene un grupo de jóvenes con entrenamiento en artes escénicas de al menos 6 horas semanales practicadas durante un mínimo de 6 meses en la Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos

Método

Tipo de Diseño:

El tipo de diseño elegido para esta investigación fue transversal descriptivo de corte no experimental.

Participantes: Se reclutó a 9 jóvenes (6 hombres y 3 mujeres), 7 de ellos con preferencia manual diestra, 1 zurdo y 1 ambidiestro, residentes de la Ciudad de México, que practicaran actuación teatral y estudiaran o hubiesen estudiado en la Universidad Nacional Autónoma de México. El rango de edad de la muestra fue de 19 a 27 años. Seis de los participantes estudiaron la licenciatura en psicología en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y uno la licenciatura en arquitectura en la Facultad de Estudios Superiores Aragón. Estos siete participantes practicaban la actuación a manera de actividad extraescolar en el taller de teatro “Teatoriente” a la par de sus estudios de licenciatura, recibiendo por lo tanto, el mismo tipo de entrenamiento teatral, mientras que las otras dos participantes estudiaron la licenciatura en Literatura dramática y teatro en la Facultad de Filosofía y Letras y continuaban practicando la actuación regularmente, por lo que ellas recibieron un entrenamiento profesional durante al menos 4 años. Todos los participantes tenían experiencia de actuación en el escenario y ninguno de ellos recibió algún tipo de compensación monetaria por su participación.

Criterios de Inclusión. Las características requeridas para formar parte de la muestra era que se tratara de un grupo de personas jóvenes, otro criterio importante era que estudiaran o hubiesen estudiado en la Universidad Nacional Autónoma de México y tuvieran al menos seis meses practicando teatro durante 6 horas, con una cantidad similar de entrenamiento y experiencia escénica. Todos residían en la Ciudad de México y cursaban o habían concluido ya

el nivel de educación superior, ninguno de los participantes pertenecía a algún pueblo originario y eran tanto hombres como mujeres.

Criterios de Exclusión.

Se excluyeron a las personas que estudiaran teatro pero llevaran menos de 6 meses tomando clases con el fin de que los participantes tuvieran más horas de práctica, de igual manera a las personas que tuvieran movilidad reducida o discapacidad motora para centrarse en personas que recibieran la misma intensidad de práctica física, y por último, también se excluyeron posibles participantes con trastornos del habla o de audición para garantizar que todos los participantes pudieran entender y responder adecuadamente a las tareas de las pruebas psicométricas. Para verificar estos criterios se realizó una entrevista.

Tipo de Muestreo. El tipo de muestreo que se realizó fue de corte no probabilístico, por conveniencia

Variables

Variable Independiente. Entrenamiento en artes teatrales

Definición Conceptual. Método de trabajo que capacite a los actores para crear la imagen de un personaje y encarnarlo en escena de una forma artística (Stanislavski, 2014).

Definición Operacional. Práctica de ejercicios teatrales (calentamiento, ejercicios de expresión corporal, ejercicios de voz, ejercicios de improvisación, ejercicios de actuación, lectura, montaje y ensayo de obras) realizada de una a dos veces por semana con una duración aproximada de 6 horas a la semana e impartida en el Taller de teatro de la FES Zaragoza.

Variable Dependiente. Funciones cognitivas

Definición Conceptual. Procesos fundamentales en la actividad cognitiva-conductual, tales procesos son: atención, gnosias, praxias, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas. San Juan (2008) citado en Martelo & Arévalo, (2017).

Definición Operacional. Puntuación obtenida en la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV) y puntuación obtenida en la Batería Luria-DNA.

Instrumentos Con el fin de evaluar las funciones cognitivas se utilizó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV) y la Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos.

La Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV) es un instrumento clínico de aplicación individual para evaluar la inteligencia en adolescentes y adultos con edades de 16:00 a 90:11 años. Está formada por 15 subpruebas (10 principales y 5 suplementarias), agrupadas en 4 índices que representan el funcionamiento intelectual en áreas cognoscitivas específicas: índice de comprensión verbal (ICV), índice de razonamiento perceptivo (IRP), índice de memoria de trabajo (IMT) e índice de velocidad de procesamiento (IVP), y una puntuación compuesta que representa la escala de capacidad intelectual general (CI Total).

La Escala Wechsler presenta coeficientes de confiabilidad que van de .78 a .94 en sus subpruebas, y aún más altos en sus puntuaciones compuestas, siendo de .95 para ICV, .95 para IRP, .94 para IMT, .90 para IVP, y .97 para el CIT. Los coeficientes se obtuvieron utilizando los métodos de división por mitades, alfa de Cronbach y *test-retest*.

A su vez tiene un error de estándar de medición de 3.40 para ICV, 3.55 para IRP, 3.72 para IMT, 4.90 para IVP y 2.43 para CIT. (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

En la Escala WAIS-IV una puntuación compuesta de CI Total menor a 70 puntos es considerada como *Extremadamente baja*, una puntuación entre 70-80 puntos como *límitrofe*, una puntuación entre 80-90 como *debajo del promedio*, una puntuación entre 90-110 como *promedio*, una puntuación entre 110-120 como *por arriba del promedio*, una puntuación de 120-130 como *superior al promedio* y mayor a 130 como *muy superior*.

También se utilizó la Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos. Esta es una batería cuantitativa-cualitativa que evalúa 5 dominios del funcionamiento cognitivo, capacidades visoespaciales, lenguaje oral, memoria, procesos intelectuales y de atención a través de los 81 ítems distribuidos en ocho subtests: Área Visoespacial (Percepción Visual y Orientación

Espacial), Área de Lenguaje (Habla Receptiva y Habla Expresiva), Área de Memoria (Memoria Inmediata y Memoria Lógica) y Área de Procesos Intelectuales (Dibujos Temáticos y Textos y Actividad Conceptual y Discursiva).

Esta batería cuenta con datos normativos validados para diferentes niveles educativos, incluyendo tanto para estudiantes universitarios como para licenciados, además de fiabilidad test-retest (.83) y validez concurrente con la escala de inteligencia para adultos de Wechsler.

Procedimiento

Durante septiembre de 2019 se realizó un muestreo de corte no probabilístico y por conveniencia y se contactó a un grupo de actores, conformado por 7 jóvenes, del taller de teatro de la Facultad de Estudios Zaragoza de la Universidad Nacional Autónoma de México, haciéndoles la invitación a participar en la investigación. Si su respuesta era afirmativa, del periodo conformado entre el día 28 de octubre de 2019 al 22 de noviembre de 2019, se les entregó un consentimiento informado y se les aplicó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV). La aplicación tuvo lugar en el Laboratorio de Psicología y Neurociencias en la Carrera de Psicología de la FES Zaragoza. A su vez, a uno de ellos se le aplicó la Batería Luria-DNA el día 13 de marzo de 2020.

Posteriormente, se contactó a dos participantes pertenecientes a la licenciatura de Literatura dramática y teatro de la Universidad Nacional Autónoma de México, y se realizó un muestreo de corte no probabilístico por conveniencia. Los días 4 de marzo de 2020 y 7 de julio de 2021 se les entregó un consentimiento informado y se les aplicó la Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV (WAIS-IV). A una de ellas se le aplicó la Batería Luria- DNA el día 11 de marzo de 2020. El motivo de la distancia temporal entre evaluaciones se debió a la pandemia de Covid-19.

Resultados

Tras la aplicación de las pruebas se obtuvieron los datos que se muestran a continuación, los cuales se encuentran organizados por área y las respectivas subpruebas que las componen. La Tabla 1 muestra las características sociodemográficas de la muestra.

Tabla 1

Características Sociodemográficas de la Muestra

Sujeto	Edad	Sexo	Preferencia Manual	Escolaridad	Años de educación	Ocupación	Idioma	Problemas auditivos/motores/visuales	Tiempo dedicándose al teatro	Actor Profesional	Horas semanales de práctica	Promedio escolar	Hermanos	Otras
1	21	M	Ambidiestro	7° semestre carrera de psicología	15	Estudiante	Español, Inglés	No	6 años	No	6	8.5	0	7 hrs semanales de danza contemporánea 5 hrs semanales de creación literaria fluoxetina y medicamento para dormir x diagnóstico de depresión
2	25	M	Diestro	5° semestre carrera de psicología	14	Estudiante	Español, Inglés	No	1 año y un mes	No	6	8.3	4	No
3	22	M	Diestro	5° semestre carrera de psicología	14	Estudiante	Español	Miopía y astigmatismo: Utiliza lentes para ello (usados al momento de la evaluación)	1 año y un mes	No	6	8.9	1	No
4	22	F	Diestra	6° semestre carrera de psicología	14	Estudiante y trabaja en una guardería canina	Español	No	1 año y 2 meses	No	6	8.4	2	Estuvo en el taller de creación literaria *Edad inicial: 12 años *Controlado *Medicamentos: -Atemperator -Levipil -Trimolep
5	22	M	Diestro	7° semestre carrera de psicología	15	Estudiante y trabaja en fumigación y control de plagas	Español	Epilepsia del tipo crisis de ausencias*	1 año y 6 meses	No	6	8.4	0	
6	22	M	Diestro	Licenciatura en psicología concluida hace 5 meses	16	Tesista	Español, Inglés	No	3 años	No	6	9.4	2	No
7	19	M	Zurdo	2° semestre de la licenciatura en arquitectura	13	Estudiante	Español, Inglés	No	6 meses	No	6	8	1	No

8	27	F	Diestra	Licenciatura en literatura dramática y teatro concluida hace 5 años	16	Actriz y productora	Español, Inglés	No	Como actividad extraescolar desde los 14 años 2 veces a la semana, profesionalmente 5 años	Sí	4*	9	2	*Evaluación realizada durante la pandemia de Covid-19
9	27	F	Diestra	Licenciatura en literatura dramática y teatro concluida hace 5 años	16	Actriz y promotora cultural	Español	Miopía, corregida con anteojos (no usados al momento de la evaluación)	10 años	Sí	4*	9.4	1	*Evaluación realizada durante la pandemia de Covid-19

Resultados WAIS IV a Nivel Subprueba, Grupo 1 (entrenamiento no formal)
Área de Comprensión verbal:

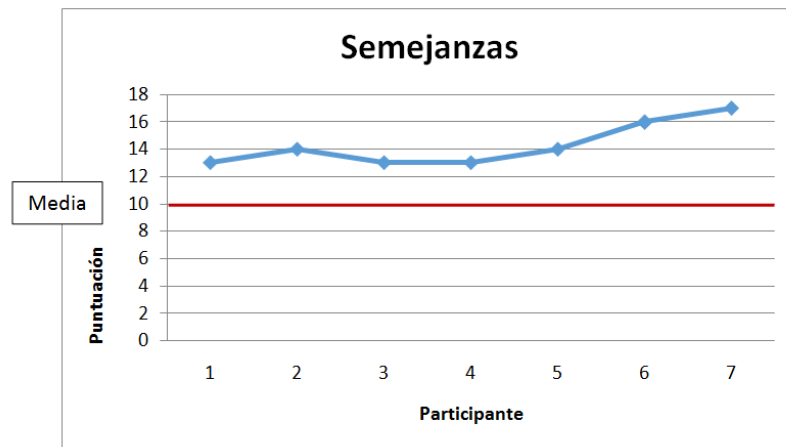


Figura 4.1. Resultados obtenidos en la subprueba Semejanzas, subprueba principal que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

La subprueba *Semejanzas* está diseñada para evaluar la formación de conceptos verbales y el razonamiento. También implica la inteligencia cristalizada, razonamiento abstracto, comprensión auditiva, memoria, pensamiento asociativo y categórico, distinción entre las características esenciales y no esenciales y expresión verbal (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.1 muestra que en esta subprueba todos los participantes del grupo 1 puntuaron por encima de la media, obteniendo rangos de 13-17 en las puntuaciones escalares. Encontrándose 5 de ellos una desviación estándar por encima de la media y 2 de ellos 2 desviaciones estándar por encima de la media.

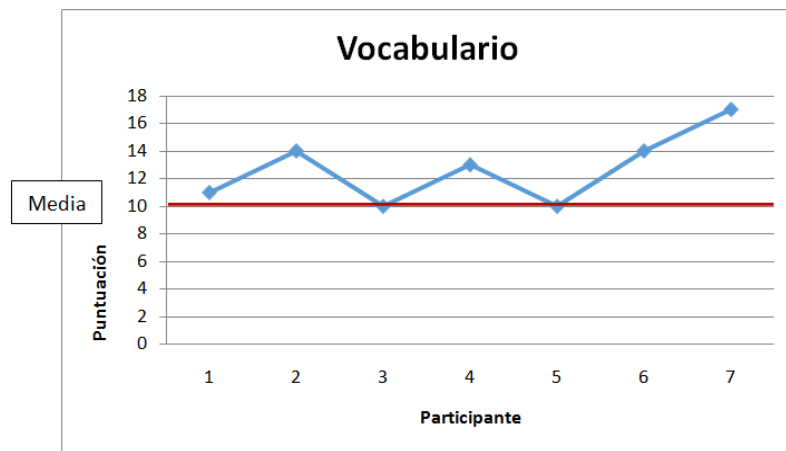


Figura 4.2. Resultados obtenidos en la subprueba Vocabulario, subprueba principal que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total

Esta subprueba está diseñada para evaluar el conocimiento de las palabras y la formación de conceptos verbales. También evalúa la inteligencia cristalizada del examinado, la base de conocimiento, la capacidad de aprendizaje, la memoria de largo plazo y el grado de desarrollo del lenguaje. Otras capacidades que el examinado puede usar durante esta tarea son la comprensión auditiva y la expresión verbal (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.2 muestra que 5 de 7 participantes puntuaron por encima de la media y dos en la media. Estando 3 una desviación estándar por encima de la media y uno de ellos dos desviaciones estándar por encima de la media.

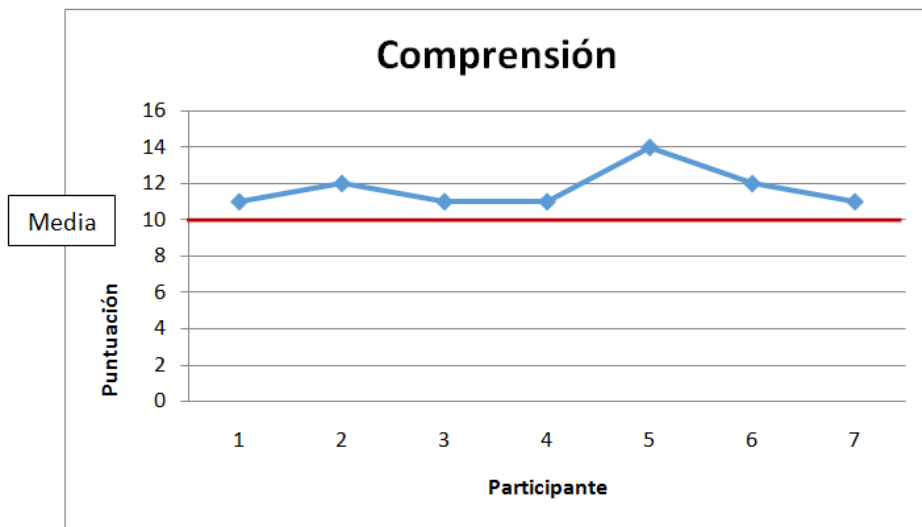


Figura 4.3. Resultados obtenidos en la subprueba Comprensión, subprueba suplementaria que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje no se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

Está diseñada para evaluar el razonamiento verbal y la conceptualización, la comprensión verbal y la expresión, la capacidad para evaluar y utilizar la experiencia pasada, y la capacidad para demostrar conocimiento y juicio práctico. También implica la inteligencia cristalizada, el conocimiento de las normas convencionales de comportamiento, el juicio social, la memoria de largo plazo y el sentido común.

La figura 4.3 muestra que los 7 participantes del grupo 1 puntuaron por encima de la media. Estando uno de ellos una desviación estándar por encima de la media.

Área de Razonamiento Perceptual:

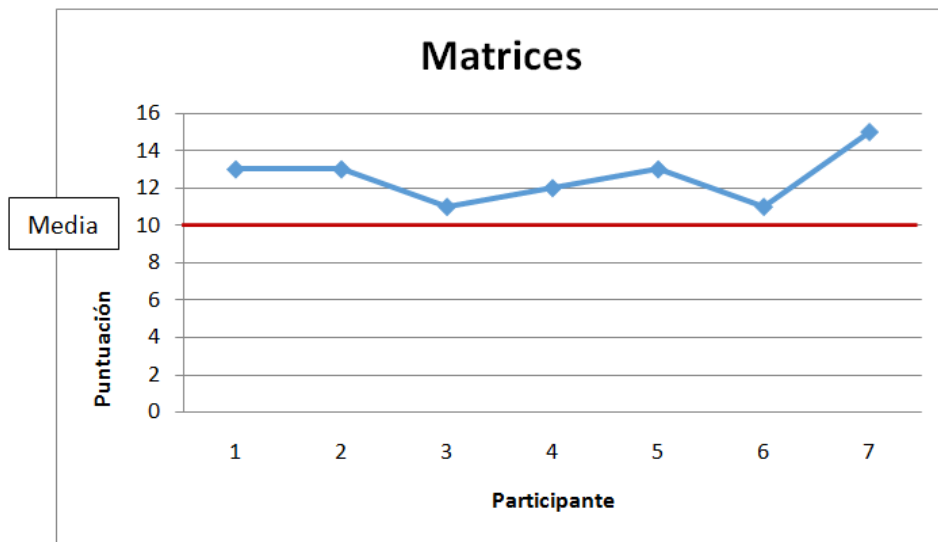


Figura 4.4 Resultados obtenidos en la subprueba Matrices, subprueba principal que pertenece al área de razonamiento perceptual. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

Incluye la inteligencia fluida, la inteligencia visual amplia, la capacidad espacial y de clasificación, el conocimiento de las relaciones parte-todo, el procesamiento simultáneo y la organización perceptual (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.4 muestra que en esta subprueba todos los participantes del grupo 1 puntuaron por encima de la media. Obteniendo rangos de 11-15 en las puntuaciones escalares, ubicándose 4 de ellos una desviación estándar por encima de la media.

Área de Velocidad de Procesamiento.

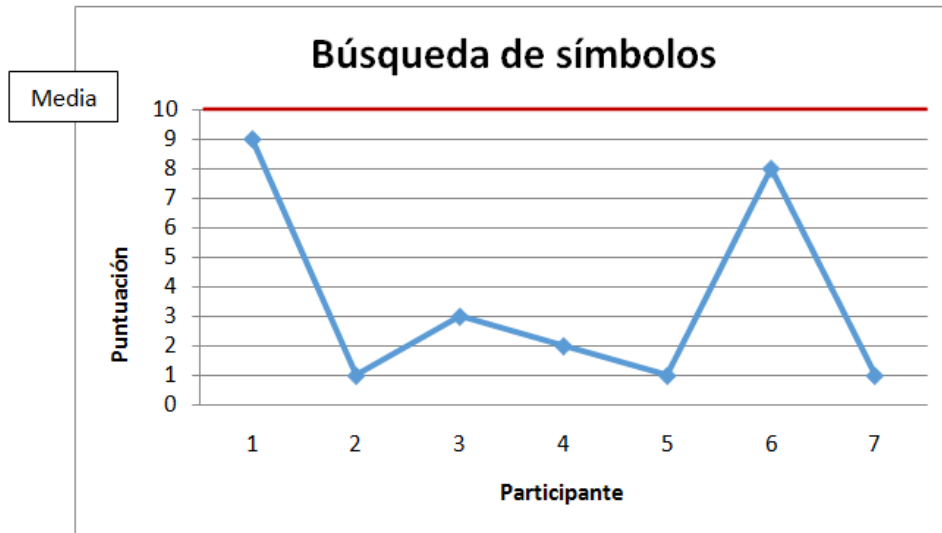


Figura 4.5. Resultados obtenidos en la subprueba Búsqueda de símbolos, subprueba principal que pertenece al área de velocidad de procesamiento. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

Además de velocidad de procesamiento, la subprueba implica memoria visual de corto plazo, coordinación visomotora, flexibilidad cognitiva, discriminación visual, velocidad psicomotora, velocidad de operación mental, atención y concentración. También puede evaluar comprensión auditiva, organización perceptual, inteligencia fluida y capacidad de aprendizaje y planeación (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.5. muestra que en esta subprueba todos los participantes del grupo 1 puntuaron por debajo de la media, obteniendo rangos de 1-9. Encontrándose 2 de ellos dos desviaciones estándar por debajo de la media y 3 de ellos 3 desviaciones estándar por debajo de ella.

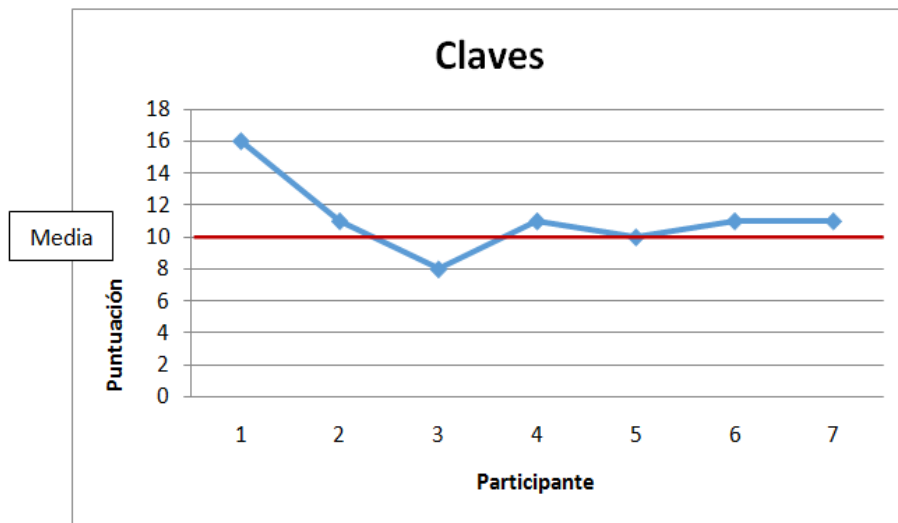


Figura 4.6. Resultados obtenidos en la subprueba Claves, subprueba principal que pertenece al área de velocidad de procesamiento. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

Además de velocidad de procesamiento, la subprueba evalúa memoria visual de corto plazo, capacidad de aprendizaje, velocidad psicomotora, percepción visual, coordinación visomotora, capacidad de rastreo visual, flexibilidad cognitiva, atención, concentración y motivación. También involucra procesamiento visual secuencial e inteligencia fluida (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.6 muestra que en esta prueba 5 participantes del grupo 1 puntuaron por encima de la media, 1 en la media y 1 por debajo de ella. Encontrándose uno de ellos dos desviaciones estándar por encima de la media.

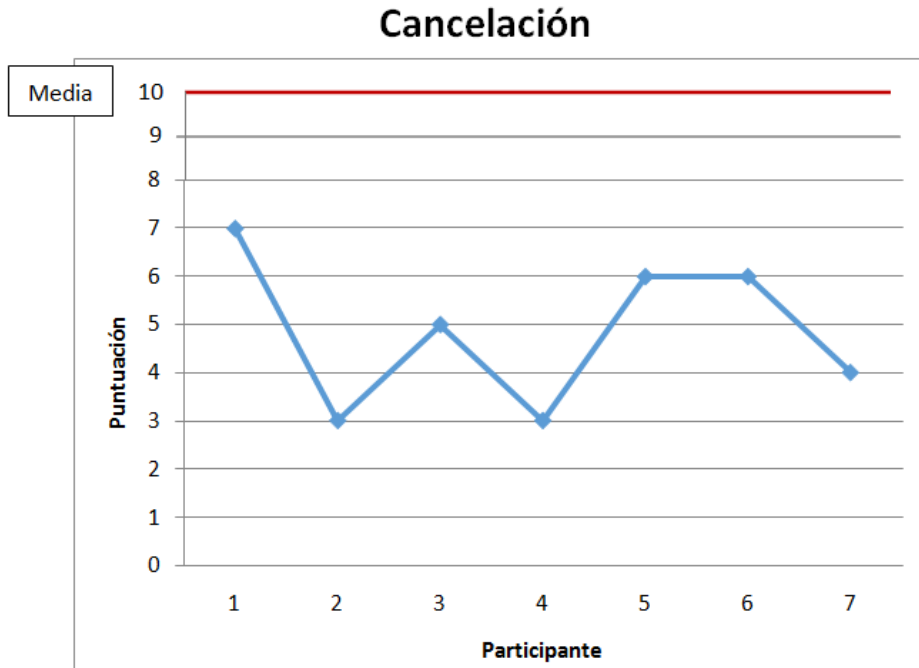
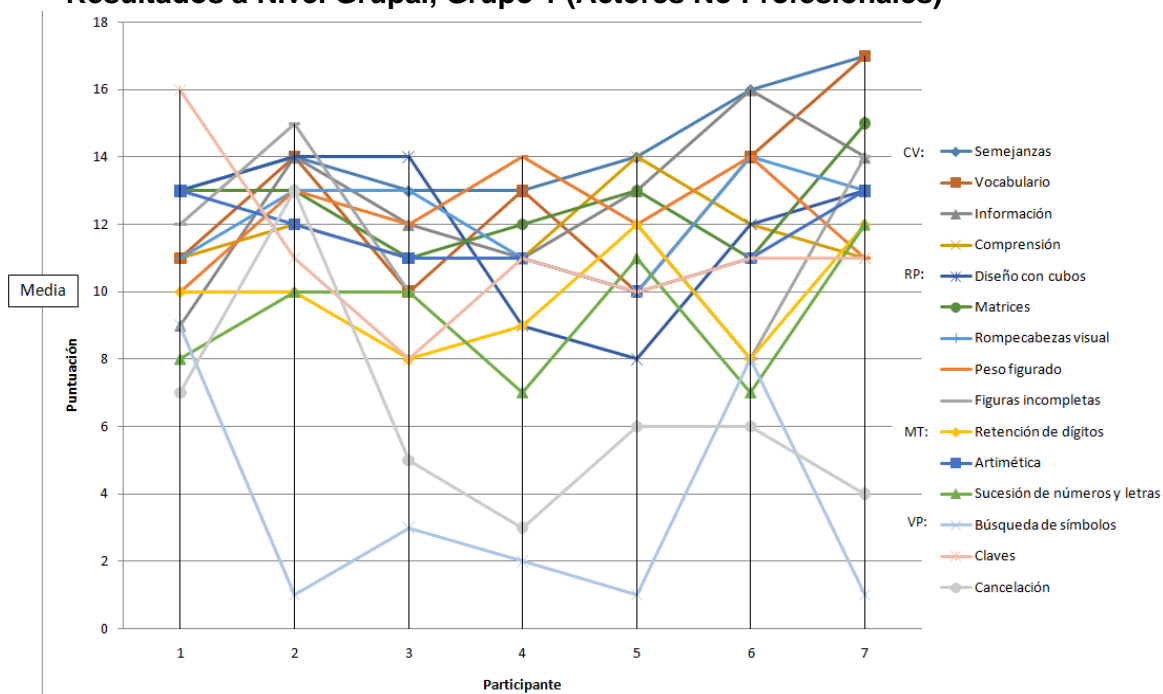


Figura 4.7. Resultados obtenidos en la subprueba Cancelación, subprueba suplementaria que pertenece al área de velocidad de procesamiento. Su puntaje no se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

Las tareas de cancelación se han utilizado ampliamente en los entornos neuropsicológicos como medidas de negligencia visual, inhibición de respuesta y perseverancia motriz. El componente de toma de decisiones requiere que el examinado discrimine el color y la forma de los estímulos (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.7 muestra que todos los participantes del grupo 1 puntuaron por debajo de la media. Obteniendo un rango de 3 a 7 en las puntuaciones escalares, lo cual ubica a 4 de ellos una desviación estándar por debajo de la media y a 3 de ellos dos desviaciones estándar por debajo de ella.

Resultados a Nivel Grupal, Grupo 1 (Actores No Profesionales)



*CV: Comprensión Verbal

*RP: Razonamiento Perceptual

*MT: Memoria de Trabajo

*VP: Velocidad de Procesamiento

Figura 4.8. Resultados obtenidos WAIS IV

Resultados WAIS a nivel Índice (puntuaciones compuestas):

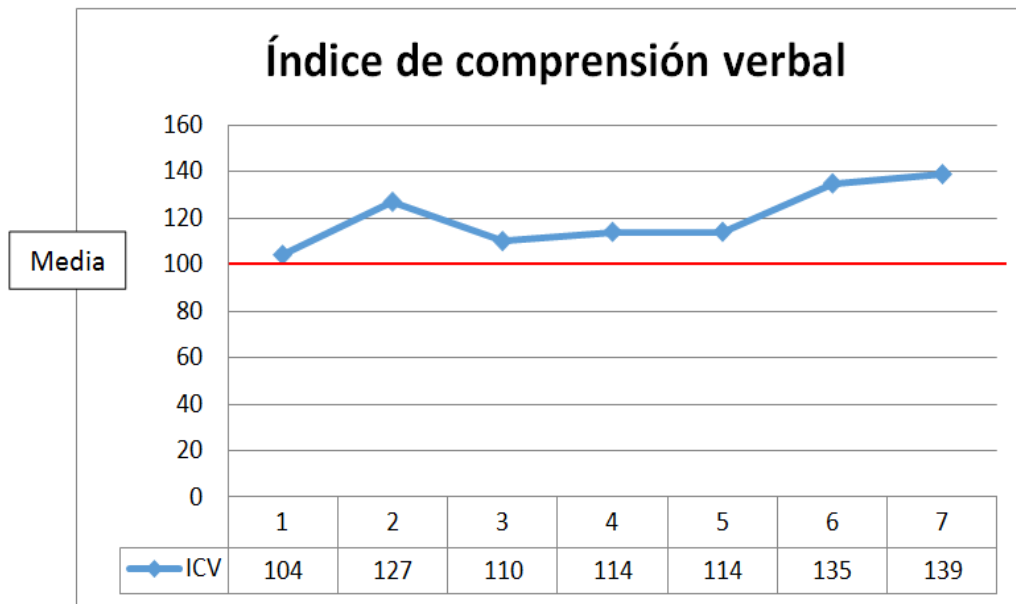


Figura 4.9. Resultados obtenidos en el Índice de comprensión verbal, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Semejanzas, Vocabulario e Información.

Índice de comprensión verbal.

El ICV es una medida de la formación de conceptos verbales, del razonamiento verbal y del conocimiento adquirido sobre el ambiente (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.9 muestra que a nivel ICV, todos los participantes puntuaron por encima de la media.

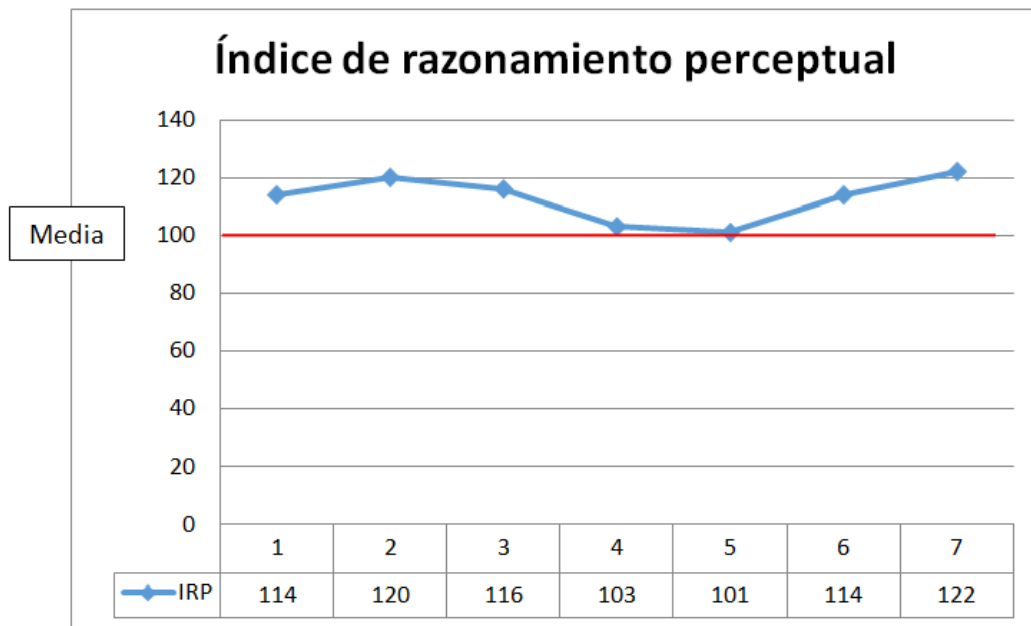


Figura 4.10. Resultados obtenidos en el Índice de razonamiento perceptual, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Diseño con cubos, Matrices y Rompecabezas visual.

Índice de Razonamiento Perceptual.

El IRP es una medida de razonamiento perceptual y fluido, de procesamiento espacial e integración visomotora.

La figura 4.10 muestra que en el IRP todos los participantes puntuaron por encima de la media.

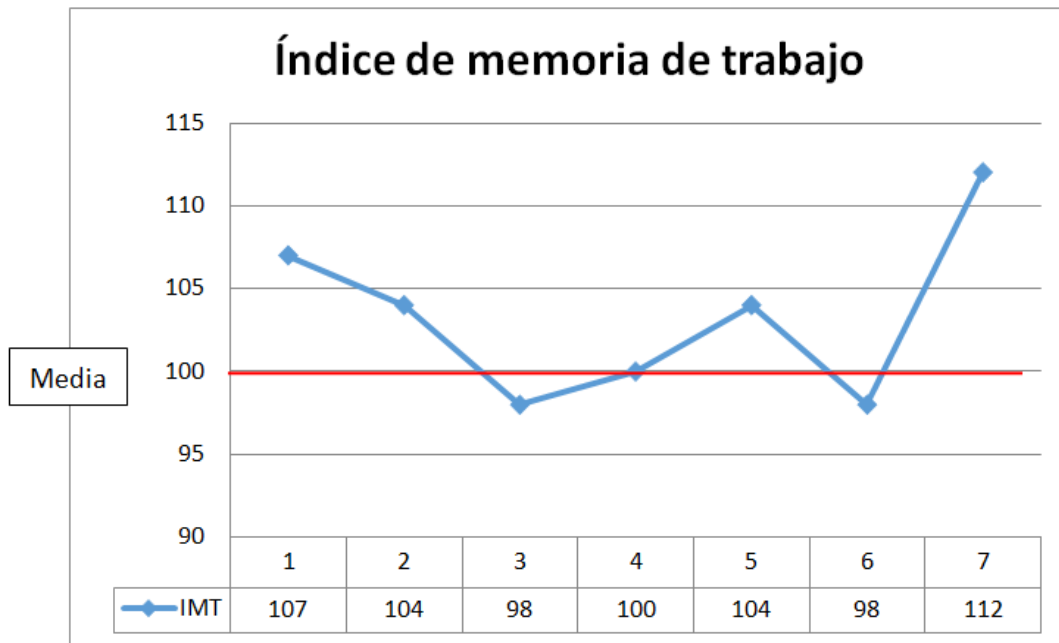


Figura 4.11. Resultados obtenidos en el Índice de memoria de trabajo, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Retención de dígitos y Aritmética.

Índice de Memoria de Trabajo.

El IMT proporciona una medida de la capacidad de memoria de trabajo del examinado. Las tareas de memoria de trabajo requieren la capacidad de retener temporalmente información en la memoria, llevar a cabo alguna operación o manipulación mental y producir un resultado. La memoria de trabajo implica atención, concentración, control mental y razonamiento. La investigación contemporánea, indica que la memoria de trabajo es un componente esencial de otros procesos cognoscitivos de orden superior (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

La figura 4.11 muestra cómo en el IMT, 4 participantes puntuaron por encima de la media, uno en la media y 2 participantes por debajo de ella.

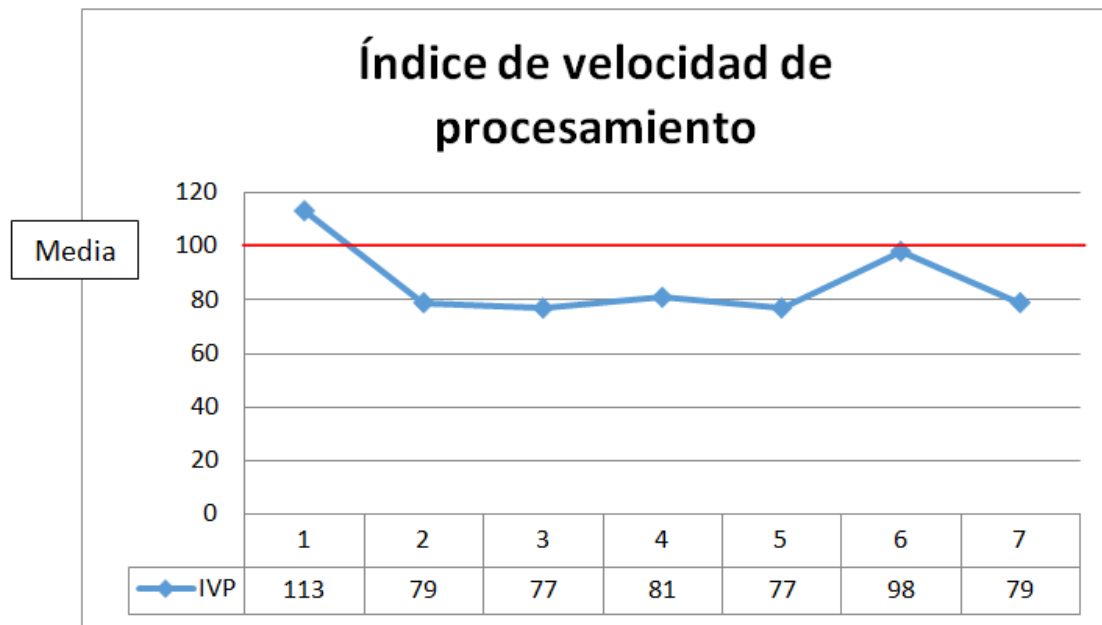


Figura 4.12. Resultados obtenidos en el Índice de velocidad de procesamiento, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Búsqueda de símbolos y Claves.

Índice de Velocidad de Procesamiento.

El IVP proporciona una medida de la capacidad del sujeto para explorar, secuenciar o discriminar información visual simple de manera rápida y correcta. Este compuesto también evalúa la memoria visual a corto plazo, la atención y la coordinación visomotora. Es importante señalar que las subpruebas que constituyen al IVP no son medidas de tiempo de reacción o de discriminación visual simple; son tareas que implican una toma de decisiones cognitivas o componentes de aprendizaje (Wechsler 2008, traducción Manual Moderno, 2014).

En cuanto al IVP la figura 4.12 muestra que 6 de los participantes del grupo 1 puntuaron por debajo de la media y 1 por encima de ella.

Resultados de cálculo de CI total.

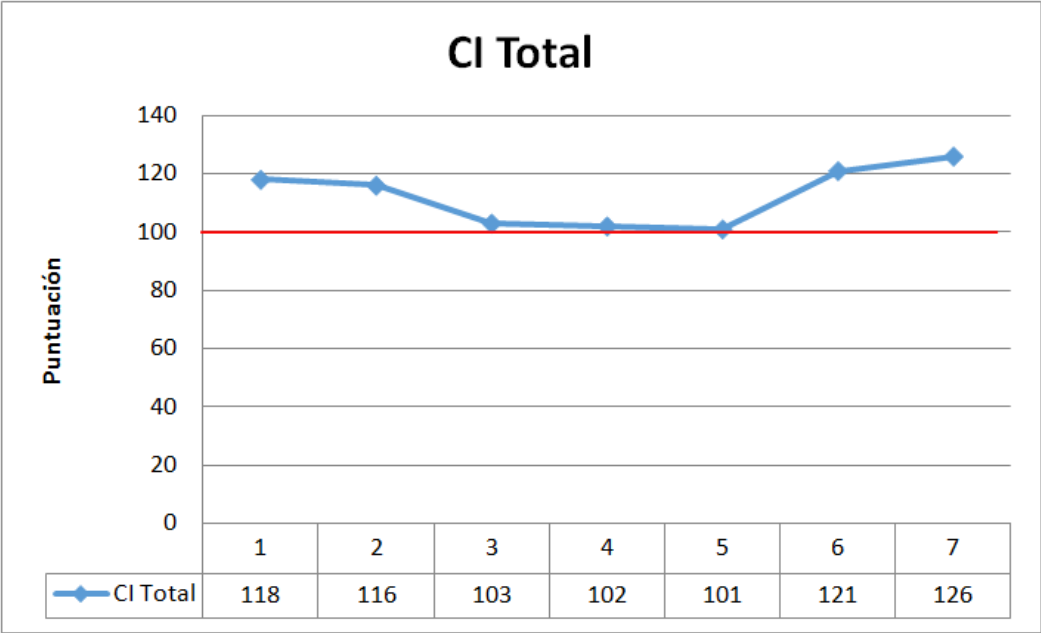


Figura 4.13. Resultados de CI total

Resultados Grupo 2 (entrenamiento formal)
Área de Comprensión Verbal

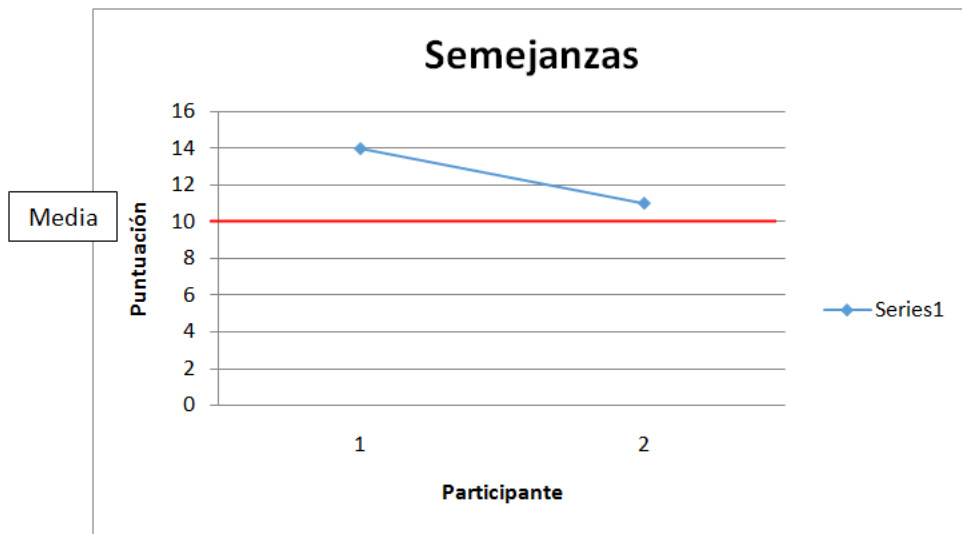


Figura 4.14. Resultados obtenidos en la subprueba Semejanzas, subprueba principal que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo de CI total.

Ambas participantes del grupo 2 puntuaron por encima de la media. Estando una de ellas una desviación estándar por encima de la media.

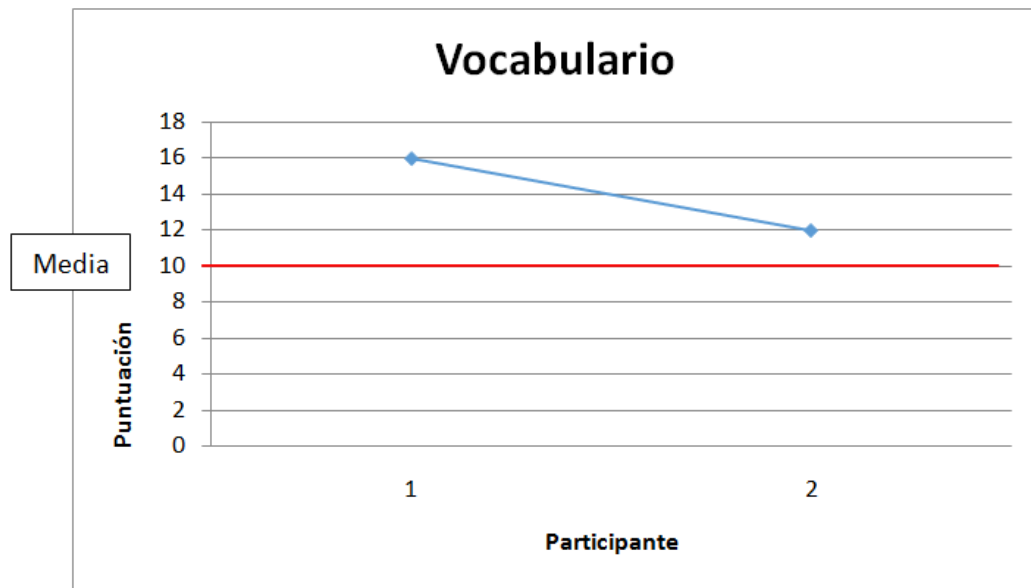


Figura 4.15. Resultados obtenidos en la subprueba Vocabulario, subprueba principal que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

En el grupo 2 ambas participantes puntuaron por encima de la media, estando una de ellas dos desviaciones estándar por encima.

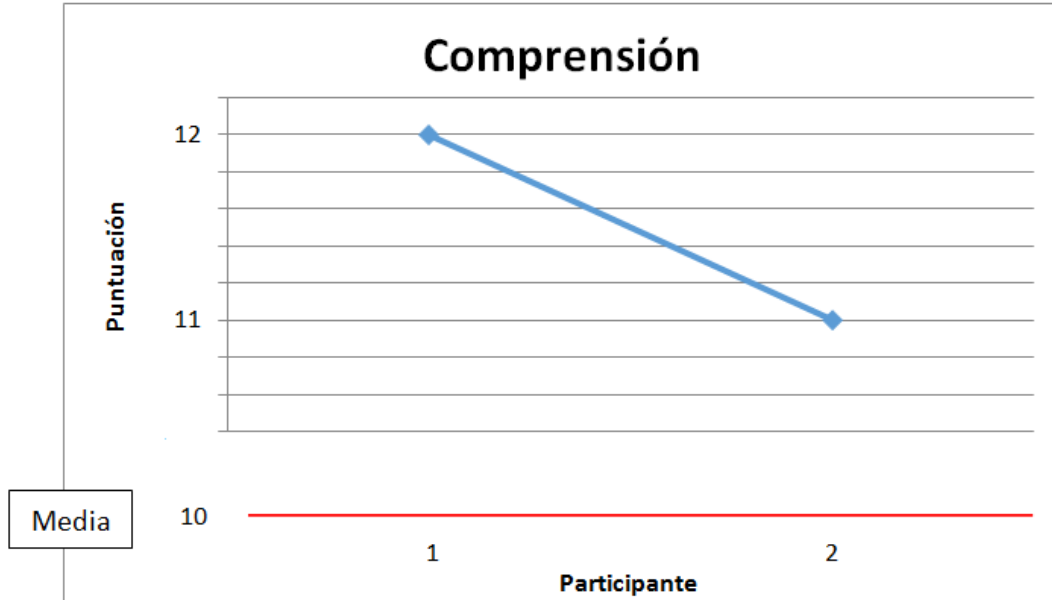


Figura 4.16. Resultados obtenidos en la subprueba Comprensión, subprueba complementaria que pertenece al área de comprensión verbal. Su puntaje no se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

De igual manera ambas participantes del grupo 2 puntuaron por encima de la media.

Área de Razonamiento Perceptual:

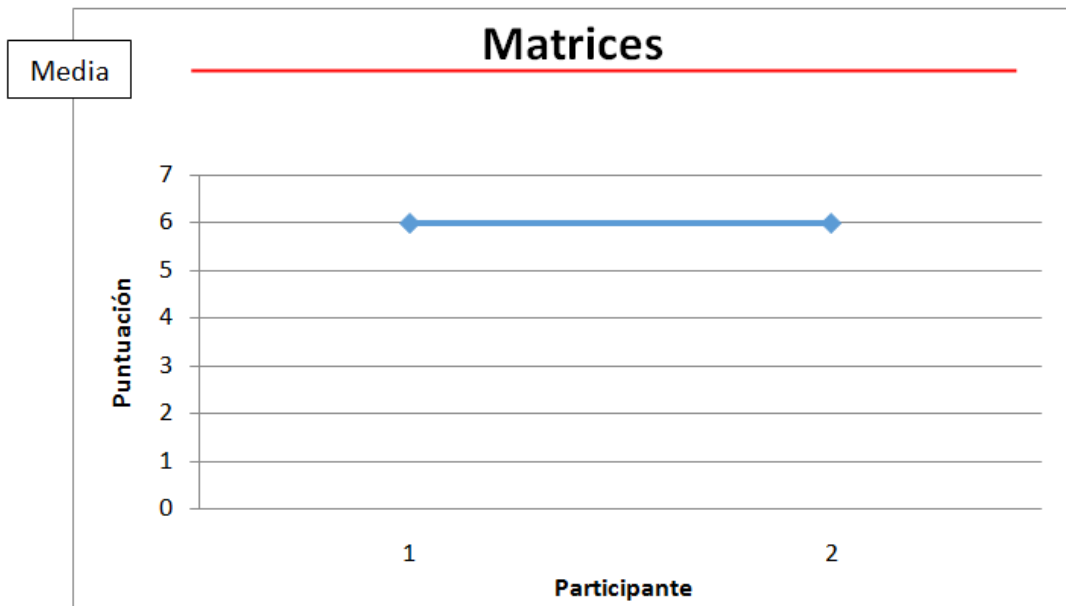


Figura 4.17. Resultados obtenidos en la subprueba Matrices, subprueba principal que pertenece al área de razonamiento perceptual. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

En el caso del grupo 2 la figura 4.17 muestra que ambas participantes puntuaron por debajo de la media. Obteniendo ambas una puntuación de 6 que las coloca una desviación estándar por debajo de la media.

Área de Velocidad de Procesamiento

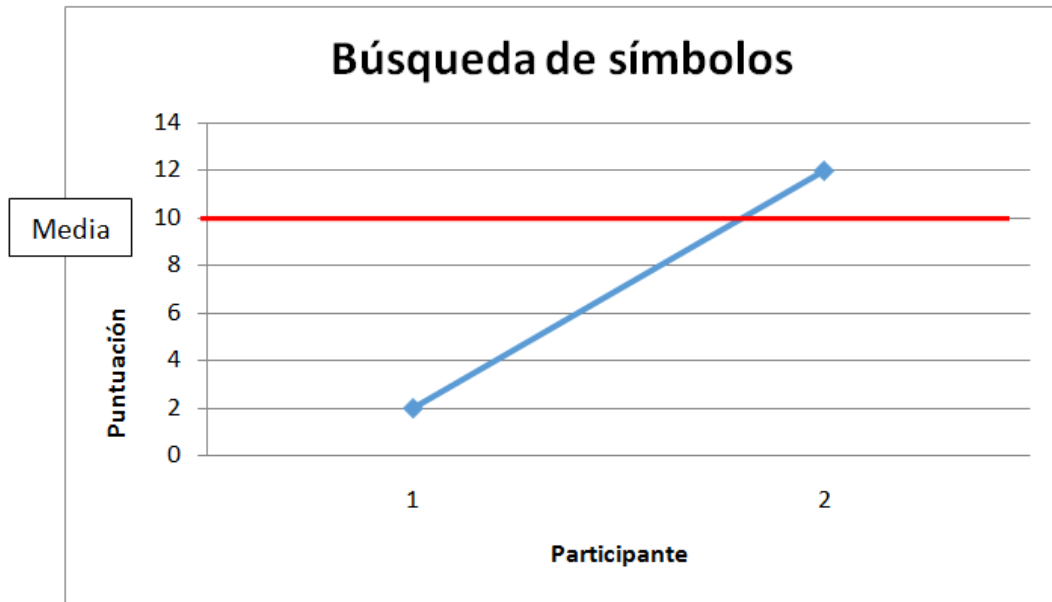


Figura 4.18 Resultados obtenidos en la subprueba Búsqueda de símbolos, subprueba principal que pertenece al área de velocidad de procesamiento Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

En el caso del grupo 2 la figura 4.18 muestra que una participante puntuó por encima de la media y otra por debajo, encontrándose dos desviaciones estándar por debajo.

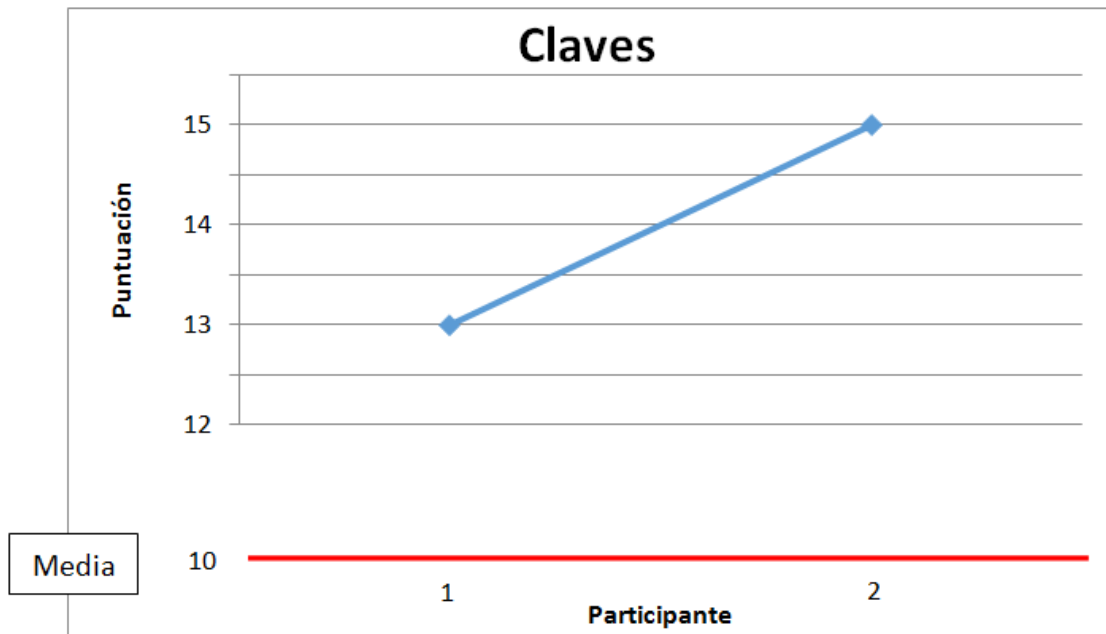


Figura 4.19 Resultados obtenidos en la subprueba Claves, subprueba principal que pertenece al área de velocidad de procesamiento. Su puntaje se toma en cuenta para el cálculo de CI total.

En el caso del grupo 2 ambas participantes puntuaron por encima de la media Encontrándose ambas una desviación estándar por encima de la media.

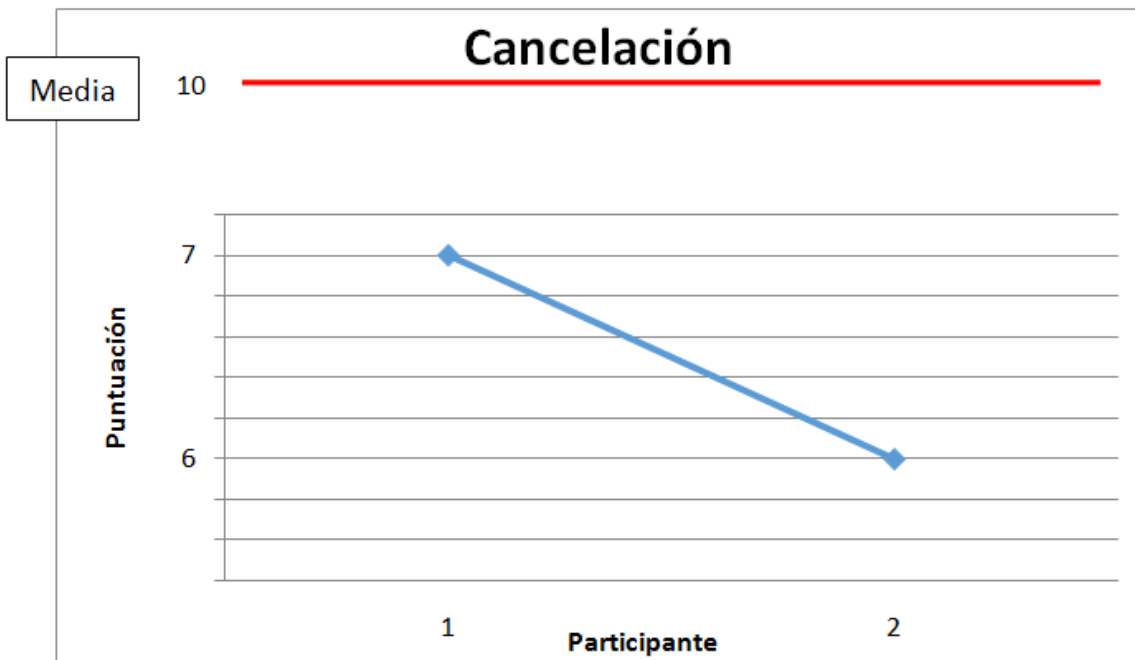
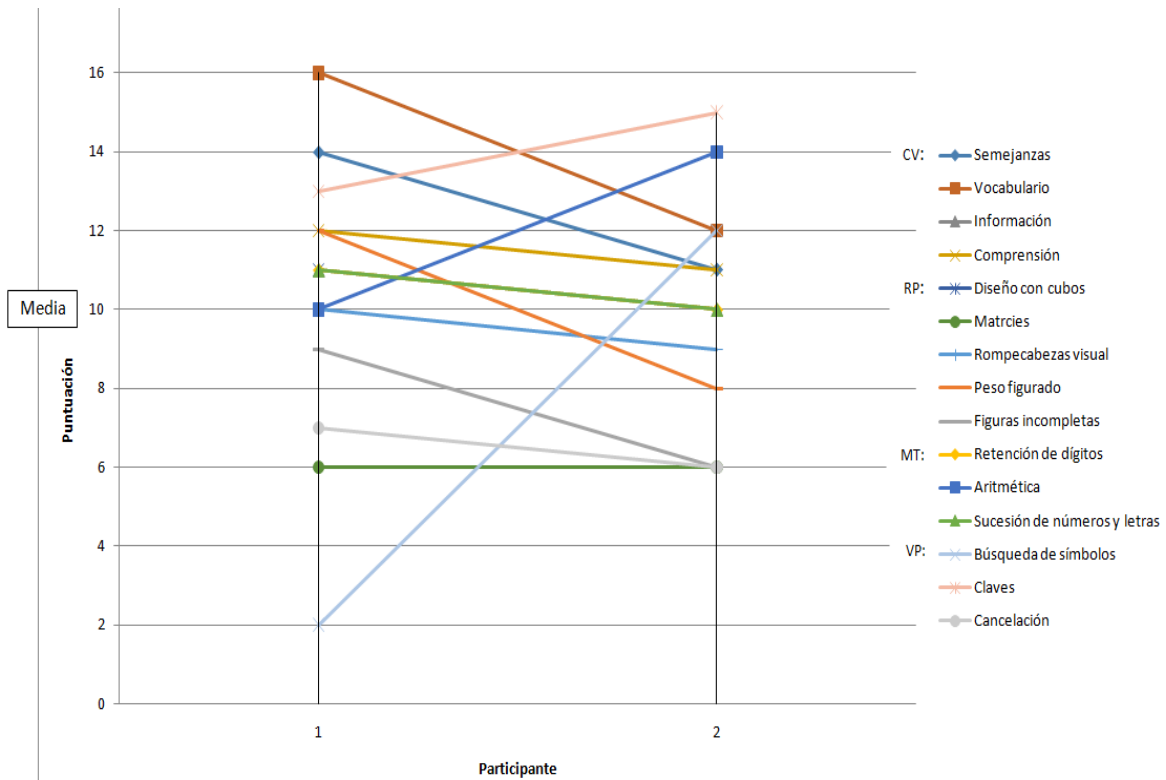


Figura 4.20. Resultados obtenidos en la subprueba Cancelación, subprueba suplementaria que pertenece al área de velocidad de procesamiento. Su puntaje no se toma en cuenta para el cálculo del CI total.

De igual manera, en el caso del grupo 2 ambas participantes puntuaron por debajo de la media, estando una desviación estándar por debajo de ella.

Resultados a nivel grupo (Actores Profesionales)



*CV: Comprensión Verbal

*RP: Razonamiento Perceptual

*MT: Memoria de Trabajo

*VP: Velocidad de Procesamiento

Figura 4.21. Resultados obtenidos WAIS IV

Resultados WAIS a nivel Índice (puntuaciones compuestas)

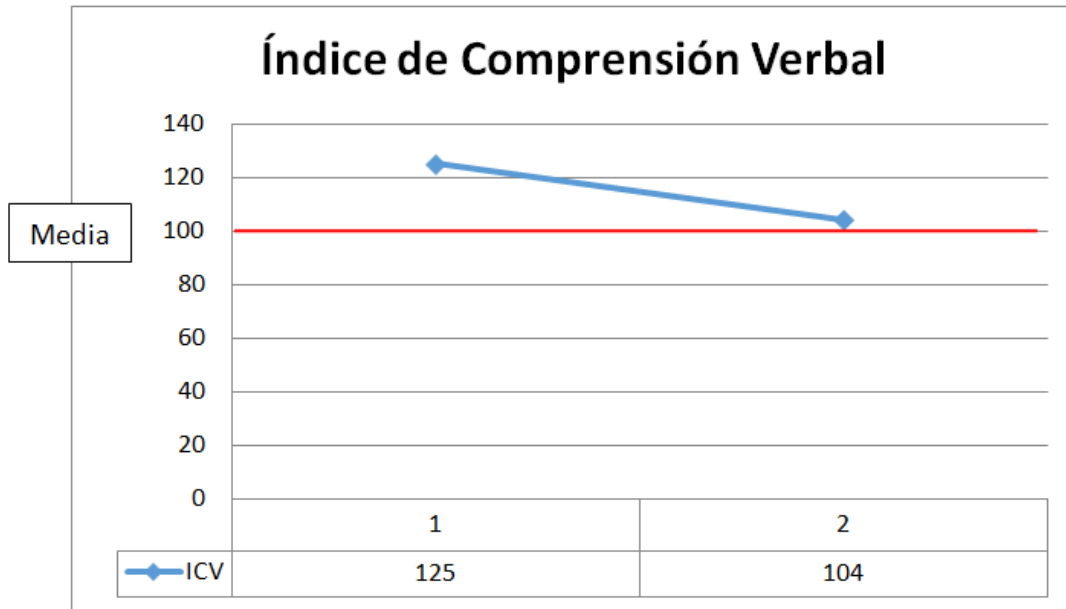


Figura 4.22. Resultados obtenidos en el Índice de Comprensión Verbal, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Semejanzas, Vocabulario e Información.

De igual manera para el grupo 2 ambas participantes puntuaron por encima de la media.

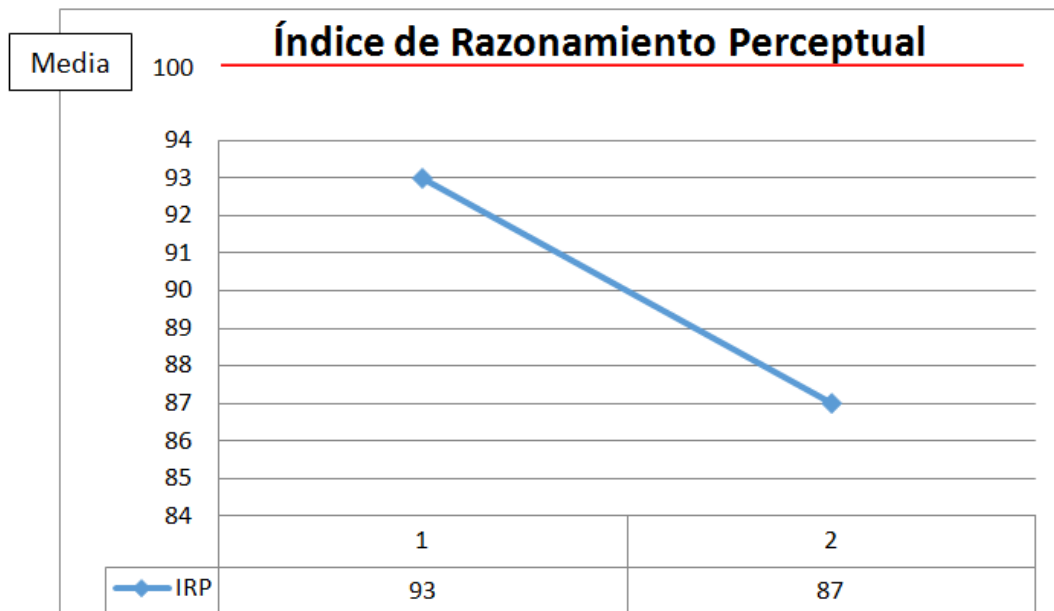


Figura 4.23. Resultados en el Índice de Razonamiento Perceptual, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Diseño con cubos, Matrices, Rompecabezas Visual y Peso Figurado.

En el caso del grupo dos, la figura 4.23 muestra cómo ambas puntuaron por debajo de ella.

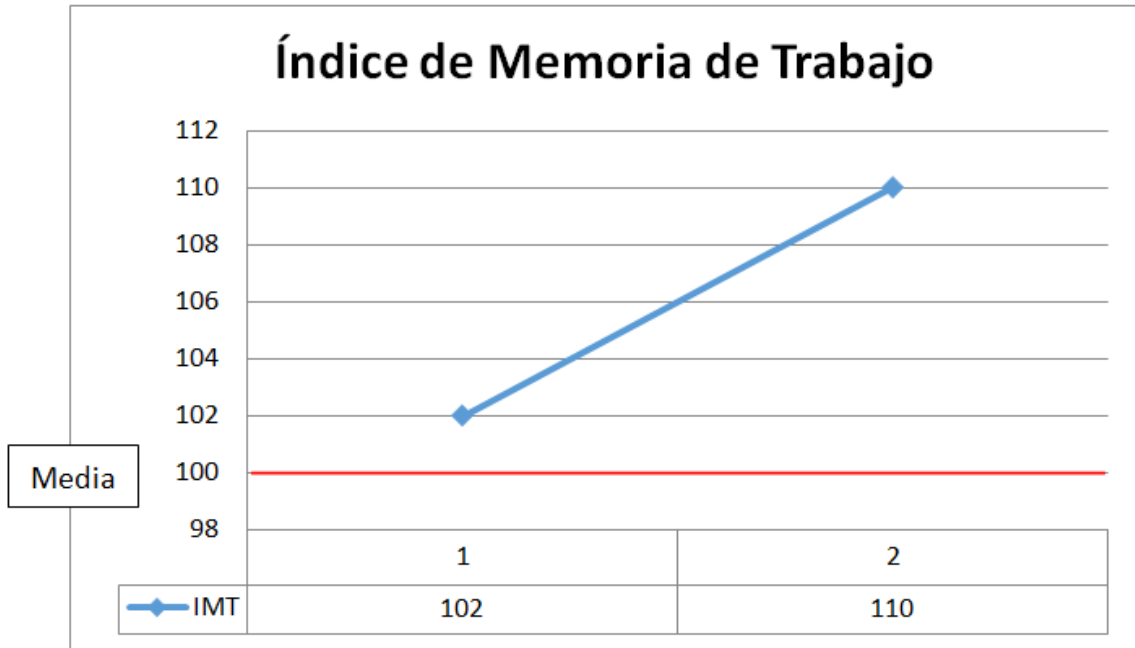


Figura 4.24. Resultados obtenidos en el Índice de Memoria de Trabajo, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Retención de dígitos y Aritmética.

En el caso del grupo 2 ambas participantes puntuaron por encima de la media.

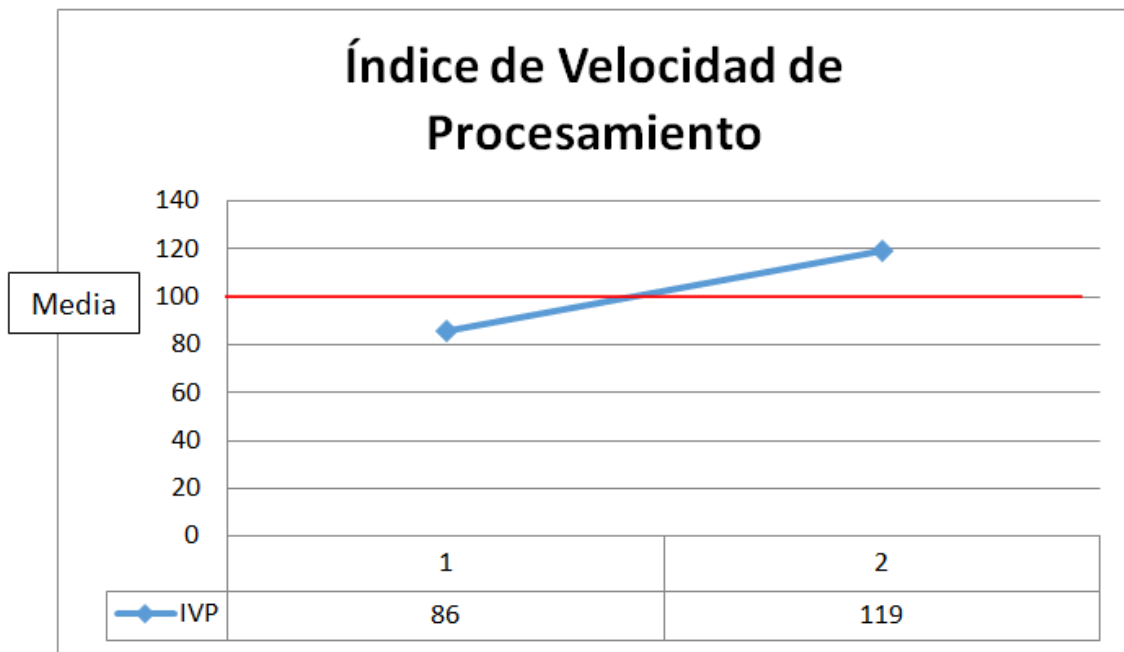


Figura 4.25. Resultados obtenidos en el índice de velocidad de procesamiento, éste se compone de las puntuaciones obtenidas en las subpruebas Búsqueda de Símbolos y Claves.

En el caso del grupo 2 una participante puntuó por debajo de la media y otra por encima de ella.

Resultados de cálculo de CI Total

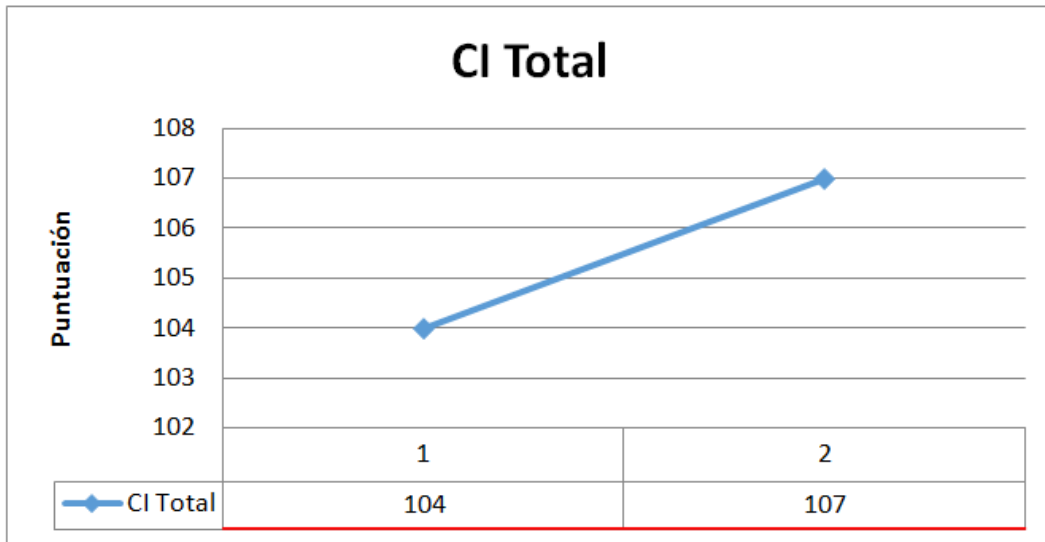


Figura 4.26. Resultados CI total

Análisis de Resultados

Las puntuaciones escalares representan el desempeño de un examinado en relación con otros individuos de su misma edad. Por lo general se derivan de las puntuaciones naturales totales para cada subprueba y están en una escala métrica con una media de 10 y una desviación estándar de tres.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba WAIS IV, todos los participantes puntúan por encima de la media en pruebas que requieren inteligencia cristalizada, comprensión en forma auditiva y verbal, memoria a largo plazo, razonamiento abstracto, pensamiento asociativo y categórico, distinción entre características esenciales y no esenciales, expresión, capacidad para evaluar y utilizar la experiencia pasada, capacidad para demostrar conocimiento y juicio práctico, conocimiento de normas convencionales de comportamiento y

juicio social. Lo cual podría sugerir que la práctica del teatro tiene una influencia en los puntajes obtenidos en las pruebas en las que se hace uso de estos procesos, o bien, que ya contaban con estas características antes y todos sintieron una afinidad por practicar teatro.

De igual manera, de acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba WAIS IV, todos los participantes puntúan por debajo de la media en pruebas que requieren inhibición de respuesta. Esto puede indicar que la práctica del teatro no produce mejoras en las puntuaciones de las pruebas que evalúan inhibición de respuesta o que esta área en particular se debe evaluar de otra manera.

Las posibles causas de estos puntajes se enlistan en la discusión de esta investigación.

Con el fin de afinar los resultados y tomar en cuenta las variables que pueden influir en el desempeño de los participantes, se tomó a un participante de cada grupo y se comparó su desempeño con el uso de una batería cualitativa-cuantitativa.

Análisis de Resultados Batería Luria-DNA

Cabe destacar que, como refieren Manga y Ramos (2001), la cualidad de las respuestas indica que se puede obtener la misma puntuación en un test de manera muy diferente, lo mismo que se puede obtener distinta puntuación sin que la puntuación inferior lo sea por falta de capacidad. Solo la observación y anotación durante la realización de las pruebas da cuenta de respuestas simplemente incorrectas que en modo alguno son equiparables a respuestas de perseveración, por ejemplo, o a otras irregularidades.

Las puntuaciones bajas, además, pueden deberse a razones distintas de la falta de capacidad, como son la falta de motivación, la ansiedad o los problemas de atención. Por todo ello, las características cualitativas de la realización de las pruebas han de aprovecharse también como índices útiles para valorar adecuadamente la efectividad intelectual y cognitiva del evaluado.

Esta batería cuenta con un lugar reservado para el total de puntos obtenidos y un recuadro para anotar observaciones sobre el modo de realización del subtest y el número de vacilaciones en cada uno de sus tres tipos. Cada vacilación resta $\frac{1}{4}$ de punto. Estas puntuaciones totales del subtest son las que se trasladan más tarde a la Hoja de Puntuaciones.

Se hizo una comparación de los resultados obtenidos en esta prueba por parte del S7, siendo un punto de referencia del grupo de actores con entrenamiento informal, y el S8 siendo un punto de referencia del grupo de actores con entrenamiento formal. Para mejor comprensión se denominaron como S1 y S2 respectivamente en esta sección.

A continuación, se exponen los reactivos en los cuales hubo diferencias en la puntuación de ambos evaluados, así como las variables que pueden haber tenido influencia en estas diferencias.

Tabla 2

Características S1 y S2

	Sexo	Edad	Preferencia Manual	Ocupación o profesión	Años de escolaridad
Sujeto 1 (S1) (grupo informal)	Hombre	19 años	Zurdo	Estudiante de 2° semestre de arquitectura	13 años de educación
Sujeto 2 (S2) (grupo formal)	Mujer	28 años	Diestra	Actriz y productora	16 años de educación

I. Área visoespacial

Se exploran en ella las funciones visuales superiores. La exploración de las capacidades visoespaciales por medio de la batería Luria-DNA incluye el estudio de la percepción de objetos y dibujos (subtest 1), como también de la orientación espacial y operaciones intelectuales en el espacio (subtest 2) (Manga & Ramos, 2001).

La tabla 2 muestra los resultados obtenidos por S1 y S2 en ambos subtests.

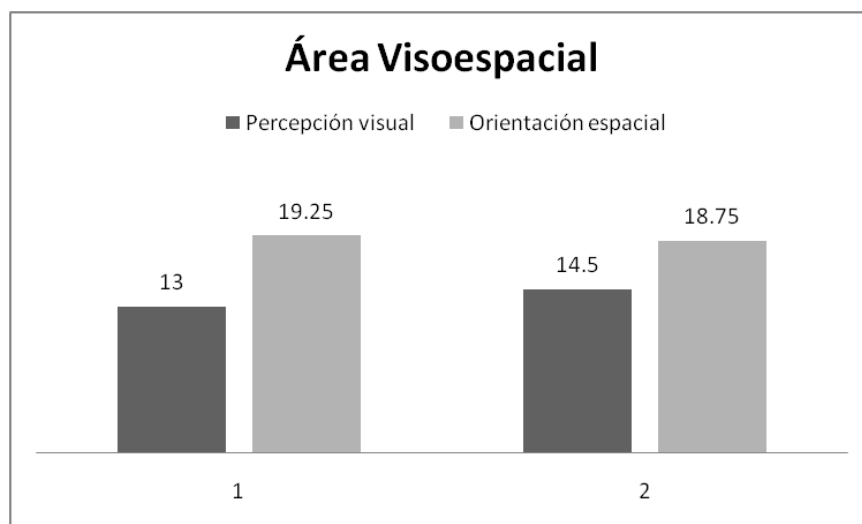


Figura 4.27 Resultados área visoespacial

Subtest 1: Percepción visual. Explora la percepción a través de la representación pictórica de objetos. El sujeto debe nombrar dibujos de objetos o buscar figuras enmascaradas en una estructura más compleja, o bien identificar elementos que faltan en una estructura dada. Se requiere una capacidad compleja que, a juicio de Luria, se asocia a zonas occípito-parietales del córtex (Manga & Ramos, 2001).

Tabla 3
Percepción visual

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	16	13	0
S2	16	14.5	1 (tipo I)

Las respuestas de ambos sujetos fueron semejantes en los 8 reactivos a excepción de los siguientes:

Reactivo 5. Se muestra la tarjeta G16 (figura 4.28) y se le pide al sujeto identificar qué figuras de la 1-4 se encuentran en el tablero y se da un tiempo máximo de respuesta de 30 segundos.

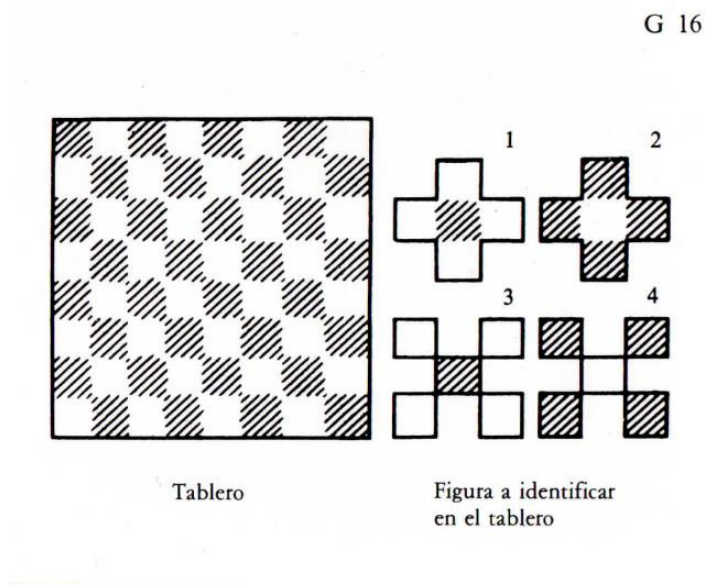


Figura 4.28 Tarjeta G16 de la Batería Luria DNA

Las respuestas correctas son 1 y 2. En este reactivo S1 obtuvo los dos puntos posibles, mientras que S2 obtuvo uno por añadir la figura 3.

Subtest 2. Orientación espacial. Explora la capacidad para manejar coordenadas espaciales esenciales, así como también las síntesis espaciales subyacentes a la actividad constructiva compleja y a las operaciones intelectuales por ella requeridas. El substrato cortical principal de esta actividad constructiva se halla en zonas inferoparietales y parieto-occipitales del córtex (Manga & Ramos, 2001).

Tabla 4
Orientación espacial

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	22	19.25	2 (tipo I), 1 (tipo A)
S2	22	18.75	1 (tipo I), 1 (tipo T)

Las respuestas de ambos sujetos fueron semejantes en los 8 reactivos a excepción de los siguientes:

En el reactivo 16 se entrega una hoja al sujeto donde puede ver figuras con un círculo dentro. La tarea consiste en identificar qué figura con la letra es la misma que la de su izquierda con número.

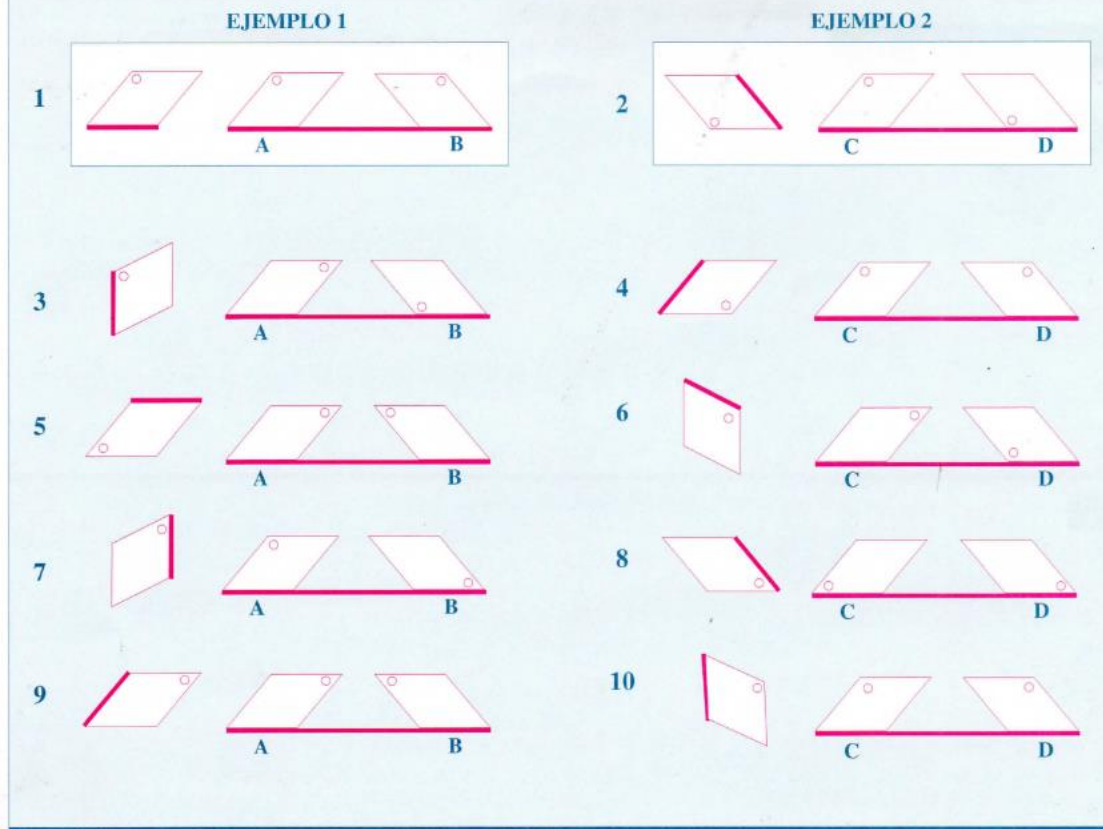


Figura 4.29 Tarea visoespacial

Solo una de las dos figuras propuestas es igual al modelo. El tiempo máximo de resolución es de 90 segundos y se toma en cuenta el tiempo global utilizado en segundos.

S1 obtuvo la puntuación completa en el reactivo con un tiempo de ejecución de 67 segundos. Sin embargo, se observó que en el reactivo 16.6 giró sus manos para representar con ellas una proyección que ayudara a la abstracción que la tarea requiere.

Mientras tanto, S2 obtuvo la mitad de la puntuación posible debido a que erró tres respuestas y tuvo un tiempo de ejecución de 109 segundos. Indicándose en el manual que cualquier contestación fuera de tiempo, en caso de ser correcta puntuaba como tal, pero se considera la

vacilación de tiempo. Aunado a esto se observó que S2 giraba la hoja para lograr la identificación de la figura. Esta manipulación del objeto proporciona una ayuda visual.

Cabe destacar que estas diferencias en puntaje podrían atribuirse a que, citando a Gil et al. (2003), los hombres son mejores en aptitudes que requieren la utilización de estrategias espaciales. Los hombres y los niños sobresalen en la capacidad de hacer girar mentalmente los objetos, en el reconocimiento de formas, en la distinción izquierda-derecha, así como en la representación en dos dimensiones de objetos que tienen tres; además, son mejores en el cierre perceptual y en el desdoblamiento de formas visuales en conjuntos completos, motivo por el cual tienen un mejor desempeño en pruebas espaciales.

En adición a lo anterior, el medio en el que se desarrollan y la ocupación de S1 y S2 son diferentes, ya que S1 es estudiante de la carrera de arquitectura, para la cual se requiere el desarrollo de capacidades básicas de las habilidades espaciales, como el uso de imágenes mentales, razonamiento espacial, manipulación de imágenes, habilidades gráficas y artísticas, e imaginación activa para lograr el manejo de composición de imagen (buscar forma y significado a imágenes), análisis de área (descomponer el objeto en las partes requeridas), observación de ambiente físico y cálculo de dimensiones, así como su uso cotidiano (D'souza, 2019).

La revisión de la literatura sugiere que S2 también ha desarrollado la orientación espacial, ya que la actividad teatral y su entrenamiento requieren el uso de praxias ideomotoras que involucran gestos de tipo simbólico, expresivo, descriptivos corporales y de utilización de objetos (Ardila & Ostrosky, 2012), así como análisis y síntesis de información propioceptiva y una organización distinta del esquema corporal, el esquema corporal performativo que propone Sofia (2021).

Sin embargo, a pesar de trabajar en referencia a un plano espacial, probablemente las habilidades desarrolladas sean en mayor medida de tipo kinestésico, viéndose más involucrada la parte motora. Se sugiere realizar otro tipo de evaluación para esta área en investigaciones futuras para llegar a resultados más concluyentes.

II. Prueba de Atención

Control Atencional

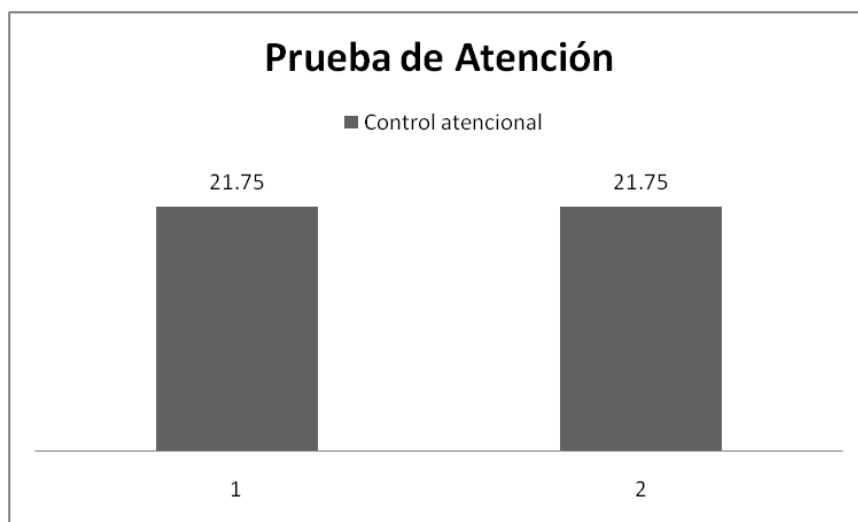


Figura 4.30 Prueba de atención

En estos reactivos S1 y S2 obtuvieron la misma puntuación, 21.75 de los 22 puntos posibles, presentando ambos una vacilación de atención.

III. Área del lenguaje Oral

La comunicación verbal, por ser un proceso especialmente complejo, incluye componentes neuropsicológicos muy diversos. Las dos grandes categorías del habla, a saber, su recepción

y su producción, pueden ser abordadas en la exploración neuropsicológica (Manga & Ramos, 2001).

La tabla 5 muestra los resultados obtenidos por S1 y S2 en ambos subtests.

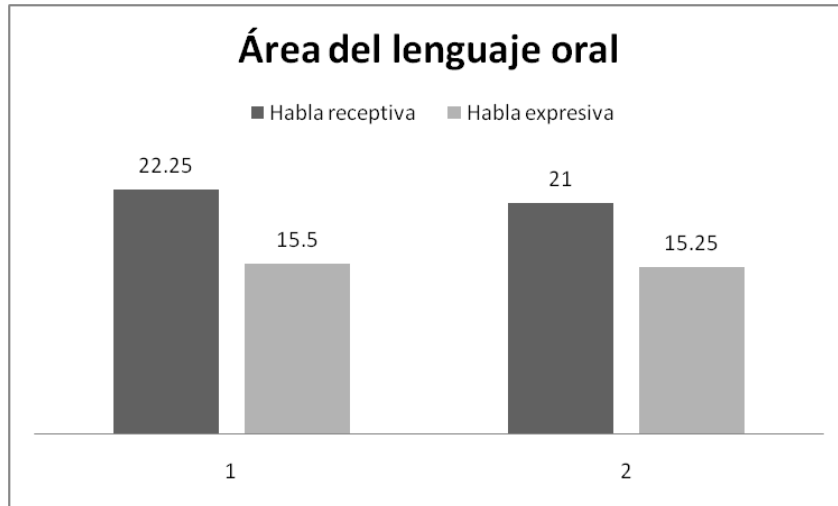


Figura 4.31 Área del lenguaje oral

Subtest 3. Habla Receptiva

Explora el reconocimiento de palabras aisladas, señalando el evaluado partes de sí mismo u objetos en tarjetas. También se presentan palabras repetidas dentro de una secuencia. La comprensión del significado de las expresiones mediante clasificación de tarjetas, además de la comprensión de frases cuyo contenido depende principalmente de la concatenación sintáctica y cuyas relaciones en secuencias largas han de retenerse en la memoria, completan la exploración del habla receptiva. Se consideran particularmente implicados los sistemas parieto-occipitales del hemisferio izquierdo, junto con la zona de comprensión del habla o, o área de Wernicke (Manga & Ramos, 2001).

En esta prueba los resultados fueron diversos, ya que S1 y S2 puntuaron correcta e incorrectamente en diferentes reactivos. A continuación, se expondrán los resultados en los que hubo diferencias de puntaje.

Tabla 5
Habla Receptiva

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	31	22.25	1 (tipo I), 2 (tipo A)
S2	31	21	3 (tipo I), 1 (tipo A)

La tarea del reactivo 23 consiste en señalar la parte del cuerpo mencionada por el evaluador. S1 obtuvo dos puntos de los 3 posibles al desconocer el significado de la palabra *rótula*. Mientras que S2 obtuvo la puntuación completa. Esto podría atribuirse a la diferencia de 3 años de educación entre sujetos, teniendo S2 3 años más de formación universitaria que S1, además de que esta palabra en particular tiene mayor relación con el campo semántico utilizado en asignaturas tales como Expresión Corporal 1 y 2 (Plan de Estudios Licenciatura en Literatura Dramática y Teatro, UNAM, 2009) y la misma práctica teatral, que involucran el reconocimiento del propio cuerpo. Esto con el fin de darle un contexto fisiológico para la comprensión de su aplicación en las artes escénicas (Vanegas, 2018).

En el reactivo 24 se colocan sobre la mesa 19 tarjetas, una vez colocadas se dice al sujeto: *señale todas las tarjetas que tienen cosas de encender y apagar. Y avíseme cuando haya acabado. He dicho cosas de encender y apagar.*

Cada omisión resta un punto por error, Habiendo 30 segundos de resolución como máximo.

S1 obtuvo 3 de los 4 puntos posibles, omitiendo la tarjeta H17. S2 obtuvo 2 puntos ya que omitió H14 y H17, teniendo a su vez una vacilación de atención, también se observó que se

paró del asiento para observar las tarjetas en conjunto desde una perspectiva distinta, más lejana.

En el reactivo 28 se colocan sobre la mesa un lápiz, una llave y un borrador. Y se da la instrucción: *Señale el lápiz con la llave (1 punto) y el borrador con el lápiz (1 punto). Pinte ahora, una cruz a la derecha de un círculo, pero a la izquierda de un triángulo.* Si la tarea se realiza de 1 a 10 segundos se obtienen 2 puntos y si se realiza de 11 a 20 segundos se obtiene 1 punto.

S1 obtuvo un punto al señalar el lápiz con la llave, pero erró al señalar el borrador con el lápiz, después trazó correctamente las figuras dentro de los primeros 10 segundos, obteniendo 3 puntos de los 4 posibles y tuvo una vacilación de atención.

S2 obtuvo la puntuación completa del reactivo al responder todo de manera correcta y en los primeros 10 segundos. Tuvo una vacilación de imprecisión.

El reactivo 30 consiste en preguntar: *Si yo digo "Desayuné después de hacer la cama y antes de llamar por teléfono" ¿qué fue lo primero que hice? (la respuesta correcta es hacer la cama), ¿y lo segundo? (la respuesta correcta es desayunar), ¿y lo último? (la respuesta correcta es llamar por teléfono).* Un solo acierto de los tres otorga 1 punto; los tres, 2 puntos.

S1 obtuvo 1 punto de los 2 posibles, mientras que S2 obtuvo 2 y una vacilación de imprecisión al equivocarse, pero después corregir.

Cabe destacar que a partir del reactivo 29 se observaron ciertas conductas en S2, tales como repetir en voz alta la pregunta 29, tararear, repetir en voz alta la pregunta 30 y representar una secuencia con sus manos en el reactivo 30. Estas conductas de repetición y representación podrían atribuirse a generar un apoyo mediante el lenguaje externo para sí mismo para la

comprensión o correcta ejecución de la tarea verbal, o bien, a que la atención de S2 dejó de estar enfocada durante esos reactivos.

Subtest 4: Habla expresiva

Explora la producción del habla mediante la repetición de palabras, secuencias de palabras y frases. También explora el complejo proceso de incluir palabras en una secuencia particular; la dificultad en producir nombres genéricos apropiados sugiere la presencia de alteraciones complejas de la función generalizadora del lenguaje y, por tanto, de la función nominativa a un alto nivel. Explora el habla narrativa mediante series de palabras bien automatizadas y oraciones con palabras desordenadas. El daño de zonas corticales diversas del hemisferio izquierdo puede originar deterioro del habla expresiva (Manga & Ramos, 2001).

Tabla 6
Habla expresiva

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	22	15.5	1 (tipo I), 1 (tipo A)
S2	22	15.25	3 (tipo I)

El reactivo 34 consiste en dar al evaluado la instrucción *Repita después de mí: “La casa se quema, la luna brilla, la niebla se extiende”* (1 punto) *Ahora cambie el orden de las frases, de modo que la primera sea la última y la última la primera.*

Se conceden 2 puntos, a esta segunda parte si la respuesta es exacta en 1-10 segundos; si en ese tiempo cambia correctamente el orden de las tres frases, pero sustituye una de las palabras, se le concede 1 punto. Así se pueden obtener 3 puntos en total del reactivo.

S1 obtuvo 3 puntos y una vacilación de imprecisión, mientras que S2 obtuvo 2 puntos y una vacilación de imprecisión debido a que al cambiar el orden de las frases sustituyó las palabras *la luna brilla* por *la luna se alza*.

En el reactivo 40 se muestra la tarjeta J36 (figura 6.4) y se dice:

Aquí hay palabras desordenadas. Ordénelas y dígame lo que dicen.

ejercicio - mi - la - pedí -
calificación - de - al - maestro.

Figura 4.32 Tarjeta J36 de la Batería Luria DNA

Hay dos órdenes correctos:

1. *Pedí al maestro la calificación de mi ejercicio.*
2. *Pedí la calificación de mi ejercicio al maestro.*

Una de estas respuestas en los primeros 10 segundos obtiene los dos puntos del reactivo, pero si se da después sin pasar de 20 segundos se obtiene 1 punto.

S1 obtuvo 0 puntos, al responder *Pedí mi calificación de...* y haber tratado de reordenar agotando el tiempo.

S2 obtuvo 2 puntos al responder *Pedí la calificación de mi ejercicio al maestro* dentro de los primeros 10 segundos.

En el reactivo 41 se muestra la tarjeta J37 (figura 6.5) y se dice:

Aquí falta una palabra para poder ordenarlas bien.

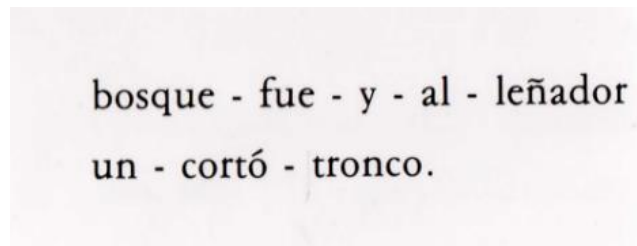


Figura 4.33 Tarjeta J37

El orden válido es el siguiente: *El [un] leñador fue al bosque y cortó un [el] tronco.*

Se pregunta al evaluado: *¿Qué palabra falta?* Seguido de *¿Cómo se ordenan?*

Si se responde correctamente en 1-10 segundos se obtienen 3 puntos, si se responde correctamente en 11-20 segundos 2 puntos, y si se responde correctamente en 21-30 segundos 1 punto.

S1 obtuvo 2 puntos al responder *un leñador fue al bosque y cortó un tronco*, en un tiempo de 11-20 segundos.

S2 obtuvo 1 punto al responder *un leñador fue al bosque y cortó un tronco*, en un tiempo de 21-30 segundos.

La puntuación de S2 en el área de lenguaje oral, particularmente en la subprueba de habla receptiva fue más alta que la de S1, esto podría atribuirse a que, citando a (Gil, 2003) las mujeres tienen mayores aptitudes que requieren el uso de estrategias lingüísticas, así como también llevan a cabo tareas verbales mejor que los hombres.

De acuerdo con Calixto (2022), el cerebro femenino tiene una habilidad verbal más desarrollada y un mejor análisis del lenguaje debido a la densidad de redes neuronales en las áreas de Broca y Wernicke, siendo más fuertes, más rápidas y de mayor diversidad dendrítica. Una mujer habla más, y entiende mejor, interpretando la prosodia. Hay una gran diferencia en la conectividad de las áreas que hablan y entienden el lenguaje en comparación con los hombres.

La literatura también sugiere que la actividad *Análisis de la obra* propuesta por Stanislavski, (1937/2014) para la creación de personajes y todas las acciones que esto implica, así como el mismo plan de estudios de la licenciatura en Literatura Dramática y Teatro podría contribuir en las habilidades lingüísticas de S2, o al menos en un incremento su vocabulario, sin embargo, esto no se puede afirmar del todo o comparar con S1 debido a que no puede medirse o cuantificarse su bagaje cultural.

IV. Área de Memoria

Se exploran dos tipos diferentes de memoria, el primero se halla más estrechamente vinculado al proceso de percepción y abarca la consolidación directa de impresiones que alcanzan al sujeto. El segundo se vincula con las formas intelectuales complejas y actúa de forma indirecta mediante ayudas especiales.

La tabla 7 muestra los resultados obtenidos por S1 y S2 en ambos subtests.

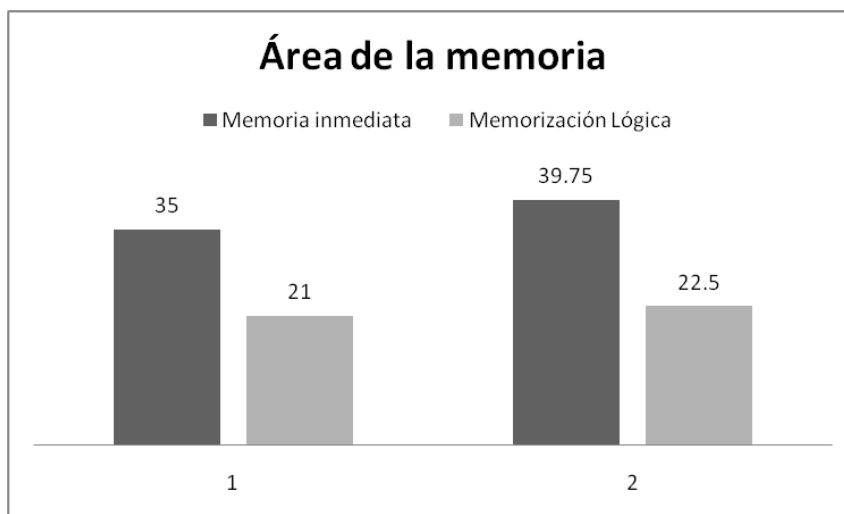


Figura 4.34 Área de la memoria

Subtest 5: Memoria Inmediata

Explora el proceso de aprendizaje de una serie de 10 palabras no relacionadas, presentadas a lo largo de 5 ensayos, que el sujeto ha de recordar en el orden que desee. Sigue la exploración de la retención y evocación en tareas verbales y no verbales, siendo la memoria verbal la que resulta más extensamente explorada a través de palabras, números y frases, unas veces sin interferencia y otras con ella. Se completa la exploración de la memoria verbal con una historia, de la que el sujeto tiene que extraer los componentes semánticos esenciales y que sirve, a su vez, de elemento de interferencia de ciertos órdenes verbales (Manga & Ramos, 2001).

Tabla 7
Memoria inmediata

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	42	35	1 (Tipo I)
S2	42	39.75	1 (Tipo I)

El reactivo 42 consiste en decirle al evaluado *Le voy a decir 10 palabras para que las aprenda. Recuerde las que pueda. ¡Atención!*

Las palabras se dicen una por segundo, y terminada la lista en cada ensayo de los 5 se dice: *A ver cuántas recuerda.*

Se anota una cruz en el lugar de cada palabra recordada, sin que importe el orden.

Cuando ya no recuerde más, se dice: *¿Cuántas cree que recordará si se lo digo otra vez?* Se apunta la respuesta exacta del evaluado, o su nivel de expectativa para el siguiente ensayo. Si pregunta, se le dice las recordadas en el ensayo anterior.

Un total de menos de 35 palabras evocadas otorga 0 puntos, un total de 35 a 44 otorga 1 punto y 45 o más otorgan 2 puntos.

S1 obtuvo 1 punto al evocar 39 palabras, su puntuación máxima en el 5° ensayo fueron las 10 palabras, con un nivel de expectativa de 9.

S2 obtuvo los 2 puntos posibles al evocar 48 palabras, su puntuación máxima fueron 10 palabras desde el 2° ensayo, con un nivel de expectativa de 10.

En el reactivo 46 se dice *Repita los números que le digo y en el mismo orden.* Se da una serie de 5 números y luego una serie de 6 números. Si el evaluado falla se da una segunda serie de 5 y 6 números, si no, no es necesario. Se considera error cualquier fallo en número u orden. La serie de 5 otorga 1 punto y la serie de 6 otro.

S1 obtuvo 1 punto mientras que S2 obtuvo los dos posibles.

En el reactivo 49 se debe mirar con atención la tarjeta M6 (figura 4.35) durante 5 segundos y después repetir en voz alta las palabras que tiene escritas.

The image shows a rectangular card with a light pink background. The text on the card is 'casa - luna - calle - chico - agua.' written in a black, serif font, centered on the card.

Figura 4.35 Tarjeta M6

Se obtienen 4 puntos por evocación completa de las 5 palabras de la tarjeta; no importa el orden. Cada omisión resta 1 punto, lo mismo que cada palabra dicha que no estaba en la tarjeta. A los 20 segundos se da por concluido el reactivo.

S1 obtuvo 3 puntos al omitir la palabra *calle*. Mientras que S2 obtuvo los 4 puntos posibles.

Subtest 6. Memorización lógica

Explora la memorización indirecta mediante la relación que el sujeto establece entre palabras y tarjetas, o entre expresiones y dibujos realizados por el propio sujeto. El déficit en la utilización de medios auxiliares activos al servicio de los procesos mnésicos e intelectuales se asocia con disfunción de los lóbulos frontales (Manga & Ramos, 2001).

En el reactivo 56 se dice *Ahora le voy a enseñar algunas tarjetas. Para cada tarjeta digo una palabra que usted tiene que recordar. Por ejemplo, "energía" para esta tarjeta (figura 4.36). Cuando le enseñe las tarjetas tiene que recordar para cada una su palabra.*

M 10

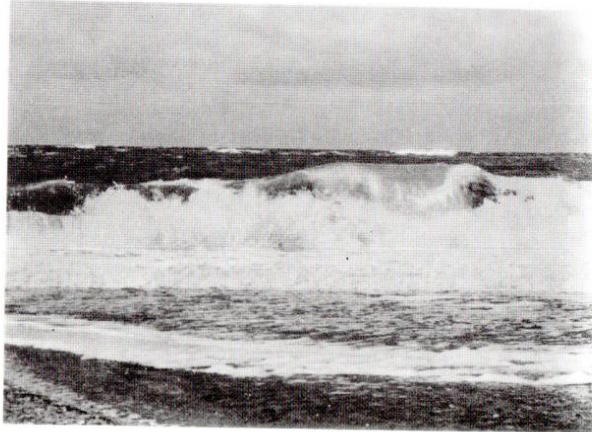


Figura 4.36 Tarjeta M10

Se le presentan seguidas las 10 según su número a un ritmo de 2 segundos por tarjeta.

S1 obtuvo 7 puntos de los 10 posibles mientras que S2 obtuvo los 10.

En el reactivo 59 se colocan sobre la mesa 10 tarjetas y se da la instrucción: *Ahora va a escoger usted entre estas tarjetas la que le ayude a recordar la palabra "círculo". ¿Cuál escoge? Y ahora para las siguientes palabras que tendrá que recordar al ver la tarjeta después.*

Se van retirando de la exposición por orden y volteadas hacia abajo las tarjetas elegidas se anota el número elegido en la hoja de registro. Se barajan las elegidas y se procede a mostrarlas para evocar las palabras. Se dan 5 segundos para elegir y otros 5 para recordar la palabra elegida. Se concede un punto por cada acierto.

S1 obtuvo los 7 puntos posibles mientras que S2 obtuvo 6 al no recordar la tarjeta elegida para la palabra *frío*. De igual manera obtuvo una vacilación de imprecisión al equivocarse en una respuesta, pero corregirla.

S2 obtuvo una puntuación superior en ambas subpruebas en el área de memoria en comparación con S1, siendo más notorio esto en el área de memoria inmediata. Esto puede deberse a que, citando a Gil (2003), las mujeres sobresalen en memoria visual, esta premisa es reforzada por Calixto (2022), quien sostuvo que las mujeres poseen un hipocampo de mayor tamaño en un 25%, y que tiene mayor conectividad neuronal, esta estructura es clave para la memoria, lo cual contribuye en la conducta y en que el proceso de identificación de recuerdos sea más rápido en cerebro de mujeres; adicionado a esto, la modulación hormonal y algunos factores de organización cerebral que vienen desde las primeras etapas del desarrollo son factores que culminan en la conectividad cerebral que favorece a la memoria.

V. Área de Procesos Intelectuales

Se explora la actividad constructiva de los sujetos. La tabla x muestra los resultados obtenidos por S1 y S2 en ambos subtests.

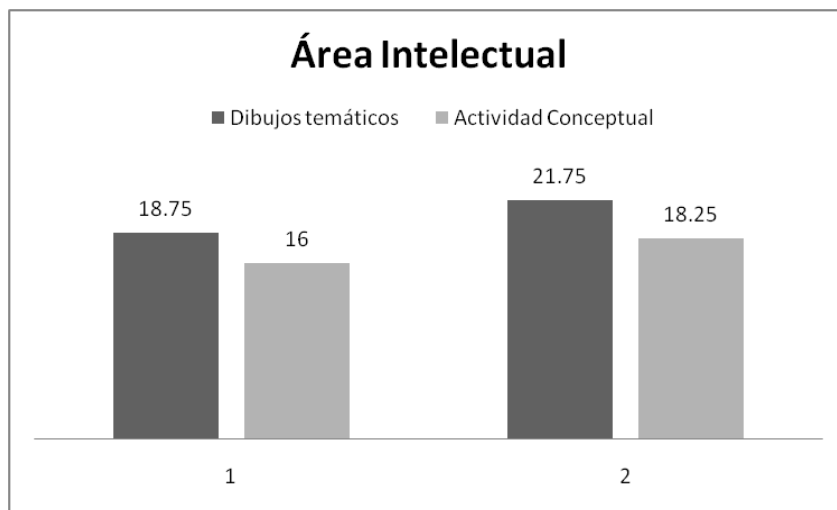


Figura 4.37 Área Intelectual

Subtest 7: Dibujos temáticos y textos

Explora la comprensión de mensajes transmitidos de forma pictórica y verbal. El contenido de los dibujos, historias y expresiones llega a ser relativamente complejo, hasta el punto de que el significado se aclara como resultado de una especial actividad analítico-sintética. El principio que rige la organización de los dibujos consiste en que solo puedan ser interpretados después de la síntesis de una serie de detalles y una vez hechas ciertas deducciones. Los textos de las historias, simples en su estructura gramatical, expresan un tema complejo, hasta el punto de que sólo mediante el cuidadoso análisis de estos y de sus relaciones internas se puede captar su esencia. La comprensión de las metáforas indica que el sujeto traspasa los límites de la simple función nominativa del habla, siendo así capaz de asignar una significación sutil a determinadas expresiones en una situación dada.

Tabla 8
Dibujos temáticos y textos

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	23	18.75	0
S2	23	21.75	1 (Tipo I)

En el reactivo 63 se muestran 5 tarjetas y se da la instrucción *Estos reactivos que le enseñan cuentan una historia, pero están desordenados. Trate de ponerlos en el orden apropiado lo más rápidamente que pueda y, cuando haya terminado, dígamelo.*

Se colocan las 5 tarjetas, de izquierda a derecha del evaluado, en una serie desordenada 6/8/4/7/5. El orden correcto logrado en los 20 segundos iniciales, una vez presentada la serie desordenada puntúa dos puntos. Si ese orden correcto se consigue entre los 21 y 40 segundos, puntúa 1 punto. Llegados los 40 segundos sin la resolución correcta, se interrumpe la prueba y la puntuación será cero. Si el sujeto corrige espontáneamente su error de orden dentro del

tiempo, se admite, pero se anota como vacilación. La ejecución correcta dentro de los 10 primeros segundos será puntuada con 1 punto. Así, en ese tiempo se pueden obtener 3 puntos en total.

S1 obtuvo 2 puntos al haber ordenado correctamente las tarjetas, pero teniendo un tiempo de ejecución de 21-40 segundos, así como una vacilación de imprecisión al haber corregido.

S2 obtuvo 3 puntos al haber ordenado correctamente las tarjetas en los primeros 10 segundos.

En el reactivo 70 se da la instrucción *Por favor atienda a lo que le voy a leer. Después le haré unas preguntas sobre cómo lo ha entendido. Se titula "El león y el zorro" ¡Atención!*

Se lee la tarjeta N26 (figura 4.38) a velocidad normal, y con todos los matices entonativos y buena pronunciación que exige el texto.

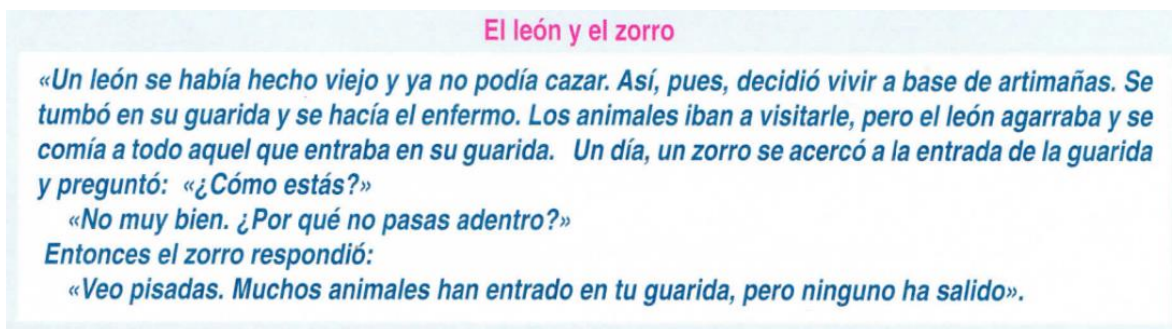


Figura 4.38 Tarjeta N26

Al finalizar la lectura se le dice *A ver si lo ha entendido bien. Dígame*

1. *Cuando el león se hizo viejo, ¿cómo se las arreglaba para vivir?*
2. *¿Cómo trataba a los que le visitaban?*
3. *¿Qué dijo el león cuando lo fue a ver el zorro?*

4. ¿Qué respondió el zorro al león?

S1 obtuvo 3 puntos debido a que ya que en la pregunta 4 se concede el punto por la idea de *haberse dado cuenta de que quien entra a la cueva del león no sale*, sin embargo, S1 respondió *Veo muchas pisadas, muchos han entrado a tu cueva*.

S2 obtuvo los 4 puntos, no obstante, obtuvo una vacilación de imprecisión.

Subtest 8. Actividad conceptual y discursiva

Explora en una primera parte cómo se forman los conceptos o, en otras palabras, el proceso de formación de ideas abstractas. Se explora, mediante comparación de ideas, la capacidad del sujeto de pasar del nivel de operaciones concretas al nivel de categorías (nivel de abstracción).

En la segunda parte se explora la actividad intelectual discursiva y de solución de problemas. Estas actividades según Luria reflejan claramente la estructura básica de los procesos intelectuales: quien resuelve un problema debe analizar lo que ese problema exige, debe seleccionar las relaciones esenciales y debe descubrir las operaciones intermedias sin cuya ayuda no se alcanzaría la solución final. Se pide la solución de problemas aritméticos, de complejidad creciente por cuanto requieren cada vez más ayuda de problemas intermedios no formulados de manera inmediata (Manga & Ramos, 2001).

Tabla 9
Actividad conceptual y discursiva

	Puntos posibles	Puntos obtenidos	Vacilaciones
S1	27	16	0
S2	27	18.25	1 (tipo I), 2 (tipo A)

En el reactivo 72 se pregunta *La misma relación que “mesa” tiene con “pata”, la tiene “bicicleta” con una de estas tres palabras:*

Se muestra la tarjeta N28 (figura 4.39), la respuesta correcta es *rueda*.

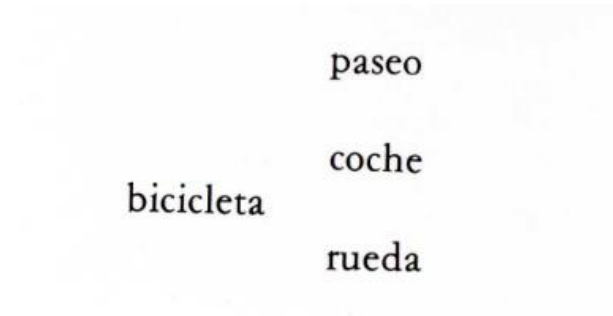


Figura 4.39 Tarjeta N28

La misma relación que “ejército” tiene con “soldados”, la tiene “biblioteca” con....

La respuesta correcta es *libros*.

S1 obtuvo 1 punto mientras que S2 obtuvo 2 puntos.

En el reactivo 73 se indica: *En esta tarjeta aparecen nombres de 4 objetos, y uno no pertenece al mismo grupo que los demás. ¿Cuál es?*

Se muestra N29 (figura 4.40) y debe decir *tronco*.

azada - sierra - hacha - tronco

Figura 4.40 Tarjeta N29

S1 erró el reactivo y S2 dijo *azada o tronco, tronco*, la cual se contó como buena, pero con vacilación de imprecisión por la corrección.

¿O de estos: “puro, vino, pitillo, tabaco”? Debe decir *vino*.

S1 erró el reactivo y S2 obtuvo el punto correspondiente.

En el reactivo 76 se lee el siguiente problema:

Un granjero tenía 10 hectáreas de terreno, de cada hectárea sacaba 6 toneladas de trigo; vendió $\frac{1}{3}$ del trigo al gobierno, ¿Cuánto le quedó?

La respuesta correcta es 40 toneladas. Si da esta respuesta en 10 segundos obtendrá 2 puntos, entre 11 y 30 segundos, 1 punto.

S1 obtuvo ambos puntos al dar la respuesta correcta en los primeros 10 segundos, mientras que S2 no dio una respuesta dentro de los 30 segundos, sin embargo, se observó que representaba las operaciones con sus manos al intentar resolver el problema.

En el reactivo 78 se preguntó: *Un hijo tiene 5 años de edad. Dentro de 15 años su padre será 3 veces mayor que él. ¿Cuántos años tiene el padre ahora?*

La respuesta es 45. La puntuación se calcula como en el reactivo anterior.

S1 obtuvo 0 puntos al no dar una respuesta en tiempo. S2 repitió en voz alta el problema, pero obtuvo 1 punto al contestar correctamente en 22 segundos.

En el reactivo 80 se indicó: *Escuche este problema: Un lápiz mide 6 cm de largo; la sombra de ese lápiz es 18 cm más larga que el lápiz. ¿Cuántas veces es más larga la sombra que el lápiz?*

La respuesta es 4 veces. Se pueden obtener hasta 3 puntos si se da en los primeros 15 segundos; 2 puntos entre 16 y 30 y 1 punto entre 31 y 45 segundos.

S1 obtuvo 0 puntos al no dar una respuesta en tiempo. S2 obtuvo los 3 puntos al dar la respuesta correcta en los primeros 15 segundos.

En el área intelectual S2 obtuvo un puntaje mayor que S1, esto podría atribuirse a que en palabras de Calixto (2022), los cerebros masculinos están estructurados para facilitar la conectividad entre la percepción y acciones coordinadas físicas, mientras que los cerebros femeninos están diseñados para facilitar la comunicación entre los modos de procesamiento analítico e intuitivo. Calixto enunció que las mujeres tienen una estructuración a nivel cortical más grande en la corteza prefrontal y el giro del cíngulo, y en consecuencia hacen evaluaciones cognitivas más rápidas, así como las interpretaciones de lo que ven y escuchan. El cuerpo calloso es 30% más grande en las mujeres, lo cual produce una mejor comunicación interhemisférica y una mejor comunicación del área prefrontal con el sistema límbico. Si la corteza prefrontal depende en gran medida de la comunicación entre los dos hemisferios cerebrales, una mayor comunicación junto con el factor hormonal es la base de una corteza prefrontal conectada a edades más tempranas. Esto es importante debido a que, existe una mayor conectividad prefrontal en la mujer a edades más tempranas, mientras que la corteza prefrontal en hombres termina de formarse a los 25 años, esta variable de edad también es una diferencia entre ambos sujetos, ya que S1 tiene una edad biológica de 19 años y S2 de 28 años.

Lo mencionado anteriormente también implica que las mujeres tienen una mayor velocidad receptiva, y si se retoma la premisa de Calixto (2022), de que realizan evaluaciones cognitivas más rápidas, esto también podría ser un factor contribuyente en que 2 de las 3 participantes

femeninas puntuaran más alto en el Área de Velocidad de Procesamiento de la prueba WAIS IV, en contraste con los participantes masculinos; sin embargo esto también podría deberse a que la práctica de la actividad a la que se dedican (que en el caso de ambas es teatro) influya en la mielinización. La velocidad del procesamiento de la información se explica mediante la biología cerebral y la experiencia (Oliver, 2016). La envuelta de mielina es un componente especializado del sistema nervioso cuya función principal es la de maximizar la eficacia y velocidad de la transmisión del impulso nervioso gracias a la conducción saltatoria (Morán, 2015). Se sabe que la mielinización o el proceso de recubrimiento de mielina de los axones, contribuyen a aumentar la velocidad de los impulsos eléctricos entre las neuronas, un incremento de la mielina que cubre los axones confiere a los mensajes transmitidos velocidad neuronal. Tanto la biología como la experiencia son los dos apoyos clave del afianzamiento de los recursos cognitivos (Oliver, 2016).

Otra variable que puede haber influido en las diferencias en los resultados es la preferencia manual, ya que S1 es zurdo y S2 diestra. Las investigaciones realizadas sobre las habilidades visoespaciales y lateralidad manual sugieren un desempeño diferencial entre diestros y zurdos, aunque los resultados son inconsistentes. Sin embargo, de acuerdo al estudio de Galán-López & Del Río-Portilla (2012), para la mayoría de habilidades visoespaciales no se presentan diferencias entre grupos, salvo en tareas de atención visoespacial donde las personas diestras sobresalen.

Discusión

Los resultados arrojados por WAIS-IV corresponden con un rendimiento por encima de la media en todos los participantes evaluados (grupo con entrenamiento formal y no formal) en el índice de comprensión verbal, que coincide con lo propuesto por Mages (2017), respecto al desarrollo del lenguaje en niños a través del teatro, debido a que este proporciona contextos

sociales ricos en lenguaje que permiten hacer uso de sus habilidades comunicativas, así como el uso de ejercicios que favorecen el desarrollo fonológico y tienen efecto en el éxito de la lectura y la ortografía. Esto se podría explicar tomando en cuenta que la práctica teatral ya sea a nivel profesional o no profesional, es decir tanto en el taller Teatoriente como en la licenciatura en literatura dramática y teatro, se practican una serie de ejercicios que ponen en juego las habilidades lingüísticas, tanto del habla receptiva como expresiva, así como leída, en las asignaturas Análisis de textos 1 y 2, (Plan de Estudios Licenciatura en Literatura Dramática y Teatro, UNAM, 2009) y la adquisición de vocabulario, pudiendo ser que el entrenamiento de todos los participantes, ya sea en menor o mayor grado, tenga cierta influencia sobre estos resultados. Sin embargo, al consultarse los resultados obtenidos en el subtest Área receptiva de la batería Luria DNA, no se encontró la misma cualidad, quedando un participante por debajo de la media y otro en la media, lo cual no coincide con lo referido por Mages (2017), hecho que plantea la posibilidad de que el buen desempeño mostrado en los resultados de esta área de WAIS-IV, pueda deberse a los años de escolaridad que poseen los participantes, ya que todos ellos tienen al menos 13 años de educación, así como una escolaridad nivel licenciatura concluida o en curso, y como lo refiere Piacente (2012), es esperable a nivel universitario que los alumnos que cursan el trayecto medio de la carrera, dispongan de conocimientos más extensos y precisos de palabras, información general más amplia y contar con la posibilidad de conceptualizar categorías en relación con el género próximo y la diferencia específica, éste último se basa en el modelo de de Gough & Tunmer (1986), el cual refiere que la comprensión verbal juega un rol determinante en la comprensión lectora a medida que se avanza en el trayecto formativo, y en la investigación de Kamil (2004), quien habló de las competencias que deben alcanzarse en un proceso de alfabetización exitosa, y que ello se adquiere gradualmente, a través de muchas experiencias de lenguaje, pero también a través de la enseñanza explícita. Otro aspecto a destacar en este índice es que todos los participantes

puntuaron por encima de la media en la subprueba Comprensión, la cual evalúa la capacidad para evaluar y utilizar la experiencia pasada, y la capacidad para demostrar conocimiento y juicio práctico, así como el conocimiento de las normas convencionales de comportamiento y el juicio social. Esto coincide con la investigación de Raymond (2018), sobre el efecto de las historias en la cognición social, referidas como un correcto procesamiento y aplicación de información social válida, lo cual puede ocurrir mediante que las historias puedan evocar procesos sociales que luego se mejoren a través de la práctica, o bien, que las historias puedan presentar contenido social que luego se aprende y aplica. Los resultados obtenidos en esta podrían ser un indicador de que, mediante las historias ficticias representadas en las clases de teatro, los participantes tuvieron algún aprendizaje de contenido social. Esta situación también ocurre en el subtest 7 de la Batería Luria DNA, Dibujos temáticos y textos, en la cual el contenido de historias y expresiones llega a ser relativamente complejo, hasta el punto de que el significado se aclara como resultado de una especial actividad analítico-sintética. Los textos de las historias, simples en su estructura gramatical, expresan un tema complejo, hasta el punto de que sólo mediante el cuidadoso análisis de los mismos y de sus relaciones internas se puede captar su esencia. En la cual ambos participantes puntuaron por encima de la media, pero la participante con entrenamiento formal tuvo una puntuación mayor. Esto también abriría espacio a futuras investigaciones sobre el proceso de empatía en actores, puesto que como refiere Mesa (2016), “un actor que no empatiza con su personaje no puede defender la humanidad que en él subyace. No puede ofrecer *verdad escénica*.”

Por su parte, en el Índice de memoria de trabajo los resultados del grupo con entrenamiento no formal fueron irregulares, lo cual llama la atención en la medida que se esperarían puntuaciones más altas debido a la memorización de texto que la práctica teatral requiere, a pesar de esto los resultados de ambas participantes del grupo profesional puntuaron por

encima de la media. Si a ello se suma lo encontrado en la batería Luria DNA, en la que S2 (con entrenamiento formal) no solo obtuvo un mayor puntaje que S1 (entrenamiento no formal), sino una puntuación por encima de la media en ambas subpruebas de memoria, y se toma en cuenta que en las asignaturas Introducción a la Expresión Verbal y Corporal 1 e Introducción a la Expresión Verbal y Corporal 2 los temas 1.1 y 1.2 respectivamente son “funciones de la mente: memoria” (Plan de Estudios Licenciatura en Literatura Dramática y Teatro, UNAM, 2009) esto podría sugerir que un mayor número de horas de práctica teatral podría mejorar el desempeño en diferentes tipos de memoria en pruebas psicométricas. Aunque, como se describió anteriormente, la variable sexo podría tener una influencia en esto como lo describen los estudios de Gil (2003), y Calixto (2022). Se sugiere realizar evaluaciones con un mayor número de mujeres actrices y no actrices para obtener resultados más concluyentes para alguno o varios tipos de memoria, debido a que los resultados obtenidos no lo son.

Respecto al área de razonamiento perceptual de WAIS-IV, todos los participantes del grupo con entrenamiento no formal puntuaron por encima de la media, mientras que en el grupo con entrenamiento formal ambas participantes puntuaron por debajo de ella, lo cual tampoco se esperaba, ya que esto no coincide con lo propuesto con Stanislavski (1937/2014), y estudiosos de su trabajo en conjunto con las neurociencias como Sofia (2022), que plantean una serie de habilidades desarrolladas por el actor que implican habilidades visoespaciales, como el esquema corporal performativo; sin embargo, estas habilidades podrían ser mayormente de tipo kinestésico, en relación al propio cuerpo con el espacio. Otro factor a tomar en cuenta es el Plan de Estudios de la Licenciatura en Literatura Dramática y Teatro de la UNAM, ya que, si bien se mencionó con anterioridad que posee la impartición de asignaturas como Expresión Corporal 1 y 2, no deja de ser una licenciatura que también enfatiza el estudio de la historia del arte teatral, fundamentos de dirección y producción, así como análisis de textos. Es importante

mencionar que la formación del actor y el lugar de formación también tendrá una influencia en qué habilidades desarrollará más según su entrenamiento. Finalmente, en la batería Luria DNA se encontraron resultados irregulares. Lo cual dificulta realizar conclusiones sobre el razonamiento perceptual y la práctica de las artes teatrales mediante esta evaluación.

Por último, en el Índice de velocidad de procesamiento de WASI-IV, casi todos los participantes puntuaron por debajo de la media, esto tampoco se esperaba, ya que, aunque en esta área no hay estudios que planteen previamente si hay mejoras mediante la práctica teatral, la muestra evaluada constó de jóvenes, y los resultados no coinciden con lo referido por Sosa (2016), en cuanto a que las personas jóvenes presentan mayor velocidad de procesamiento, ni a los estudios de Lopera (2004), que indican que el neocortex en los jóvenes se caracteriza por una gran plasticidad, motivo por el cual se eligió que tuvieran este rango de edad. Según el Instituto Mexicano de la Juventud (IMJUVE) (2017), el concepto de juventud es un término que permite identificar el periodo de vida de una persona que se ubica entre la infancia y la adultez, de acuerdo a esta instancia entre los 12 a los 29 años. Sin embargo, es preciso distinguir que, dentro de la psicología, algunos autores, como Ramirez (2019), delimitan la juventud como el periodo de transición entre la adolescencia y la adultez, donde lo juvenil remite al proceso de construcción de la identidad y al contexto de relaciones y prácticas sociales, en las cuales dicho proceso se realiza, con anclaje en factores culturales y socioeconómicos. Los participantes de esta muestra entran en el rango de edad considerado por el IMJUVE como jóvenes, pero también en las características que refiere Ramírez los distingue de la adolescencia.

Una posible sugerencia para la interpretación de resultados, tanto en esta investigación como en futuras investigaciones que sigan esta línea, es tomar en cuenta la Teoría de la Actividad que continúa la línea de la aproximación histórico-cultural introducida en la psicología por Lev Semiónovich Vigotsky, que permite ver todo el proceso de enseñanza-aprendizaje como un

sistema, en el cual participan activamente sus agentes sociales (Solovieva, 2019). Entre sus postulados, Vygotsky planteó que los procesos mentales, que son sociales en su origen, complejos y jerárquicos en su estructura, y están basados en un sistema complejo de métodos y medios, sufren cambios durante el curso del desarrollo humano y los procesos de aprendizaje. Este autor señala que la enseñanza determina el desarrollo y conduce hacia él. El desarrollo del niño depende realmente de la forma de enseñanza y del método elegido por los maestros. En otras palabras, aplicadas al tema de enseñanza-aprendizaje: “así como es la enseñanza, será el desarrollo del niño”.

Si esto se extrapola a la investigación teatral, también se sugiere tomar en cuenta el método de enseñanza del teatro, así como en futuras investigaciones explorar también con niños y ver cómo impacta en su desarrollo el uso de estas técnicas y la manera de enseñarlas. O bien, si se desea continuar investigando con una población adulta, tomar en cuenta los elementos que esta teoría postula para analizar y evaluar: la necesidad, el motivo, el objeto, el objetivo y la base orientadora de la acción.

En cuanto a las limitaciones para construir la presente investigación, a pesar de que la Batería Luria DNA y la escala WAIS-IV arrojan algunos resultados que coinciden con la revisión de la literatura, aún existen algunas variables que dificultan la atribución de la influencia de la práctica teatral en los resultados, tales como sexo, edad, educación, ocupación, actividades recreativas y deportivas, así como bagaje cultural. Para futuras investigaciones se sugiere la evaluación de una muestra mayor y más homogénea con características de mayor similitud, por ejemplo, evaluar a un porcentaje mayor de mujeres o bien, realizar un tipo de evaluación diferente. Debido a la diversidad de métodos de actuación también se sugiere asegurarse de evaluar grupos de actores que tengan el mismo enfoque metodológico general para entrar en personaje.

Con base en la investigación de Bausela (2010), *Validación concurrente de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III)* que afirmó la complementariedad de ambos instrumentos, y ya que Manga y Ramos (2001), recomiendan también el uso de las escalas WAIS acompañando a la batería Luria-DNA, se pretendía originalmente comparar resultados de ambas pruebas para todos los participantes. A su vez también se pretendía tener un grupo de actores profesionales (grupo 2) constituido por más personas, sin embargo, la pandemia de Covid-19 iniciada en marzo de 2020, momento en que se estaban realizando las aplicaciones, representó un impedimento para ello, así como un desfase temporal en la aplicación de algunas evaluaciones. Para futuras investigaciones se sugiere realizar comparaciones de grupos con el mismo número de integrantes en cada grupo, pudiendo implementarse a su vez un grupo control de personas que no practiquen teatro en absoluto.

Otro aspecto a considerar es el expuesto por Bausela (2010), sobre el rendimiento en las baterías neuropsicológicas y cognitivas siendo afectado por diversas variables, entre ellas: cultura y estado emocional, entre estos estados depresivos y ansiógenos vinculados con la capacidad atencional. Este factor es importante debido a que tres de las evaluaciones se realizaron durante la pandemia de Covid-19, la cual tuvo efectos emocionales y psicológicos sobre la población, siendo una variable que pudo también haber influido en el desempeño de los participantes en las pruebas.

Dentro de lo evaluado se destaca que tienen un mayor peso los datos que se rescatan de la evaluación, por ejemplo, los obtenidos individualmente en la Batería Luria-DNA, que el instrumento utilizado para ello.

Conclusiones

En el presente trabajo se expuso qué es el arte y cómo se relaciona en sus diversas formas con diferentes funciones cognitivas, así como los antecedentes de investigación existentes en las que se relaciona la práctica del arte, en particular en su forma teatral, y dichas funciones, así como los beneficios que pueden proporcionar, conduciendo a la presente investigación, que evaluó a un grupo de jóvenes que practican teatro.

Los resultados obtenidos en esta investigación arrojan una puntuación mayor a la normativa en el índice de comprensión verbal en la escala WAIS-IV por parte de todos los participantes, pudiendo sugerir que la práctica teatral a cualquier nivel influye en el rendimiento de subpruebas que evalúan formación de conceptos verbales, razonamiento verbal y conocimiento adquirido sobre el ambiente. También sugieren la obtención de mayores puntuaciones en las subpruebas que evalúan memoria de trabajo en WAIS IV y tanto memoria inmediata como memorización lógica en Luria DNA por parte de las personas que practican teatro de manera profesional; sin embargo, los hallazgos del presente trabajo deben ser interpretados con cautela, ya que diversas variables, como las diferencias individuales entre los participantes, así como el tamaño de la muestra evaluada, obstaculizan determinar el grado de influencia que pueda llegar a tener la práctica teatral sobre las funciones cognitivas, ejemplo de esto es la irregularidad de resultados obtenidos en las áreas de razonamiento perceptual y velocidad de procesamiento.

Referencias

- Abraham, A., Pedregosa, F., Eickenberg, M., Gervais, P., Mueller, A., Kossaifi, J., Gramfort, A., Thirion, B., & Varoquax, G. (2014). Machine learning for neuroimaging with scikit-learn. *Front Neuroinform* 8:14., <https://doi.org/10.3389/fninf.2014.00014>.
- Abric, J. (2001). *Prácticas Sociales y Representaciones*. Ciudad de México: Ediciones Coyoacán.
- Aguas de la Puente, L., & Parra, K. (2018). *Implementación del programa para la estimulación y el mantenimiento cognitivo en demencias (córtez) en una población con deterioro cognitivo en Sincelejo, 2018*. (Tesis de licenciatura, Universidad de Sucre, Bolivia). Recuperado de <https://repositorio.unisucre.edu.co/handle/001/762>
- Alfonso, J. (2019). Neurociencia y entrenamiento en el deporte de alto rendimiento. *Revista Iberoamericana de ciencias de la actividad física y el deporte* 8(2), 79-90. doi:<https://doi.org/10.24310/riccafd.2019.v8i2.6698>
- Álvarez-Uria, A., Tresserras, A., Zelaieta, E., & Vizcarra, M. (2015). Juego, teatro y educación infantil. La obra teatral de Kubik y su valor pedagógico-artístico. *Enseñanza & Teaching*, 33(1). doi:<http://dx.doi.org/10.14201/et2015331143161>
- Ardila, A., Arocho, J., Labos, E., & Rodriguez, W. (2015). *Diccionario de neuropsicología*. doi:10.13140/2.1.3185.3124.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico.
- Argüello, M. López, M., Megchún, M., & Aguilar, E. (2016). *Interpretación del teatro*. Obtenido de Portal académico del CCH: <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid3/unidad4/interpretacionteatro>
- Baucà, M. (2015). *La acción en el método e las acciones físicas de Constantín Stanislavski desde la perspectiva de las neurociencias*. Tesis de maestría, Universidad Internacional de la Rioja. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3507/BAUZA%20AMENGUAL%2c%20MARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science: New Series*, 5044(25), 556-559.
- Bausela, E. (2010). Validación concurrente de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III). *Archivo Neurociencias (México)*, 15(1), 17-24.
- Bausela-Herreras, E. (2007). Estudio de validación de la batería Luria-DNA frente a las escalas de inteligencia Wechsler (WAIS-III) en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 8, 531-538.
- Bernabéu, E. (2017). La atención y la memoria como claves del proceso de aprendizaje. Aplicaciones para el entorno escolar. *ReiDoCrea*, 6(2), 16-23.
- Betancur-Caro, M. L., Molina, D. A. & Cañizales-Romaña, L. Y. (2016). Entrenamiento cognitivo de las funciones ejecutivas en la edad escolar. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14 (1), 359-368.

- Bizama, M. Saldaño, D., & Rodríguez, C. (2019). Inteligencia fluida, memoria de trabajo, fluidez y comprensión de lectura en escolares chilenos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 17(2), 295-316. Obtenido de file:///C:/Users/Diana%20Alicia%20Reyes/Downloads/2251-7770-1-PB.pdf
- Blanco, A. (2019). La emoción y sus componentes. *Universidad de Alcalá I Grupo LEIDE*. Obtenido de <https://grupoleide.com/wp-content/uploads/2019/09/Ana-Blanco-La-emoci%C3%B3n-y-sus-componentes.pdf>
- Bieligk, C. (2020). *La influencia en el consumo de carne en la deshumanización de los animales: atribución de competencia, sociabilidad y emociones secundarias*. Trabajo de fin de grado en psicología, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna, España.
- Boisvert, H. (2021). La cultura nos cambia: cómo las historias influyen en los corazones, las mentes y los cuerpos.
- Bojacá, A. M., Huerta, E.P., & Zipaquirá, J.A. (2019). *El tetro como potenciador del desarrollo infantil y los procesos neuropsicológicos*. Trabajo de Grado de Especialización, Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano, Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://alejandria.poligran.edu.co:80/handle/10823/1306>
- Brook, P. (2012) *La puerta abierta: Reflexiones sobre la interpretación y el teatro*. París: Alba.
- Brown, S., Cockett, P. & Yuan, Y. (2019). The neuroscience of Romeo and Juliet: an fMRI study of acting. *Royal Society Open Science*. 6:181908. doi:<http://dx.doi.org/10.1098/rsos.181908>
- Carpena, A. (2016). *La empatía es posible. Educación emocional para una sociedad empática*. Bilbao: Editorial Desclée De Brouwer.
- Castillo-Martínez, A. (2021). Neuroestética. *Lo neuro de las cosas*.
- Castillo, M. (2018). *El espacio simbólico en la narrativa de un cuento en niños de 4 años*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México, CDMX, México. Obtenido de file:///E:/Documentos%20Diana/Tesis/EI%20espacio%20simb%C3%B3lico%2012-04-2018%20-%20en%20revisi%C3%B3n.pdf
- Chamorro, E. (2016). *La orientación témporo espacial y su incidencia en la lateralidad de los niños y niñas de 5 años de la Unidad Educativa Sánchez y Cifuentes, de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura en el año lectivo 2015-2016*. Trabajo de Grado de Licenciatura, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador . Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/5768>
- Cicarelli, A., & Chomnalez, M. (2015). *Gnosias y praxias. Capítulo 10 de Las bases biológicas del aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Custodio, N., & Cano-Campos, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Revista de Neuropsiquiatría*, 80, (1). Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v80n1/a08v80n1.pdf>
- D'souza, N. (2019). *The Multi-Skilled Designer: A Cognitive Foundation for Inclusive Architectural Thinking*. Routledge.

- Dafni-Merom, A., Peters-Founshtein, G., Kahana-Merhavi, S. & Arzy, S. (2019). A unified brain system of orientation and its disruption in Alzheimer's disease. *Annals of clinical and translational neurology* 6(12). doi:doi: 10.1002/acn3.50940
- Emigh, J. (2002). *Performance Studies, Neuroscience, and the Limits of Culture*. En Stucky, Nathan; Winner, Cynthia. *Teaching Performance Studies*. Illinois: Southern Illinois University Press.
- Eysenck, M., & Brysbaert, M. (2018). *Fundamentals of Cognition*. New York: Routledge.
- Feranández de Miguel, F. (2018). *Cerebro y arte [video del el 2do Seminario Neurociencias y Nuevos Paradigmas Transdisciplinarios]*. Obtenido de Youtube.: <https://www.youtube.com/watch?v=UbJUzm5-gyA>
- Fischer, E. (1969). *La necesidad del arte*. Barcelona: Ediciones Península.
- Fiske, S., & Taylor, S. (2017). *Social Cognition. From Brains to Culture*. . Los Ángeles. : SAGE Publications Ltd.
- Flores, J., & Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. Ciudad de México: Manual Moderno.
- Fons Sastre, M. (2015). Teatro y neurociencias. El proceso creativo del actor desde la neurofisiología de la acción. *Acotaciones*, (35), 179-200.
- Gallese, V. (2010). Of goals and intentions: A neuroscientific account of basic aspects of intersubjectivity. F. Grammont, D. Legrand, & P. Livet (Eds.), *Naturalizing intention in action*. MIT Press., 201–225.
- García-Diez, M. (2017). ¿Por qué y para qué? El significado del arte paleolítico. *Arte Rupestre*. Fundación Juan March, Madrid
- Gil, J., Macías, J., Pastor, J., Paz, F., Barbosa, M., Maniega, M., Román, José., López, A., Alvarez-Alfageme, I., Rami, L., & Boget, T. (2003). Diferencias sexuales en el sistema nervioso humano. Una revisión desde el punto de vista psiconeurobiológico. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 3(2), 351-361. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33730209>
- Gómez, O., & Calleja, N. (2016). Regulación emocional: definición, red nomológica y medición. *Revista Mexicana de Investigación en Psicología* 8 (1). Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexinvpsi/mip-2016/mip161g.pdf>
- González, P. (2021). Neuroestética: construcción de la belleza a partir del cerebro humano. *Academia*, 1-19.
- González, R., & Hornauer-Hughes, A (2014). Cerebro y Lenguaje. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*; (25), 143-153. Obtenido de <https://www.enfermeriaaps.com/portal/wp-content/uploads/2017/05/Cerebro-y-lenguaje.pdf>

- Gordillo, F., Mestas, L., Pérez, M., Arana, J. (2020). Una breve historia sobre el origen de las emociones. *Revista Electrónica de Psicología de la FES Zaragoza-UNAM*. 10(19).
- Grau, A., Toran, P., Zamora, A., Quesada, M., Carrion, C., Vilert, E., Castro, A., Cerezo, C., Vargas, S., Gali, B., & Cordon, F. (2016). Evaluación de la empatía en estudiantes de Medicina. *Educación Médica*, 18(2), 114-120. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181316300419>
- Grotowski, Jerzy (1970), *Hacia un teatro pobre*, México, Siglo XXI.
- Guerrero, V. (2013). La belleza está en tu cerebro. *¿Cómo ves?* 171, 10-14.
- Gutierrez, L. (2016). *Sede educativa de Artes Escénicas para contribuir a la formación académica en la Escuela Superior de Formación Artística Francisco Laso, Tacna*. Trabajo de Grado de Licenciatura, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann Tacna, Tacna, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/2877>
- Henry, M., J., Herrmann, B., & Obleser, J. (2015). Selective attention to temporal features on nested time scales. *Cerebral Cortex* 25(2), 450-459.
- Hewstone, M., Stroebe, W., & Jonas, K. (2015). *An Introduction to Social Psychology*. Chichester: BPS Blackwell.
- Hoyayes, J. (2020). Proceso psicológico superior: Análisis de las gnosias en la población adulta. *Magazine de las Ciencias. Revista de investigación e innovación*, 5(CISE 2020), 561-577. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1140/827>
- Instituto Mexicano de la Juventud. (2017). *¿Qué es ser joven?* Obtenido de <https://www.gob.mx/imjuve>
- Ione, A. (2016). *Art and the Brain. Plasticity, Embodiment, and the Unclosed Circle*. Boston: Brill, Rodopi.
- Ivanova, O. (2018). Fundamentos neurocognitivos del procesamiento lingüístico. *Estudios de Lingüística Aplicada*. 235. doi:10.22201/enallt.01852647p.2017.66.838.
- Koreck, M. & Maldavsky, D. (2018). Una perspectiva neurobiológica del pensamiento preconiente. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 22(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3396/339660091015/html/>
- Lahera, G., Ruiz, A., Brañas, A., Vicens, M., & Orozco, A. (2017). Tiempo de reacción, velocidad de procesamiento y atención sostenida en esquizofrenia: impacto sobre el funcionamiento social. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 10(4), 197–205. doi:10.1016/j.rpsm.2017.04.001
- López, L. (2016). Arte y Trabajo Social: un programa de intervención para transformar la visión de la sociedad para la inclusión de personas con demencia temprana y Alzheimer. *Cuadernos de Trabajo Social* 29(1), 51-61. doi: https://doi.org/10.5209/rev_CUTS.2016.v29.n1.49148

- Loui, P., & Guetta, R. (2018). Music and Attention, Executive Function, and Creativity. *The Oxford Handbook of Music and Neuroscience*. doi:10.1093/oxfordhb/9780198804123.013.12
- Mages, W. (2017). Does theatre-in-education promote early childhood development? The effect of drama on language, perspective-taking, and imagination. *Early childhood research quarterly* 45(4) , 224-237. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.12.006>
- Maldonado, A. (2015). *Lenguaje. Capítulo 11 de Las bases biológicas del aprendizaje*. . Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Mancuso, H. (2019). Indagaciones acerca de la Neuroestética. *Acta Psiquiátrica y Psicológica de América Latina* 65(3), 149-153.
- Manga, D., & Ramos, F. (2001). *Batería Luria-DNA Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos*. TEA Ediciones, S.A.
- Martelo, O., & Arévalo, J. (2017). Funcionamiento cognitivo y estados emocionales de un grupo de niños y adolescentes con bajo rendimiento. *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 9(3), 13-22. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4395/439554381002>
- Mesa, H. (2016). El teatro en la educación ¡Interpretar es empatizar! *Educación* 3.0
- Miller, R. (2015). *Intimate Relationships*. Nueva York. McGraw-Hill Education.
- Milone, R. (2015). Neuroestética: modelos empíricos de la experiencia de belleza. *Conceptos y lenguajes en ciencia y tecnología*., 169-181.
- Mithen, S. (1996). *La arqueología de la mente*. Barcelona. Crítica.
- Moltrasio, J. (2017). Procesamiento musical y modulación de la memoria emocional en demencia tipo Alzheimer. *Anuario de Investigaciones*, XXIV, 267-281. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369155966034>
- Mora-Galeote, J. (2019). Neuroestética aplicada o cómo actúa la Teoría de la mente ligada a la presencia de una posible prosodia artística: belkitsch. *Communiars. Revista de Imagen, Artes y Educacion Crítica y Social*,2, 57-72.
- Morales, I. (2014). *Programa de intervención desde la música como estrategia de rehabilitación funcional en pacientes con deterioro cognitivo*. Tesis de licenciatura en psicología, Universidad Cooperativa de Colombia, Cali, Colombia. Obtenido de <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/10634>
- Muñoz-Céspedes, J., & Tirapu-Ustároz, J. (2014). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38 (7), 656-663.
- Muñorredo, M. (2014). *El efecto que causa la música en una intervención logopédica con pacientes con enfermedad de Parkinson*. Tesis de grado en logopedia, Universidad de Valladolid, Valladolid, España. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7928/TFG-M-L179.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Pearce, M. T., Zaidel, D. W., Vartanian, O., Skov, M., Leder, H., Chatterjee, A. & Nadal, M. (2016). "Neuroaesthetics: The Cognitive Neuroscience of Aesthetic Experience". *Perspectives on Psychological Science* 11(2), 265-279. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26993278>
- Peer, M., Salomon, R., Goldberg, I., Blanke, O. & Arzy, S. (2015). Brain system for mental orientation in space, time, and person. *PNAS* 112(35), 11072–11077. Obtenido de www.pnas.org/lookup/suppl/doi:10.1073/pnas.1504242112/-/DCSupplemental.
- Pérez, J., Romero, M., Salazar, A., & Ortega, B. (2016). Estudio Piloto. Memoria implícita, memoria explícita y deterioro cognitivo: evolución en el trastorno psicótico. *Enfermería Global*, (41), 135. Obtenido de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edssci&AN=edssci.S1695.61412016000100007&lang=es&site=eds-live>
- Pérez, P., & Martínez, L. (2015). Inteligencia fluida y cristalizada en el autismo de alto funcionamiento y el síndrome de Asperger. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 33(2) , 340-359. doi: [dx.doi.org/10.12804/apl33.02.2015.12](https://doi.org/10.12804/apl33.02.2015.12)
- Pestana, C. (2018). *Propuesta de programa de intervención con música en afasia de Broca*. Trabajo de Fin de Grado de Logopedia, Universidad de La Laguna, Tenerife, España. Obtenido de <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/8833/Propuesta%20de%20programa%20de%20intervencion%20con%20musica%20en%20Afasia%20de%20Broca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Piacente, T. (2012). Comprensión verbal en alumnos universitarios. *Orientación y Sociedad*, 12 1-15
- Ramírez-Benítez, Y., Torres-Díaz, R., & Amor-Díaz, V. (2016). Contribución única de la inteligencia fluida y cristalizada en el rendimiento académico. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 11(2), 1-5. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179348853004.pdf>
- Ramírez, F. (2019). Entendiendo a la juventud: una desconstrucción conceptual necesaria. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales* (4). Obtenido de <https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/04/entendiendo-juventud.html>
- Rapoport, B., & Rapoport, S. (2015). Orientation to person, orientation to self. *Neurology*, 85. *American Academy of Neurology*. doi:10.1212/WNL.0000000000002188
- Raymond, A. (2018). Evaluating whether stories can promote social cognition: Introducing the Social Processes and Content Entrained by Narrative (SPaCEN) framework. *Discourse Processes*. doi:10.1080/0163853X.2018.1448209
- Real Academia de la Lengua Española. (2021). Recuperado de <https://dle.rae.es/teatro>
- Reigal, R., Borrego, J., Juárez, R. & Hernández-Mendo, A. (2016). Práctica física y funcionamiento cognitivo en una muestra adolescente. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(2), 201-209. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3111/3111145841015.pdf>

- Ribagorda, M. (2017). *El espectador-intérprete. Aproximación neurocientífica a la comunicación y recepción teatral*. Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/49386/1/T40278.pdf>
- Ricci, A. (2015). El componente afectivo emocional en los aprendizajes. Capítulo 9 en *Las bases biológicas del aprendizaje*. Buenos Aires: Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Rivas Franco, R. (2017). Teatro y complejidad. *Revista Colombiana de las Artes Escénicas*, 11, 1, 93-206.
- Rozo, V., Rodríguez, O., Montenegro, Z., & Dorado, C. (2016). Efecto de la implementación de un programa de estimulación cognitiva en una población de adultos mayores institucionalizados en la ciudad de Bogotá. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 11(1), 12-18 . Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179346558004>
- Rueda-Revé, L., Contador, I., Fernández-Calvo, B., Ramos, F., Manga, D. & Villarejo, A. (2017). Utilidad de la Batería Luria Diagnóstico Neuropsicológico de Adultos. *Papeles del Psicólogo*, 38(3), pp. 195-203. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/778/77853188016/html/>
- Salmerón Pérez, H., Gutiérrez-Braojos, C., Rodríguez Fernández, S. (2017). The relationship of gender, time orientation, and achieving self-regulated learning. *Revista de Investigación Educativa*, 35(2). doi:<http://dx.doi.org/10.6018/rie.35.2.273141>
- Sánchez, C. (2019). El escenario y sus partes. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/357684915/El-Escenario-y-Sus-Partes>
- Santa-Cruz, C. & Rosas, R. (2017). Mapping of Executive Functions / Cartografía de las Funciones Ejecutivas. *Estudios de Psicología*. doi:10.1080/02109395.2017.1311459
- Sheposh, R. (2018). *Salem Press Encyclopedia*. Obtenido de <http://eds.b.ebscohost.com.pbidi.unam.mx:8080/eds/detail/detail?vid=3&sid=bd45916c-9ee5-47a1-960c-749601a98309%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=89403407&db=ers>
- Slevc, L. R., Davey, N. S., Buschkuhl, M., & Jaeggi, S. M. (2016). Tuning the mind: Exploring the connections between musical ability and executive functions. *Cognition*, 152, 199-211.
- Slevc, L. R., & Okada, B. M. (2015). Processing structure in language and music: A case for shared reliance on cognitive control. *Psychonomic Bulletin & Review* 22(3,) 637-652
- Sofía, G., Spadacenta, S., Falleti, C. & Mirabella, G. (2012). El lenguaje corporeizado del actor: indicios preliminares de una experiencia piloto. Diálogos y experimentos. *Perspectivas sobre el teatro y la neurociencia.*, 130-137.
- Sofía, G. (2015). *Las acrobacias del espectador, relaciones entre teatro y neurociencias*. (Trad. Juana Lor) Ciudad de México: Paso de Gato y Artezblai.
- Sofía, G. (2021). Seminario Teatro y neurociencia. Prácticas escénicas y nuevas perspectivas de investigación. Coordinación de difusión cultural de la UNAM en el marco de El Aleph. Festival de Arte y Ciencia.

- Solovieva, Y. (2019). Las aportaciones de la teoría de la actividad para la enseñanza. *Educando para educar* (37), 13–24.
- Sosa, M. (2016). Deterioro cognitivo en la vejez ¿Fenómeno normal? *Universidad de la República de Uruguay*. Obtenido de https://sifp.psico.edu.uy/sites/default/files/Trabajos%20finales/%20Archivos/tfg_m.jose_sosa.pdf
- Stanislavski, K. (1937/2014). *Manual del Actor*. Ciudad de México: Grupo Editorial Tomo.
- Torres, A. (2020). *El juego como herramienta para favorecer la orientación espacial en la clase de educación física con los alumnos de 2ºA del CEDIE N°4*. Tesis de licenciatura, Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México. Obtenido de <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/handle/20.500.12584/431>
- Vanegas, E. (2018). *Análisis y reflexión del entrenamiento vocal del actor en el proyecto curricular de artes escénicas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas*. Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/23453>
- Vanegas, M. (2017). La producción del arte y la creatividad. Una mirada desde la neurociencia cognitiva. *Morfología*, 9(3), 8-14.
- Vessel, E., Starr, G. & Nava, R. (2012). The brain on art: intense aesthetic experience activates the default mode network. *Frontiers in Human Neuroscience* 6(66), 1-17. doi:<https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00066>
- Wechsler, D. (2008). *Escala Wechsler de Inteligencia para Adultos-IV*. Traducción Manual Moderno, Uribe, M. (2014).
- Zapata, L. (2009). Evolución, cerebro y cognición. *Psicología desde el Caribe*, (24), 106-119. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21312270006>
- Zuk, J., Benjamin, C., Kenyon, A., & Gaab, N. (2014). Behavioral and neural correlates of executive functioning in musicians and non-musicians. *PLoS ONE* 9, e99868.
- Zumalable, J. (2014). Acerca del carácter representacional de la mente. La mente representacional. *Psychology, Society, & Education*, 6(22), 125-144.