



**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE DOBLE ESTIMULACIÓN DE VIGOTSKY EN  
JÓVENES DE 13 A 21 AÑOS DE EDAD**

Facultad de Ciencias Médicas

Lic. en Fonoaudiología y Terapia del Lenguaje

Trabajo final de investigación

**AUTORES:**

Fga. DEDIONIGI, Natalia

Fga. MEZZABOTTA REY, Agostina

Fga. SANCHEZ, Carolina

**ASESORES CIENTÍFICOS:**

Dr. NOLI, Juan José

Lic. MIRANDA, María Cristina

**Ciudad de Mendoza**

**AGOSTO 2016**

## RESUMEN

El presente trabajo aborda las implicancias de las teorías de L.S. Vigotsky surgidas del estudio de la formación de conceptos artificiales, aplicadas a la exploración de dicha función, con el Método de doble Estimulación ideado por su colaborador Shakarov, en sujetos de 13 a 21 años de edad de la provincia de Mendoza. El objetivo principal de este trabajo fue comprobar si la función estudiada alcanza su máximo desarrollo a una edad determinada. Durante el proceso de investigación se evaluaron 90 sujetos; los resultados obtenidos confirmaron que la edad de mayor desarrollo de la formación de conceptos artificiales se encuentra entre los 20 y 21 años de edad. En el transcurso del estudio se realizó un nuevo análisis del Método de Doble Estimulación, encontrando nuevas implicancias y posibles usos.

**Palabras Claves:** Formación de conceptos, Método de doble estimulación, Evolución de las funciones psíquicas superiores, Vigotsky.

## SUMMARY

This paper addresses the implications of the theories of L. S. Vigotsky emerged from the study of the formation of artificial concepts , applied to the exploration of the function , with the double stimulation method devised by his collaborator Shakarov, in people from 13 to 21 years old in the province of Mendoza. The main objective of this work was to check if the function reaches its

maximum development studied at a certain age . During the research process 90 subjects were evaluated ; the results confirmed that the age of further development of the formation of artificial concepts is between 20 and 21 years old. During the study, a new analysis method of double stimulation was performed , finding new implications and possible uses.

**Keywords** : Concept formation , double stimulation method , evolution of higher mental functions , Vygotsky .

CAPÍTULO 1 .....	1
Introducción.....	1
Marco teórico.....	3
Vigotsky y la ciencia cognitiva .....	3
Piaget y Vigotsky: relación dialéctica .....	7
Conceptos espontáneos y no espontáneos .....	10
Método de doble estimulación .....	12
Montones.....	13
Complejos .....	14
Conceptos .....	16
Contra-argumentación .....	17
CAPÍTULO 2 .....	18
Diseño metodológico .....	18
Estado del arte .....	18
Trabajo de campo .....	21
Hipótesis.....	21
Objetivo general.....	21
Objetivos específicos .....	21
Criterios de inclusión .....	22
Criterios de exclusión .....	23
Muestra a evaluar .....	23
Prueba Piloto .....	23
Muestra.....	25
Construcción del material .....	25
Estrategias de evaluación y sus diferencias .....	26
Progresión de la evaluación y método de toma.....	30
CAPÍTULO 3 .....	31
Tabla n° 1. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 13 años” .....	31
Tabla n° 2. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 14 años” .....	32
Tabla n° 3. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 15 años” .....	32

Tabla n° 4. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 16 años” .....	33
Tabla n° 5. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 17 años” .....	33
Tabla n° 6. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación .....	34
aplicado a sujetos de 18 años” .....	34
Tabla n° 7. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 19 años” .....	34
Tabla n° 8. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 20 años” .....	35
Tabla n° 9. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 21 años” .....	35
Análisis de resultados .....	36
Análisis descriptivo .....	37
Primera parte .....	37
Tabla N° 10. Dispersión de valores según tipo de agrupación por grupo etario .....	37
Tabla N° 11. Dispersión de valores según procesos implicados en la agrupación .....	41
Segunda parte .....	44
Grafico N° 1. Contra-argumentación por grupo etario .....	44
Grafico N° 2. Respuestas tipo D en relación a la edad .....	45
Grafico N° 3. Respuestas tipo D en relación al tipo de agrupación .....	46
Grafico N° 4. Respuestas tipo C en relación a la edad .....	47
Grafico N° 5. Respuestas tipo C en relación al tipo de agrupación .....	48
Grafico N° 6. Respuestas tipo B en relación a la edad .....	49
Grafico N° 7. Respuestas tipo B en relación al tipo de agrupación.....	50
Grafico N° 8. Respuestas tipo A en relación a la edad. ....	51
Grafico N° 9. Respuestas tipo A en relación al tipo de agrupación.....	52
CAPITULO 4 .....	53
Discusión. ....	53
Otra mirada al complejo proceso de conceptualización .....	57
Modelo de Baddeley y Hitch .....	64
CAPÍTULO 5.....	75
Conclusión .....	75

AGRADECIMIENTOS.....	80
BIBLIOGRAFÍA.....	81
ANEXOS .....	86
ANEXO 1 Protocolo de evaluación.....	87
ANEXO 2: MATERIAL .....	88

# CAPÍTULO 1

## Introducción

La presente investigación está referida al tema de Formación de Conceptos Artificiales, considerado como un acto de pensamiento complejo mediado por el lenguaje. Tal acepción inicia su desarrollo antes de que el sujeto sea capaz de verbalizar dicho pensamiento. A diferencia de los conceptos cotidianos, implican una elaboración activa y dinámica que tiene lugar en la mente del sujeto; una vez construido necesitará de su aplicación en situaciones concretas para lograr su internalización y generalización.

Lev Vigotsky dedicó su vida al esclarecimiento de las implicancias del pensamiento, considerado como guía y organizador del mismo, al Lenguaje. Su obra más relevante y trascendente se titula Pensamiento y Lenguaje; luego de la muerte del autor se publica el escrito manteniendo vivas sus ideas y aportes. A partir de aquí diversos autores han apostado a la investigación de sus ideas con el objeto de seguir avanzando en tan prestigiosa labor fundada por el autor.

El interés en llevar adelante esta investigación deriva de la lectura de la tesina **“Aplicación de una prueba de Formación de Conceptos Artificiales en niños de 4 a 7 años de edad”**, presentada en el año 2005 por las Licenciadas Agüero, María Noelia y David, Adriana Elizabeth. El trabajo presentó como objetivo principal demostrar la utilidad del *Método de Doble Estimulación* para evaluar los procesos de adquisición de Conceptos Artificiales. En los resultados obtenidos evidenciaron que a la edad de 7 años la función de conceptualización

se encuentra en plena maduración, viéndose esto revelado en el mínimo porcentaje (3%) de niños que alcanzó el **concepto verdadero** durante la prueba, lo que lleva a las autoras a realizar la siguiente invitación:

*“Se sugiere continuar con la investigación en el rango de edad siguiente con el fin de determinar si aparecen cambios progresivos, y si la Función de Formación de Conceptos Artificiales llega su plena maduración”* (Agüero & David, 2005).

En nuestro proyecto tomamos el desafío de continuar con la investigación en edades superiores, con el objetivo de buscar cual es el techo de las mismas, verificar si se requiere o no tiempo exacto de madurez y observar mediante los resultados, cómo es la conducta del individuo al formarlos y cuáles son las estrategias que pone en juego para llegar a la meta deseada.

La relevancia de este tema en la fonoaudiología, erradica en la significación que toma la evaluación de la conceptualización en diversos test contemporáneos utilizados dentro de los procesos diagnósticos. Los resultados obtenidos arrojan datos significativos que ayudan a la elaboración de un perfil del sujeto evaluado, esclareciendo habilidades y dificultades que ayudan al plan de tratamiento. El método de doble estimulación, podría resultar útil como herramienta de evaluación, es por esto que decidimos contribuir a su exploración tomando en consideración, para el análisis de los resultados, el papel fundamental de las funciones cognitivas.

Propusimos a 90 personas entre 13 y 21 años el ejercicio de la prueba. Por cada grupo etario, se seleccionaron 10 sujetos (5 femeninos y 5 masculinos), el criterio de inclusión era no manifestar patologías sensoriales o intelectuales y estar

incluido en tales rangos de edad. A pesar del énfasis de Vigotsky en las diferencias entre clases sociales, no fue un aspecto incluido en la toma de la muestra.

En primer lugar expondremos los aspectos teóricos que dan fundamento y sostén a nuestro trabajo. El segundo capítulo corresponde a la descripción del proceso metodológico donde se detalla el camino transitado hasta llegar a la aplicación del método. A continuación el lector podrá hallar los datos obtenidos con su respectivo análisis. La última parte del documento se destinó a la discusión y conclusiones.

### **Marco teórico**

#### **Vigotsky y la ciencia cognitiva**

A pesar de los años transcurridos desde la muerte del psicólogo ruso en 1934, sus ideas se encuentran entramadas en la historia y actualidad de la psicolingüística. Tal afirmación no resulta evidente, dado que a pesar del renombre del autor en las obras psicológicas, parece sorprendente la ausencia de su figura y sus planteamientos en los textos de Ciencia Cognitiva en general y de Psicolingüística en particular, quizás por el origen mayoritariamente anglosajón de las mismas (González, 2010). Dado que nuestro Trabajo final de Investigación sienta sus bases en la teoría Vigotskyana, haremos un breve repaso de sus ideas y aportes a la ciencia cognitiva actual.

Desarrolló su teoría en el marco de la revolución rusa, donde la alfabetización de la sociedad era una necesidad inminente. Aun habiendo situado su atención en la influencia de la herencia sociocultural en el desarrollo del individuo, especialmente en la evolución de pensamiento y lenguaje, no se limita a

una perspectiva externalista: desde sus inicios, inmerso en un paradigma mundial conductista, defendió la conciencia como elemento fundamental de las funciones psicológicas. Además innovó, junto con Jean Piaget y la escuela Gestalt en la idea de que las funciones psicológicas tienen representación interna, susceptible de ser estudiada de manera empírica.

El psicólogo ruso, hace gran hincapié en la influencia del estímulo social en la formación del pensamiento y del lenguaje. Pero más que una explicación del contexto externo del sujeto en desarrollo, ofrece una teoría de la internalización de lo externo. Su meta es explicar la naturaleza simbólica y los orígenes de la subjetividad en y a partir del contexto: qué papel desempeña el lenguaje en las condiciones fronterizas entre la mente y el mundo (Gabucio, 2011)

Es en Pensamiento y Lenguaje, donde Vigotsky expone con mayor claridad su perspectiva respecto de las relaciones entre estos aspectos, tema que interesa específicamente a nuestro trabajo de investigación. A diferencia de otros psicólogos tanto anteriores como contemporáneos, Vigotsky interpretaba pensamiento y lenguaje, como funciones mentales superiores, tenían raíces genéticas diferentes, tanto filogenética como ontogenéticamente. Eso sí, se desarrollan en una continua influencia recíproca (González, 2010).

Antes de los aportes Vigotskyanos, la unidad entre la conciencia y el resto de las funciones psíquicas era aceptada por la comunidad científica del momento. Se daba por sentado que la relación de dos funciones dadas no variaba nunca, que la percepción, por ejemplo, estaba conectada siempre de un modo idéntico con la atención, la memoria con la percepción, el pensamiento con la memoria. (Vigotsky, 1934) formando una unidad funcional. En este paradigma, la relación

entre pensamiento y lenguaje no tendría sentido, puesto que si se trata de una unidad no es posible establecer relaciones entre ambas. Para Vigotsky es el lenguaje interior, el que aportará al pensamiento y viceversa.

El psicólogo ruso considera como independiente, inclusive, la comprensión y la verbalización. En neuropsicología actual, encontramos la evidencia empírica de tal aseveración. Las disociaciones son pruebas con las que la Neuropsicología contribuye a la construcción del modelo cognitivo. Se basa en las diferentes capacidades de los pacientes para realizar tareas. Por ejemplo, si una persona consigue verbalizar, pero no comprender, implicaría que ambas se ejecutan por procesos diferentes (disociación simple). Si luego se encuentra a otro paciente, que consigue comprender, pero no verbalizar, la evidencia cobra más peso (disociación doble).

En su estudio del pensamiento, L.S Vigotsky propone el análisis por unidad. Considera al significado como la pieza más pequeña susceptible de análisis dentro del inmenso proceso que implica el pensamiento, el aspecto interno de la palabra será el objeto de estudio. Considera que es justamente en el aspecto interno de la palabra donde pensamiento y el habla se unen para constituir el pensamiento verbal (Vigotsky, 1934). Aclara además que la palabra nunca se refiere a un solo objeto, si no que cada una de ellas es una generalización. Si el contenido de la palabra implica un proceso cognitivo como el de generalizar, codificar el mundo mediante palabras es claramente diferente de hacerlo mediante la sensación y percepción como se consideraba en modelos anteriores al propuesto por el autor.

En palabras de Vigotsky, 1934:

“Las formas superiores del intercambio humano son posibles solo porque el pensamiento del hombre refleja una realidad conceptualizada y ésta es la razón por la cual ciertos pensamientos no pueden ser comunicados a los niños, aunque estén familiarizados con las palabras, pues puede faltar el concepto adecuadamente generalizado que asegure la comprensión total”

La construcción del significado depende del intercambio social. Una palabra tiene sentido en tanto el receptor puede comprenderla para Vigotsky no hay lenguaje sin comunicación. Durante los primeros años de vida la comunicación es rudimentaria: el llanto y la risa son las primeras herramientas del niño para comunicarse, en un principio se producen de manera refleja y con el tiempo van convirtiéndose en signos sociables, y comienzan a ser usados a voluntad. Antes de la palabra, también se socializan los gestos. En esta perspectiva, el gesto se integra, enfatiza y aclara el mensaje. El lenguaje es, la internalización de los símbolos gestados en el intercambio social, y el pensamiento, cómo hacemos usos de ellos en diversos contextos.

La concepción del significado de la palabra como una unidad que comprende tanto el pensamiento generalizado como el intercambio social, permite el análisis causal-genético entre el crecimiento de la capacidad del niño y su desarrollo social. (Vigotsky, 1934)

Otro punto en consideración en el análisis del significado de la palabra, es la motivación. Vigotsky considera contraproducente separar inteligencia de afecto; el pensamiento y la palabra, se encuentran vinculadas a los intereses y necesidades del individuo que piensa. La creación de un nuevo concepto, debe

ser significativa, conseguir modificar la vida o la conducta de una persona o su relación con los demás.

### **Piaget y Vigotsky: relación dialéctica**

Nacidos en 1896, tanto el epistemólogo suizo como el psicólogo ruso dedicaron gran parte de su vida a estudiar el pensamiento, su génesis y atributos. Sus teorías se nutrieron mutuamente, incluso, en el libro *Pensamiento y Lenguaje*, Vigotsky dedica un capítulo a la crítica del pensamiento de Piaget. Luego de la muerte de Vigotsky, y 25 años después de la publicación de *Pensamiento y Lenguaje*, no sin pena por haber desconocido la labor de su colega, Jean Piaget toma conocimiento de la crítica y responde, asumiendo o refutando los argumentos de L.S. Vigotsky. Principalmente las defensas de Piaget se centran en el temprano desarrollo de las obras tomadas por Vigotsky, aludiendo al hecho de que en investigaciones posteriores se profundizaron sus reflexiones, acercándose ambas concepciones sobre el pensamiento. Además en ocasiones Piaget considera que ha sido mal interpretado. Por otra parte, acusa a Vigotsky de un excesivo optimismo biosocial.

Refiriéndose al egocentrismo cognitivo, Vigotsky considera que la adaptación al medio siempre resultará exitosa. Para Piaget, 1961 existen dos limitaciones:

1. El sujeto puede no haber adquirido o elaborado todavía los medios u órganos de adaptación para llevar a cabo determinadas tareas.

2. La adaptación es un estado de equilibrio entre la asimilación y la acomodación de estas estructuras a los objetos, las estructuras pueden ser

innatas o estar en desarrollo y pueden generarse errores sistemáticos en esta relación.

En cuanto al lenguaje egocéntrico, Piaget propone que éste no predomina de forma total sobre cualquier función útil en el plano real del comportamiento del niño y simplemente se atrofia a medida que se aproxima la edad escolar (Vigotsky, 1993), por lo que el lenguaje egocéntrico sería la forma del niño de hablarse a sí mismo, como práctica del lenguaje comunicacional, es un simple acompañamiento de la actividad. Las investigaciones del psicólogo ruso sugieren que el rol del lenguaje egocéntrico es dirigir el pensamiento. Esto queda demostrado en el hecho de que el coeficiente de conversación egocéntrica aumenta consistentemente cuando se presenta un problema que el niño no puede resolver, cuando se produce una desorganización en el fluir uniforme de la actividad. Es la herramienta con la que el sujeto se acomoda a una situación novedosa. Mientras que Piaget en sus investigaciones tempranas sugiere que el habla egocéntrica desaparece de modo total, Vigotsky subraya que se convierte en habla interiorizada, permanece oculta, pero cumpliendo las mismas funciones que en el lenguaje infantil.

En cuanto a los conceptos artificiales y espontáneos, los autores están de acuerdo en varios puntos, sobre todo considerando las obras más tardías de Jean Piaget. A diferencia de los psicólogos de la época, ambos consideran diferencias sustanciales entre aquellos conceptos cotidianos de los que se generan en situaciones no espontáneas, con propósito de estudio. Este tema, en el que los autores coinciden, será tratado posteriormente.

Concepto es entendido como un acto de pensamiento mediado por el lenguaje, donde el papel de la palabra es de análisis y abstracción de atributos relevantes de los objetos (Vygotski, 1993).

Resulta casi evidente que no existe lenguaje sin conceptos, sin entendimiento. Los límites indefinidos entre pensamiento y lenguaje, motivaron a LEV Vigotsky a reflexionar y analizar la dinámica de evolución de los conceptos y pensamiento. El interés se basa, en gran parte en el hecho de que a pesar de que niños y adultos usan las mismas palabras, éstas tienen significados diferentes. El gran aporte, es la intervención del medio social, externo, en el desarrollo de las funciones psíquicas superiores, especialmente en el lenguaje.

Vigotsky desarrolla su teoría considerando que los significados de las palabras presuponen a su vez la evolución de múltiples funciones intelectuales, entre ellas, la atención dirigida, la memoria, la habilidad para comparar y diferenciar aspectos relevantes de las cosas. Es por esto que más adelante, desarrollaremos diferentes aspectos involucrados en la formación de conceptos, sintetizando los aportes actuales.

La formación de conceptos es creativa, no un proceso mecánico y pasivo. Vigotsky se asienta sobre las investigaciones de Ach, en las que demuestra que los conceptos se forman cuando el sujeto se encuentra frente a un problema, una situación nueva que debe ser resuelta. A esto se le llama "tendencia determinante". La manera en la que resuelven dichas situaciones los niños o adultos será objeto de estudio de L.S Vigotsky.

La formación del concepto es el resultado de una actividad compleja en la cual intervienen las funciones intelectuales básicas. El proceso, sin embargo, no

puede ser reducido a la atención, imaginación, o a la influencia de la tendencia determinante. Todas son indispensables, pero a la vez insuficientes si no se le atribuye al contenido, un signo o palabra. Será el signo, el que nos permita dirigir nuestras operaciones mentales, controlar y canalizar su curso hacia la solución de la tarea con la que nos enfrentamos.

### **Conceptos espontáneos y no espontáneos**

Piaget distingue entre las ideas del niño sobre la realidad, por un lado aquellas desarrolladas a través de las experiencias vivenciadas en el entorno próximo a partir de la asimilación y adaptación a esa realidad: conceptos espontáneos o naturales; por otro lado aquellas que implican una abstracción del medio concreto, a las que denomina no espontáneas o artificiales. Vigotsky comparte esta idea, innovadora en la época, donde se consideraba que los procesos eran idénticos. Estos autores reflexionan, sobre la incidencia de la instrucción sistemática en el pensamiento del niño. En estas circunstancias es innegable que la influencia de los adultos en la formación de conceptos debe ser diferenciada en tanto se hable de un tipo de concepto u otro.

Para Vigotsky, los conceptos no espontáneos, aun siendo mediados por los adultos, son el producto de una enérgica actividad mental por parte del niño, no se adquieren simplemente memorizando. Los conceptos espontáneos y no espontáneos se influyen constantemente entre sí, no son antagónicos o excluyentes. Por lo tanto la evolución de los conceptos no espontáneos tendrá todas las características del pensamiento infantil.

Los conceptos espontáneos y los científicos difieren en los motivos que predisponen su evolución, así como en la relación entre el niño y la experiencia.

Mientras que los conceptos naturales surgen del contacto directo con la realidad, los no espontáneos surgen en ocasiones de situaciones que el sujeto no puede observar directamente.

Otra diferencia característica de ambos es que cuando el sujeto opera con conceptos espontáneos, al principio no es consciente de ello. Cuando un concepto espontáneo es recientemente adquirido es asistemático, en un principio para un niño un perro es solamente su perro. Luego la generalización será más compleja, a medida que aumenta la experiencia, y así perros serán el que vive en su casa, pero también en la de su vecino, y con el tiempo la generalización aumentará, conocerá más especies, entonces perro, gato y pájaro podrán ser incluidos en la categoría "animales". En resumen, al operar con conceptos espontáneos el niño no tiene consciencia de ellos, puesto que su atención está centrada en el objeto al cual se refiere el concepto y no en el acto de pensamiento mismo. El niño toma consciencia de sus conceptos espontáneos mucho tiempo después de haberlos adquirido; cuando debe definirlos con palabras u operar con ellos. Posee el concepto pero no es consciente de su propio acto de pensamiento.

Por otro lado, los conceptos artificiales implican desde el inicio que la relación con un objeto esté mediada por algún otro concepto. Desde el inicio se mantienen en relación sistemática con otros conceptos. El desarrollo de un concepto artificial comienza con el uso de operaciones no espontáneas, de modo que su desarrollo procede en forma descendente, hacia un nivel más elemental y concreto. Mientras que el comienzo de un concepto espontáneo se produce generalmente del encuentro cara a cara con una situación concreta (Vigotsky, 1993).

Para Vigotsky, los conceptos naturales comienzan a ser conscientes, y sistemáticos una vez que comienza la instrucción escolar. Es cuando comienzan a producirse conocimientos científicos, el momento en que los conceptos naturales pueden ser conscientes. Además, para que un concepto científico pueda ser incorporado, es necesario que un concepto natural afín, haya alcanzado determinado nivel, es así que puede sistematizarse la información.

### **Método de doble estimulación**

Creado por L.S. Sakharov, colaborador de LEV Vigotsky, en 1930. Despierta gran interés por el autor, dado que hasta el momento no había ningún método específico para el estudio de la formación de conceptos. El objetivo de la prueba, es que el sujeto evaluado, llegue a un concepto, orientado por el doble estímulo visual-verbal que provee el examinador.

Interesa el hecho de que el estudio no es puramente verbal, permite explorar la relación del concepto con la realidad. La aproximación al concepto no se realiza mediante otra palabra, si no que se forma frente a los ojos del examinador.

El problema a resolver es planteado desde el principio de la prueba, porque, en palabras de Vigotsky, es necesario enfrentar al sujeto con la tarea, para poner en marcha todo el proceso. Entonces comienza la prueba. Se presentan al sujeto 22 fichas diferente forma, tamaño y color. Cada una pertenece a un grupo en particular, que tiene un nombre específico, pero él desconoce. Durante toda la prueba sólo tendrá como pista un ejemplar de cada grupo con el nombre descubierto, y deberá unir a este el resto de los ejemplares de cada categoría. El sujeto debe descubrir qué significa el nombre de cada grupo, que es

una palabra sin sentido. Para conseguirlo, deberá analizar y abstraer de manera creativa las características principales de los cuerpos para poder agruparlos según un criterio en particular.

El sujeto examinado deberá poner en juego un proceso de abstracción, que debe ser unido a una palabra nueva, que es aporte del examinador. Al principio de la prueba, los monosílabos LAG, CEV, MUR, BIK, son palabras vacías. Es luego de la abstracción, de la solución del problema planteado que adquirirá significado.

Los detalles metodológicos de la prueba serán descriptos más adelante. En este momento nos limitaremos a describir de manera teórica los diferentes tipos de respuesta que pueden ser creados por los sujetos a lo largo de la prueba. Serán descriptas según su nivel de complejidad. Son tomadas de las investigaciones de L. S. Vigotsky, en las que se evaluó a 300 personas, incluidos niños, adolescentes y adultos, incluyendo sujetos con patologías que interfieren en sus actividades intelectuales y lingüísticas. Vigotsky explica el proceso de adquisición de los conceptos artificiales en tres fases: montones, complejos y abstracción.

### ***Montones***

El nivel de menor complejidad lo representan los montones. Es el primer paso hacia la formación de conceptos. El sujeto agrupa en cúmulos sin una organización específica. Se trata de una respuesta que se basa en una organización sincrética del pensamiento. El sujeto tiende a fusionar los elementos más diversos en una imagen inarticulada, fundándose en alguna impresión fortuita (Vigotsky, 1993).

Esta etapa de agrupación por montones, se divide a su vez, en tres subetapas:

- Ensayo y error. El sujeto escoge al azar las piezas que integrarán cada grupo. Al mostrarse el error que ha cometido, entonces suplanta las piezas erróneas, por otras elegidas también de manera azarosa.
- Organización del campo visual. La composición del grupo estará dada por la posición espacial de los objetos experimentales, las piezas son elegidas por la percepción inmediata del niño.
- En la tercera subetapa, se combinan las dos anteriores, dando una complejidad levemente mayor.

### **Complejos**

El segundo paso en complejidad hacia la formación de conceptos es el pensamiento en complejos. La agrupación se realiza no sólo por impresiones subjetivas, sino también por vínculos que existen realmente entre los objetos. Esta etapa puede realizarse sólo si se ha superado el egocentrismo cognitivo. Se trata de un razonamiento que no confunde las propias impresiones con las relaciones de las cosas, es un pensamiento coherente y objetivo.

Sin embargo, existen diferencias entre un complejo y un concepto. Mientras que este último agrupa objetos de acuerdo a un atributo, los vínculos que relacionan los elementos de un complejo con el total y unos con los otros, pueden ser tan diversos como en realidad son los contactos y relaciones de los elementos. Un complejo no se eleva por sobre sus elementos como lo hace un concepto, si no que se funde con los objetos concretos que lo componen (Vigotsky, 1993).

También esta etapa se sub divide:

- Colecciones, complejo asociativo: los objetos se colocan juntos teniendo en cuenta algún rasgo en el cual se diferencian y por medio del cual pueden complementarse. Se agrupan las fichas por rasgos que contrastan, da lugar a agrupaciones de fichas de distintos colores o figuras, en cada grupo hay un representante de cada color o forma. También puede darse el caso en el que la colección se realiza por similitud. Entonces los grupos serán todos formados por elementos del mismo color o forma.
- Cadena: en este tipo de agrupación no existe consistencia en el tipo de enlaces o en la manera en la que un eslabón de la cadena se une con el que le precede y el que le sigue, la muestra original no tiene una significación central. (Vigotsky, 1993) el rasgo aislado no tiene un papel esencial, todos los atributos son funcionalmente iguales.
- Complejo difuso: los grupos se arman por medio de vínculos indeterminados. Por ejemplo, se une una pirámide con una pirámide trunca, puesto que la última podría ser una pirámide incompleta. Estos conceptos se forman en base a atributos confusos e inestables.
- Pseudo concepto: se trata del puente entre el esquema de pensamiento en complejos y la etapa final de la formación de conceptos. Las agrupaciones se realizan con figuras que bien podrían haber sido reunidas sobre la base de un concepto abstracto. Vigotsky ejemplifica este caso como cuando la muestra de referencia es una pirámide amarilla y el niño selecciona todas las pirámides disponibles. Aunque los resultados se vean idénticos a los de un

concepto abstracto, el motivo por el que se agruparon de tal manera responde a un estímulo perceptual.

### **Conceptos**

Se trata de la etapa final de la formación de conceptos. También se observa cierto desarrollo dentro de esta misma etapa. El concepto implica el análisis y abstracción de los atributos de los objetos. Se inicia con el agrupamiento por las mayores similitudes entre objetos, eligiendo las “mejores parejas” así tendríamos grupos de pirámides chatas y amarillas y de cilindros rojos y altos. Los atributos que sumados hacen que un objeto tenga mayor similitud con otro son el foco de atención. Se los denomina conceptos potenciales.

En la siguiente etapa dentro de los conceptos propiamente dichos el agrupamiento se hace pensando en solo un atributo, la síntesis posterior a la abstracción de los atributos es la que dirige el pensamiento. En el adolescente, el proceso será exitoso y podrá usar los conceptos verdaderos en situación correctamente, pero si se les pide que lo expresen en palabras, el rendimiento y la especificidad disminuirán notablemente. Es recién en edades superiores, donde la definición verbal del concepto será consistente.

Para resumir, citaremos las palabras de L.S Vigotsky:

“Los procesos que conducen a la formación del concepto se desarrollan a lo largo de dos líneas principales. La primera es la formación de complejos: el niño une diversos objetos en grupos bajo un apellido común, este proceso pasa a través de varias etapas. La segunda es el de los conceptos potenciales, basada en la elección de determinados atributos comunes. En ambos, el uso de las

palabras es una parte integral del proceso de desarrollo que mantiene su función directriz en la formación de los conceptos genuinos.”

### **Contra-argumentación**

Como se dijo anteriormente, el desarrollo de los conceptos tiene su último estadio en la posibilidad de utilizar el término en diversas situaciones y poder explicar aquello que denota para el sujeto. Esta tarea resulta más difícil de lo que es evidente, pues implica no sólo haber adquirido el aspecto interno de una palabra, sino ser consciente del hecho y poder analizarlo.

En su libro *Pensamiento y Lenguaje*, Vigotsky se refiere a esta dificultad como pensamiento vacilante. Asevera que todo intento de definición verbal del concepto, tendrá siempre una complejidad menor que la adquirida internamente. Digamos que, existe una discrepancia sorprendente entre su actitud para formar conceptos y la habilidad para definirlos (Vigotsky, 1993). Siguiendo esta línea teórica, al tomar la prueba, todos los tipos de respuesta se verían acompañados de una contra-argumentación menos compleja.

El estudio de la formación de conceptos denota una larga cronología de innumerables aportes, aquellos realizados por Vigotsky, de gran peso histórico, quien se empapa en los estudios anteriores al suyo para seguir profundizando en la materia, y aún en la actualidad continúan surgiendo novedosas teorías, como las que mencionamos a lo largo del trabajo, las cuales se relacionan directamente con esta función; a su vez, en forma recíproca, si analizamos los aspectos puestos en juego en el proceso de formación de conceptos se ponen en evidencia elementos de interés para dichas líneas de trabajo.

## CAPÍTULO 2

### **Diseño metodológico**

Con la finalidad de ampliar el conocimiento e investigación respecto a la Formación de Conceptos, nos parece importante describir los pasos que encaminamos para llegar a determinado tema.

Durante el aprendizaje en nuestra carrera, el término “Formación de Conceptos” fue mencionado en distintas oportunidades, su definición, orígenes, descripción según diferentes autores y demás, hecho que nos llevó a descubrir las amplias fronteras que abarca esta función.

### **Estado del arte**

Se realizó la búsqueda bibliográfica correspondiente, lectura intensa de tesis presentadas en nuestra facultad y en otras universidades del país e indagación de artículos académicos digitales con el objetivo de recompilar material actual que ayudara a nuestra tesis. Dado que el uso del Método de Doble estimulación resulta relativamente novedoso en el campo de las Neurociencias y particularmente en la clínica fonoaudiológica, la literatura es escasa y debimos remontarnos a artículos que datan de 2011 hacia atrás. Sin embargo, dicha búsqueda nos permitió sumergirnos en trabajos similares, de los cuales consideramos apropiado destacar los siguientes:

- Una de ellas es la labor presentada en la Universidad de Belgrano de la provincia de Buenos Aires en el mes de octubre del año 2001 bajo el título de “Proceso de Formación de Conceptos en niños sordos.

Categorías Científicas e Intuitivas “ en donde la finalidad de la investigación fue detectar las diferencias existentes en niños sordos que habían adquirido el Lenguaje de Señas antes de los tres años de edad respecto a niños mayores de tres años que no habían adquirido la misma y estaban en proceso de adquisición. La muestra consistió en niños hipoacúsicos entre 8 a 12 años de edad de ambos sexos. Las pruebas utilizadas fueron: Test de Objetos Cotidianos de Luria, Test de Figuras Geométricas de Luria y Test de Multiplicación de Variables de Vigotsky (método de doble estimulación) cada una de ellas se tomó a través de lenguaje de señas correspondiente en el lugar y tiempo que las autoras consideraron apropiado. Los resultados obtenidos fueron los planteados en su hipótesis, observando que lo niños que habían adquirido Lenguaje de señas en edades tempranas poseen un nivel más alto de conceptualización, sin dejar de reflejar que el medio social en donde se desenvolvían, era un factor positivo para llegar a dicho desenlace.

- Se encuentra como único antecedente de investigación sobre la formación de conceptos en nuestra provincia la tesina presentada en el año 2005 en la Universidad del Aconcagua, con el título de “APLICACIÓN DE FORMACION DE CONCEPTOS ARTIFICIALES EN NIÑOS DE 4 A 7 AÑOS DE EDAD”. Tesina que dio inicio a nuestro trabajo, como mencionamos anteriormente. Nos mostramos interesadas en proseguir con este desafío ya que es una tesina local, propia de la facultad en donde desarrollamos el aprendizaje de

nuestra carrera y por profesionales Fonoaudiólogas por las cuales manifestamos gran confianza.

- En el año 2011 en el III Congreso de Psicología presentado en la Ciudad de Buenos Aires bajo el nombre de “Aplicación de un Método de doble estimulación en la evaluación del Desarrollo Conceptual. Un método exploratorio”, la hipótesis de las autoras fue comprobar si el desarrollo de conceptos evaluados en los años 30’ por Vigotsky guardaba relación con los conceptos que utilizaban los niños del siglo XXI. Evaluaron a 27 niños de 7,8 y 11 años de edad correspondientes a un colegio de clase media. Las conclusiones arrojadas por su trabajo dan cuenta que la manera en la que operan está ligada íntimamente con la edad y abren paso a continuar el estudio considerando relación existente entre las distintas formas de pensamiento respecto a los contextos histórico-sociales.

En Junio del año 2015 presentamos el pre-proyecto en la Universidad, con el objetivo de poner en marcha tan ansiada investigación. Fue aprobado por los profesores de Tesina de ese entonces, Dr. José Noli y Lic. María Cristina Miranda quienes además nos acompañaron en el desarrollo de la misma hasta el mes de diciembre del mismo año.

## **Trabajo de campo**

### **Hipótesis**

- La capacidad de formación de conceptos artificiales alcanza su máximo desarrollo en edades adultas.
- El proceso de formación de conceptos evoluciona de manera directamente proporcional a la edad.
- Existe un perfil característico de pensamiento para cada edad.
- El método de doble estimulación resulta útil para la exploración de formación de conceptos artificiales en la actualidad para chicos de 13 a 21 años de edad en la provincia de Mendoza.

### **Objetivo general**

- Contribuir al conocimiento de la formación de conceptos según el “Método de doble estimulación” y a su aplicación en la práctica fonoaudiológica.

### **Objetivos específicos**

- Definir el modo de toma del Método de Doble estimulación que permita mayor profundidad en el análisis de las respuestas de los participantes.
- Realizar una prueba piloto en edades de 13 a 23 años a fin de determinar la población a evaluar.
- Aplicar el Método de doble estimulación en las edades estipuladas, analizar los resultados obtenidos.
- Elaborar las conclusiones pertinentes.

## **Población**

La población es homogénea teniendo en cuenta las características generales de estimulación:

- Sujetos entre 13 y 21 años de edad nacidos y residentes en la provincia de Mendoza que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten ninguno de los criterios de exclusión que se describirán a continuación.
- Número: se seleccionaron 90 sujetos divididos en sub poblaciones de 10 sujetos, 5 de género femenino y 5 masculinos.

## **Criterios de inclusión**

- Sujetos entre 13 y 21 años 11 meses de edad.
- Sujetos que al momento de la entrevista previa a la evaluación no muestren signos de patologías congénitas, adquiridas, sensoriales y/o intelectuales que interfieran con las funciones psíquicas necesarias para realizar la evaluación, como por ejemplo: ceguera, hipoacusia profunda, patologías o síndromes que cursen con retraso mental.
- Que se encuentren dentro del sistema de escolaridad formal, en un nivel esperable
- Niños de 13 años que cursen el último año de escolaridad primaria o el primero del nivel secundario.
- Jóvenes entre 14 y 19 años que cursen el nivel secundario.

- Jóvenes entre 17 y 21 años que hayan finalizado el ciclo de escolaridad secundaria y cursen una carrera universitaria.
- Pertenecientes a un nivel socio-cultural medio.

### **Criterios de exclusión**

- Sujetos menores de 13 años y mayores de 21 años 11 meses.
- Sujetos que en la entrevista previa a la evaluación muestre signos de patologías congénitas, adquiridas, sensoriales y/o intelectuales que interfieran en las funciones cognitivas necesarias para desarrollar la prueba.
- Sujetos no escolarizados, que pertenezcan por fuera de la educación formal, o que no se encuentren en un nivel esperable de formación.
- Sujetos con un nivel socio-cultural bajo o alto.

### **Muestra a evaluar**

#### ***Prueba Piloto***

En los meses de Junio y Julio del año 2015 se evaluó un total de 30 sujetos comprendidos en edades entre 13 y 23 años.

Para conformar la muestra se dio conocimiento del trabajo de investigación mediante la difusión de nuestra labor, lo que despertó interés en el entorno de las evaluadoras logrando que los participantes se postulen por iniciativa propia, es decir por autoselección. Se decidió accionar de esta forma para asegurarnos de que el componente motivacional se encuentre activo durante el proceso de evaluación. En cada caso se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión propuestos en este trabajo.

El espacio físico para aplicar la prueba fue cedido por las evaluadoras, quienes recibimos a los interesados en nuestros hogares.

Cada participante manifestó su consentimiento de realizar la prueba, consciente de que los resultados serían publicados, respetando la privacidad de los datos de identificación personal.

Antes de iniciar la evaluación se realizó una entrevista a cada uno de los sujetos para establecer si se encontraba o no dentro de los criterios de inclusión o presentaban algún factor de exclusión.

Los datos solicitados durante dicha entrevista fueron los siguientes:

- Conformidad respecto de participar de la evaluación y posterior publicación de los resultados, con resguardo de los datos personales
- Fecha de nacimiento
- Lugar de nacimiento
- Lugar de residencia
- Nivel de escolaridad
- Institución educativa a la que asiste/asistió

Los resultados obtenidos revelaron la necesidad de modificar el rango etario seleccionado. En el grupo comprendido entre 21 a 23 años se hallaron datos que evidenciaban un comportamiento análogo entre estas tres edades; se definió la edad de corte en 21 años, sugiriendo que esta tendencia de los resultados se mantendría en el resto de las evaluaciones.

## **Muestra**

El grupo investigado se conformó por 90 sujetos, divididos en 9 grupos de 10 participantes, de ambos sexos.

Como se habló en la prueba piloto, la motivación individual fue un criterio a tener en cuenta al momento de incluir a los sujetos en la muestra. Es por esto que se amplió la difusión del trabajo de investigación en el entorno social, estudiantil, laboral de las investigadoras y la de sus familiares. El lugar de procedimiento continuó siendo el domicilio de las evaluadoras y un pequeño grupo de evaluados fue citado en la Universidad del Aconcagua por resultar de fácil acceso para los chicos. La prueba no requiere ser un espacio especial sino ser un ambiente cerrado, cómodo y silencioso, con la mínima presencia de estímulos distractores de cualquier tipo ya que ello podría generar que el sujeto no comprenda consignas o no focalice su atención al realizar la prueba.

Recursos utilizados:

- Mesa para poder distribuir el material
- Sillas tanto para el sujeto evaluado como para evaluadora, ambos sentados frente a frente.
- Cámara filmadora o teléfono celular para grabar al sujeto durante la prueba y luego analizar en manera conjunta los resultados obtenidos.

## **Construcción del material**

La réplica del material presentó una serie de obstáculos. Por un lado en el libro “Pensamiento y Lenguaje” de Vigotsky y en el resto de la bibliografía consultada, no se encontró información sobre las formas y medidas exactas del

material. Esta dificultad nos llevó a diseñar el material con la información que teníamos a disposición, se estudiaron videos en donde fue aplicada la prueba y se extrajeron modelos guías.

Otra dificultad se revelo al momento de construir el material. En la prueba original las piezas son de madera, no conseguimos realizarlas en el mismo material ya que en nuestra ciudad no se elaboran elementos de tal tamaño y forma en madera. Es por esto que se decidió elaborar el material en tergopol, respetando las características de la prueba guía.

El material consto entonces de 22 piezas de tergopol divididos en 4 clases según la combinación de los atributos tamaño y altura .Cada grupo estaba rotulado con una etiqueta verbal sin significado.

Las categorías están conformadas de la siguiente manera:

1. LAG: piezas altas y grandes
2. BIK: bajas y grandes
3. MUR: altas y pequeñas
4. CEV: bajas y pequeñas

Los colores utilizados fueron: amarillo, rojo, azul, blanco y verde; las figuras son tridimensionales, de formas variadas. Se anexan al final del trabajo (ANEXO 2).

### **Estrategias de evaluación y sus diferencias**

Para poder comprender la manera en que se llevó a cabo la presente investigación, consideramos necesario exponer también, las investigaciones anteriores, con las modificaciones realizadas, ya que al no existir para esta

prueba un protocolo específico, en cada una se optó por ejecutar variaciones según lo estudiado por cada autor.

En la exploración ejecutada por Vigotsky en el año 1977, la muestra consistió en 300 personas entre niños, adolescentes y adultos incluyendo a aquellos con disturbios patológicos en sus actividades intelectuales y Lingüísticas. En la tesina de las Lic. Agüero y David en el año 2005 la muestra se constituyó con 237 niños de 4 a 7 años de edad (60 por grupo etario), de clase sociocultural baja y alta. Para nuestro trabajo se tomaron como muestra 90 sujetos entre 13 y 21 años de edad. No se diferenciaron clases socioculturales. Se evaluaron 10 sujetos por cada grupo etario.

El material de la prueba original consistió en 22 piezas de madera de diferente color, forma, peso y tamaño. Cinco colores diferentes, cinco formas diferentes, dos alturas (altos y chatos) y dos tamaños de la superficie horizontal (grande y pequeño). En alguna de las caras de cada figura estaba escrita una de estas 4 palabras sin sentido: LAG (altas y grandes), BIK (chatas y grandes), MUR (altas y pequeñas) y CEV (chatas y pequeñas). En el año 2005 se preservaron todas las características de las piezas; en nuestro estudio la única modificación aplicada fue el cambio de material de madera a tergopol.

En la exploración de Vigotsky las piezas se encuentran mezcladas sobre una mesa frente al sujeto, el examinador da vuelta una de ellas, lee su nombre y le pide que elija una de entre todas las piezas que considere que puede pertenecer al mismo grupo. Una vez cumplida la consigna el examinador da vuelta una de las figuras mal elegidas, le muestra que es diferente y lo anima a continuar. Después de cada nuevo intento, se invierte cada una de las figuras mal elegidas.

En el trabajo de Agüero y David el método constó de tres instancias:

- A) Agrupación Libre: agrupar los elementos en forma espontánea sin participación de la palabra como guía de agrupación
- B) Introducción de la palabra
- C) Contra-argumentación: se le solicita al evaluado que explique porque agrupó las piezas de tal forma

- Respuesta “A”: definición de uno o más conceptos.
- Respuesta “B”: definición por el rasgo de forma, tamaño, color o dimensión.
- Respuesta “C”: definición por el rasgo lingüístico (Ej., “porque todos los elementos tiene el mismo nombre”, “se llaman igual”, “tienen las mismas letras”, etc.)
- Respuesta “D”: otras respuestas como: nominación de los elementos o sus atributos, “porque si”, “porque son iguales”, etc.
- Respuesta “E”: No sabe, No responde.

En nuestra aplicación se ignora la instancia de agrupación libre, intentando conservar las características del método original.

Se tomaron en cuenta dos instancias:

- A) Agrupación con introducción de la palabra
- B) Contra-argumentación.

Utilizamos las respuestas propuestas por las autoras Agüero & David desde la “A” a la “D”; se decide no tomar en consideración la respuesta tipo “E” debido a que en la prueba piloto no se registraron respuestas de ésta índole.

Vigotsky propone tres fases para el análisis del proceso de conceptualización:

1° Fase Montones: objetos dispares agrupados sin ningún fundamento.

2° Fase Complejos: agrupación concreta de objetos conectados por vínculos reales:

- Asociativos
- Colecciones
- Cadena
- Difuso
- Pseudo-concepto

3° Fase Conceptos:

- Conceptos potenciales
- Conceptos verdaderos

En la evaluación de Agüero y David su análisis consistió en seis fases:

1° Fase Montón (Mo)

2° Fase Asociativas (As): aquí encontramos tres subdivisiones:

- Asociación propiamente dicha.
- Colección Pura.
- Colección Mixta.

### 3º Fase Cadena (Ca)

- Cadena
- Complejo Difuso
- Agrupación Mixta

### 4º Fase Camino a la Abstracción (CA)

### 5º Fase Concepto Verdadero Parcial (CVP)

### 6º Fase Concepto Verdadero Total. (CVT)

Nuestro estudio mantiene las modificaciones realizadas por Agüero & David (2005), para simplificar el análisis de respuestas.

#### **Progresión de la evaluación y método de toma**

- Entrevista previa: nombre, edad y estudios del sujeto.
- Explicación del procedimiento: se describía en qué consistía la evaluación y que lo filmaríamos, con su previa autorización, sin mostrar su rostro, solo el movimiento de sus manos para realizar la agrupación.
- Procedimiento propiamente dicho: se expone el material sobre la mesa y posteriormente se dan las consignas para dar inicio a la agrupación.

## CAPÍTULO 3

### Resultados

Durante los meses de Agosto a Diciembre de 2015 se llevaron a cabo las evaluaciones en donde se aplicó el método anteriormente descrito; los resultados recolectados se expondrán en el presente capítulo.

Los resultados obtenidos fueron distribuidos en tablas (ANEXO 1) organizadas por grupo etario donde puede visualizarse de manera sencilla tanto el tipo de agrupación realizada por cada sujeto, como la respuesta empleada en la contra-argumentación. Cabe destacar que cada tabla contiene diez casos que representan el número total de sujetos evaluados por edad en cantidades iguales en cuanto al género.

**Tabla n° 1. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 13 años”**

	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
13 AÑOS	N° 1	F	As	C
	N° 2	M	CVP	B
	N° 3	M	CVP	B
	N° 4	M	Ca	B
	N° 5	M	Mo	D
	N° 6	M	As	B
	N° 7	F	As	B
	N° 8	F	As	B
	N° 9	F	Ca	C
	N° 10	F	CA	C

Tabla n° 2. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 14 años”

14 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	N° 11	M	CA	C
	N° 12	M	CVP	B
	N° 13	F	Mo	C
	N° 14	F	CVP	B
	N° 15	F	CVP	B
	N° 16	M	Ca	B
	N° 17	M	Aa	B
	N° 18	F	Ca	C
	N° 19	M	Ca	C
N° 20	F	As	B	

Tabla n° 3. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 15 años”

15 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	N° 21	F	CVP	C
	N° 22	M	Mo	C
	N° 23	F	As	B
	N° 24	F	Mo	B
	N° 25	F	As	B
	N° 26	F	CA	B
	N° 27	M	CVP	B
	N° 28	M	CA	B
	N° 29	M	CVP	B
N° 30	M	CVT	B	

**Tabla nº 4. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 16 años”**

16 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	Nº 31	F	CA	B
	Nº 32	F	CA	C
	Nº 33	M	As	B
	Nº 34	M	CVT	A
	Nº 35	M	As	B
	Nº 36	M	CVP	B
	Nº 37	F	CVP	B
	Nº 38	M	Ca	B
	Nº 39	F	CA	B
Nº 40	F	Ca	C	

**Tabla nº 5. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 17 años”**

17 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	Nº 41	M	CVP	A
	Nº 42	F	Ca	B
	Nº 43	F	CVP	A
	Nº 44	M	CVP	B
	Nº 45	M	CVT	B
	Nº 46	M	CA	B
	Nº 47	F	Ca	C
	Nº 48	M	As	C
	Nº 49	F	CA	B
Nº 50	F	As	B	

**Tabla n° 6. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 18 años”**

<b>18 AÑOS</b>	<b>CASO</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>AGRUPACIÓN</b>	<b>CONTRA-ARGUMENTACIÓN</b>
	N° 51	F	As	B
	N° 52	F	Ca	C
	N° 53	M	CA	C
	N° 54	F	CVP	B
	N° 55	F	Ca	B
	N° 56	F	CVP	B
	N° 57	M	Ca	B
	N° 58	F	CVT	B
	N° 59	M	CVT	A
N° 60	M	CA	C	

**Tabla n° 7. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 19 años”**

<b>19 AÑOS</b>	<b>CASO</b>	<b>GÉNERO</b>	<b>AGRUPACIÓN</b>	<b>CONTRA-ARGUMENTACIÓN</b>
	N° 61	F	CVT	B
	N° 62	F	CVT	B
	N° 63	M	CVT	B
	N° 64	F	CVP	C
	N° 65	M	CVP	C
	N° 66	F	CVP	B
	N° 67	M	CA	C
	N° 68	F	CVT	A
	N° 69	M	CA	C
N° 70	F	CA	B	

**Tabla n° 8. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 20 años”**

20 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	N° 71	F	CVT	A
	N° 72	M	CVT	A
	N° 73	M	CVP	B
	N° 74	F	CVT	B
	N° 75	M	CVT	B
	N° 76	F	CVP	B
	N° 77	F	CVP	B
	N° 78	M	CVP	C
	N° 79	F	CVT	B
N° 80	M	CVT	B	

**Tabla n° 9. Tabla de volcado “Resultados obtenidos por el Método de doble estimulación aplicado a sujetos de 21 años”**

21 AÑOS	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA-ARGUMENTACIÓN
	N° 81	F	CA	C
	N° 82	F	CVP	B
	N° 83	F	CVP	B
	N° 84	M	CVT	A
	N° 85	F	CVT	B
	N° 86	M	CVT	B
	N° 87	M	CVT	B
	N° 88	F	CVT	B
	N° 89	F	CVT	A
N° 90	M	CVT	A	

## **Análisis de resultados**

Para el análisis metodológico se consideraron en primer lugar algunos de los métodos estadísticos más adecuados para la evaluación de los datos obtenidos, entre los que podemos nombrar:

- La distribución de Pearson, llamada también ji cuadrada(o) o chi cuadrado(a) ( $\chi^2$ ), que es una distribución de probabilidad continua.
- La distribución F de Snedecor (por George Snedecor) o distribución F de Fisher-Snedecor (por Ronald Fisher), que también es una distribución de probabilidad continua.

Sin embargo, estos métodos demandan ciertas limitaciones que, de no cumplirse, comprometerían significativamente la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Las limitaciones, comunes a ambos métodos, indican que:

- La existencia de valores observados menores que 5 (cinco).
- La existencia de una cantidad significativa de valores observados 0 (cero).

Comprometerían la integridad del análisis estadístico.

Por este motivo se decidió cambiar el enfoque utilizando un estudio de “Regresión Lineal”, que es un modelo matemático usado para aproximar la relación de dependencia funcional entre una variable dependiente “Y”, y las variables independientes “Xi”, donde encontramos que, de las agrupaciones posibles, sólo 3 de ellas pueden ser representadas por tal metodología.

No satisfechos con los resultados obtenidos, debido a la escasa cantidad de sujetos que conforman la muestra, optamos por representar los resultados de

nuestro proyecto a través de un análisis descriptivo anexando gráficos de líneas y tablas cromáticas, las cuales ilustran el comportamiento observados a lo largo del trabajo de investigación.

Concluyendo así que lo resultados obtenidos para nuestro estudio tienen significancia únicamente para este proyecto, no pudiendo ser extrapolados a análisis de mayor alcance o poblaciones más numerosas.

### Análisis descriptivo

El análisis de datos se encuentra dividido en dos partes, la primera está dedicada a la comparación de los resultados obtenidos en relación al tipo de agrupación y la segunda parte se propone estudiar el tipo de respuesta formulada por los sujetos evaluados en la instancia de contra-argumentación.

#### Primera parte

**Tabla N° 10. Dispersión de valores según tipo de agrupación por grupo etario**

Tipo de agrupación	MONTONES	ASOCIATIVA	CADENA	CA	CVP	CVT
Grupo Etario	4	13	12	15	24	22
13	1	4	2	1	2	0
14	1	2	3	1	3	0
15	2	2	0	2	3	1
16	0	2	2	3	2	1
17	0	2	2	2	3	1
18	0	1	3	2	2	2
19	0	0	0	3	3	4
20	0	0	0	0	4	6
21	0	0	0	1	2	7



La tabla cromática muestra en forma conjunta los nueve grupos etarios en relación al tipo de agrupación efectuada por sus integrantes en cantidad, expresada en números enteros. Los distintos colores muestran el grado de concentración de sujetos que agrupan de una manera determinada dentro de cada

grupo, considerando el color verde oscuro como el menor grado de concentración posible y el rojo como mayor concentración.

Se describirá el análisis por edad para que su comprensión sea clara:

En el primer grupo, sujetos de trece años, podemos notar que la mayor concentración de casos, 4 del total del grupo, realizan un tipo de agrupación **Asociativa (As)**, guiada por algún rasgo concreto presente en las piezas a agrupar; en segundo lugar encontramos que 2 de los sujetos logra una agrupación de tipo **Cadena (Ca)**. Si observamos el tipo de agrupación **Montón (Mo)** vemos que solo 1 de los niños resuelve de esta manera, la cual según Vigotsky se manifiesta en la etapa más prematura de la función estudiada.

En orden de complejidad creciente en el tipo de agrupación hallamos que solo 1 de los sujetos logra una agrupación de tipo **Camino a la Abstracción (CA)** y que los 2 restantes alcanzan el **Concepto Verdadero Parcial (CVP)**, siendo esta la etapa máxima alcanzada en este grupo.

Los porcentajes plasmados muestran la naturaleza del tipo de pensamiento operante a esta edad, en el que aún el proceso de formación de conceptos no logra el nivel de abstracción suficiente. Solo 3 de 10 niños se encuentran en la transición del pseudo-concepto al concepto, mientras que los 7 restantes operan con resoluciones simples.

A la edad de 14 años no se observan variaciones significativas en la maduración de la función de formación de conceptos, el comportamiento de la muestra es similar al del grupo etario precedente.

A los 15, 16, 17 y 18 años la mayor concentración de sujetos se puede visualizar en las agrupaciones de tipo **CA** y **CVP** y solo en el grupo de 15

años se observa, en un bajo número, el tipo de agrupación más elemental, a diferencia de edades anteriores en donde la mayoría se concentraba en agrupaciones simples.

Un dato a destacar, que está presente desde los 15 años, es el alcance del tipo de agrupación más compleja **Concepto Verdadero Total** que es logrado por un sujeto en el grupo de 15, 16 y 17 años y dos en el grupo de 18 años.

En esta etapa de la adolescencia se alcanza la consolidación del pensamiento abstracto según los estudios realizados por Piaget, permitiendo al sujeto operar con hipótesis, liberándolo de lo meramente inmediato y abriendo paso a la posibilidad de realizar múltiples combinaciones a la hora de construir conceptos. Los resultados demuestran que existe una etapa en la que no hay una fluctuación importante en la dinámica del proceso estudiado; los porcentajes son similares para cada tipo de agrupación indicando posiblemente un periodo de maduración, adaptación y afianzamiento de las operaciones abstractas.

En el grupo de 19 años puede observarse que los sujetos no recurren a esquemas elementales para la resolución del problema planteado: 3 sujetos del total realizan una agrupación tipo **CA** mientras, otros 3 operan con **CVP** y los 4 restantes logran llegar al **CVT** demostrando mejor manejo de las variables presentadas, siendo más notoria la reversibilidad a la hora de la resolución.

En la curva cromática puede apreciarse que, en los dos últimos grupos evaluados la mayor concentración de sujetos se encuentra en **CVT**, en el caso del grupo de 20 años, 6 sujetos de 10 y 7 sujetos de 10 en el grupo de 21

años. El resto del total de ambos grupos resuelve con agrupaciones de tipo **Camino a la Abstracción** y **CVP** manteniéndose lo mencionado en el grupo anterior donde los sujetos no tienen necesidad de acudir a esquemas concretos para llegar a una respuesta.

Queda evidenciado que el mayor alcance de la función se logra a edades maduras. En el caso de la muestra evaluada sólo alcanzaron el **Concepto Verdadero Total** sujetos mayores de 15 años, pudiendo visualizar estos resultados en la variación de la curva cromática desde el color verde claro que muestra un porcentaje de concentración bajo hasta el rojo donde está la mayor concentración, partiendo de los 15 años hasta llegar a los 20 y 21 años. Entre los 13 y 15 años aún están presentes tipos de agrupaciones características del pensamiento infantil mientras que en las edades posteriores podemos notar la transición del pensamiento concreto al abstracto hasta llegar finalmente a la consolidación del pensamiento formal.

Si cotejamos el comportamiento cromático observado en el tipo de agrupación **Asociativa** en relación a la edad, en comparación con la curva del tipo de agrupación **CVT**, podremos comprender con más claridad lo que acabamos de exponer. En **As** el comportamiento es descendente, mostrando colores de máxima concentración (naranja) en los grupos etarios de edades más bajas y colores de menor concentración (verde oscuro) en edades más elevadas. Al analizar la columna de **CVT** vemos un comportamiento contrapuesto a la agrupación más elemental; los colores de máxima concentración se hallan en el rango de 19 a 21 años mientras que los de menor concentración los encontramos a los 13 y 14 años.

**Tabla N° 11. Dispersión de valores según procesos implicados en la agrupación**

Tipo de agrupación Grupo Etario	Procesos concretos.			Procesos abstractos.		
	MONTONES	ASOCIATIVA	CADENA	CA	CVP	CVT
13	100%			30%		
14	80%			40%		
15	40%			60%		
16	40%			60%		
17	40%			60%		
18	40%			60%		
19	0%			100%		
20	0%			100%		
21	0%			100%		

Decidimos dividir los tipos de agrupación en dos grupos, por un lado encontramos procesos concretos de agrupación donde incluimos a la categoría **montones, asociativa y cadena**, y por el otro observamos procesos abstractos implicados en el tipo de agrupación, aquí podemos encontrar **camino a la abstracción, concepto verdadero parcial y concepto verdadero total**. Los porcentajes plasmados resultan de la suma de sujetos por edad que agrupan por alguna de los tres tipos de agrupación comprendidos en cada grupo, dividido el total de sujetos que conforman cada grupo etario.

Este cuadro puede ser analizado de forma bidireccional. Si analizamos el comportamiento vertical de la tabla encontramos dos curvas invertidas que muestran, en forma resumida, el comportamiento de la muestra descrito anteriormente.

La primera curva de concentración, correspondiente a los procesos concretos, indica valores de máxima concentración en las edades de comienzo de la adolescencia y sus valores decrecen hacia la adultez; esto demuestra que a edades tempranas la forma de operar del pensamiento se vale de procesos más concretos para la resolución de tareas mentales, probablemente debido a que es

una etapa en donde algunas de las habilidades cognitivas involucradas en el proceso aún se encuentran en plena maduración y desarrollo, no habiendo alcanzado su auge.

Todo lo contrario se aprecia en la curva que representa los procesos abstractos implicados en la agrupación, a inicios de la adolescencia se concentran los valores más bajos de la curva y vemos como los valores crecen hasta llegar a la máxima concentración en el rango de los 19 a los 21 años. Este resultado fortalece nuestra inclinación hacia la importancia que intentamos darle a los procesos implicados en la formación de conceptos; si tomamos en cuenta que alrededor de los 20 años la corteza pre-frontal, sustrato anatómico de las funciones ejecutivas, está finalizando su maduración podemos entender porque se obtienen mejores resultados en la prueba de formación de conceptos en estas edades.

Para el análisis horizontal vamos a tomar tres rangos, el primero comprendido por el grupo etario de 13 y 14 años; el segundo, por los grupos etarios de 15, 16, 17 y 18 años y el tercero, por los grupos de 19, 20 y 21 tomando en consideración su comportamiento similar.

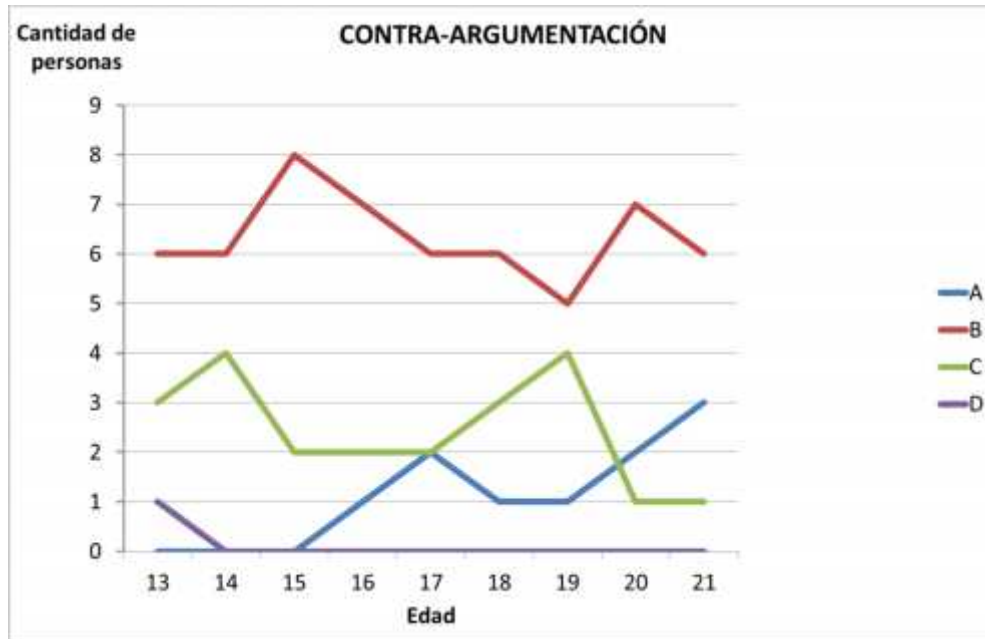
En relación al primer rango podemos decir que a estas edades es más probable encontrar tipos de agrupación comprendidas dentro de las consideradas más concretas, ya que el 70% de la muestra de 13 años y el 60% de la de 14, representan la máxima concentración de valores del grupo de procesos concretos. Esto no descarta la posibilidad de que en este rango etario no puedan encontrarse sujetos que agrupen en alguno de los tipos comprendidos dentro de los procesos abstractos.

Si analizamos los porcentajes del segundo rango concluimos que existe mayor probabilidad de que sujetos comprendidos en las edades mencionadas, presenten un tipo de agrupación abstracto debido a que el 60% de la muestra de cada grupo etario se halla dentro de este grupo. A diferencia del primer rango donde los porcentajes observados muestran una marcada inclinación hacia los procesos concretos, este rango muestra valores cercanos entre los grupos, por lo que podemos concluir en que el comportamiento de los sujetos comprendidos en estas edades es variable, lo que implica una alta probabilidad de que agrupen por algún tipo concreto a la hora de resolver la prueba.

El tercer rango evidencia una inclinación determinante, ya que el total de la muestra se encuentra concentrado en el grupo de procesos abstractos, acotando la probabilidad de agrupación a tres tipos de agrupación que tienen en común la participación de procesos superiores más complejos. Por lo tanto no es esperable encontrar agrupaciones de tipo concretas para sujetos comprendidos en este rango, lo que no implica que esto sea excluyente si tenemos en cuenta que a nuestro entender la formación de conceptos es un compuesto complejo de habilidades que tiene lugar en la mente de las personas; en este sentido es importante tener en cuenta que las emociones y motivaciones forman parte de este compuesto pudiendo interferir al momento de la evaluación arrojando resultados no esperados.

## Segunda parte

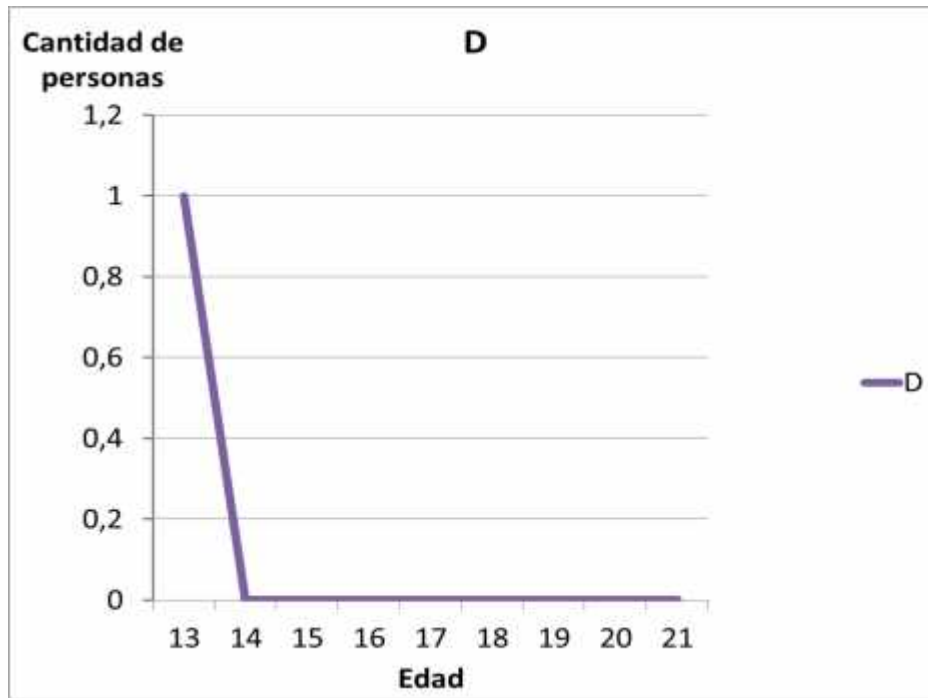
**Grafico N° 1. Contra-argumentación por grupo etario**



El presente gráfico muestra, para cada edad la cantidad de personas que han manifestado un determinado tipo de contra-argumentación. Las curvas dibujadas evidencian el comportamiento de la muestra según la respuesta utilizada en cada grupo etario. Recordemos que Vigotsky en su investigación concluyó que las respuestas empleadas evidenciaban una falta de internalización de los conceptos logrados, es decir que aquellos que lograban resolver la prueba llegando a la construcción del concepto verdadero total, al momento de poner en palabras el resultado, solo una pequeña parte de ellos podía hacerlo conceptualizando, el resto utilizaba la descripción o nominación de los elementos para intentar dar una respuesta.

A continuación analizaremos cada curva por separado, comenzando por las respuestas tipo D y terminando por las tipo A:

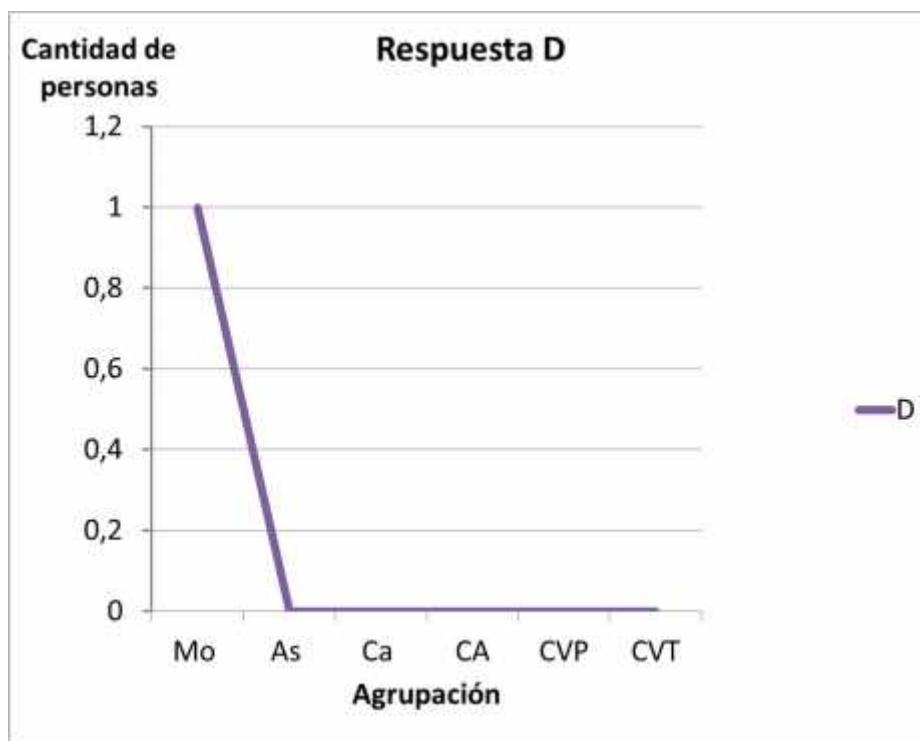
**Grafico N° 2. Respuestas tipo D en relación a la edad**



Las respuestas tipo “D” representan las formulaciones más elementales elaboradas por los sujetos para dar una contestación a la pregunta de “¿Por qué agrupaste las piezas de esa forma?”. El gráfico revela la existencia de una sola respuesta “D” en toda la muestra, dada por uno de los sujetos del grupo de 13 años. Este resultado no arroja datos suficientes para afirmar que el uso de este tipo de respuesta tenga una relación directa con la edad más baja de la muestra, es decir que no afirma que este tipo de contestación sea patognomónica de los niños de 13 años.

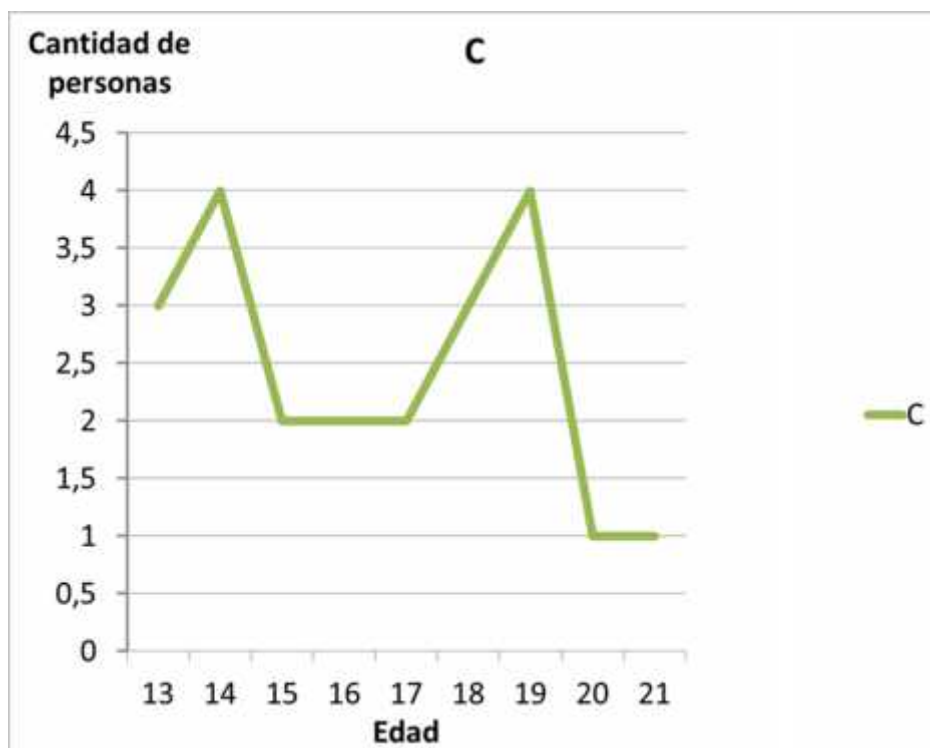
Si relacionamos el tipo de respuesta dada por este sujeto (caso N° 5) con el tipo de agrupación que realizó podemos extraer mayor información.

**Grafico N° 3. Respuestas tipo D en relación al tipo de agrupación**



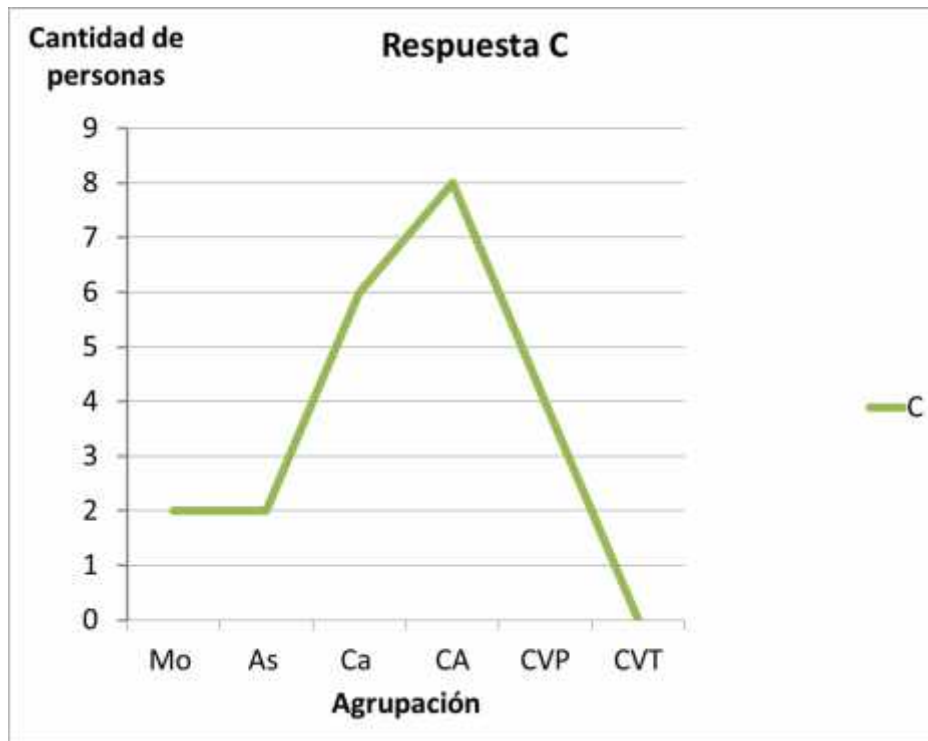
El sujeto que formuló la respuesta tipo D, en la etapa de agrupación resolvió realizando **Montones**, como ya hemos mencionado anteriormente es considerada la forma de agrupación más básica en cuanto a procesos de asociación de las piezas. Teniendo en cuenta los resultados de este sujeto en particular, podemos decir que el tipo de respuesta empleada es esperable ya que los elementos que conforman cada grupo no comparten características definitorias, sino que simplemente el niño las agrupo al azar por lo que no podemos esperar que su respuesta sea guiada por algún rasgo en particular y menos que defina un concepto. Concluimos que en este caso el tipo de respuesta se condice con el tipo de agrupación.

**Grafico N° 4. Respuestas tipo C en relación a la edad**



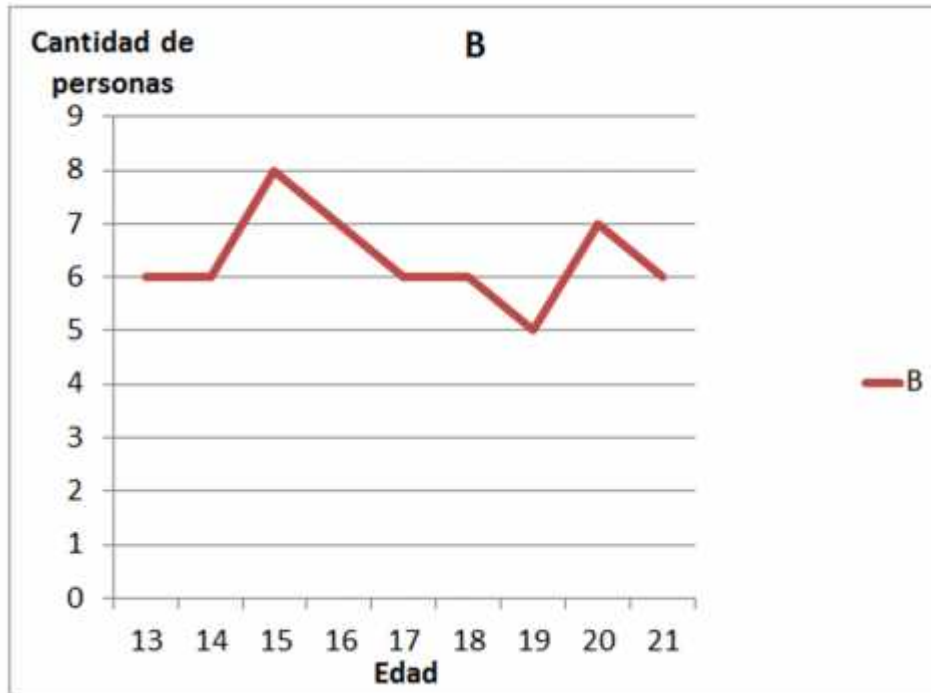
A diferencia del grafico anterior, podemos visualizar la presencia de respuestas tipo C en todos los grupos etarios. Pese a mostrar algunos picos representados como valores máximos y mínimos, la curva señala valores similares de respuesta tipo C aun cuando la variable edad va en aumento, sugiriendo que no existe una relación directa de dependencia entre estas dos variables para la muestra analizada.

**Grafico N° 5. Respuestas tipo C en relación al tipo de agrupación**



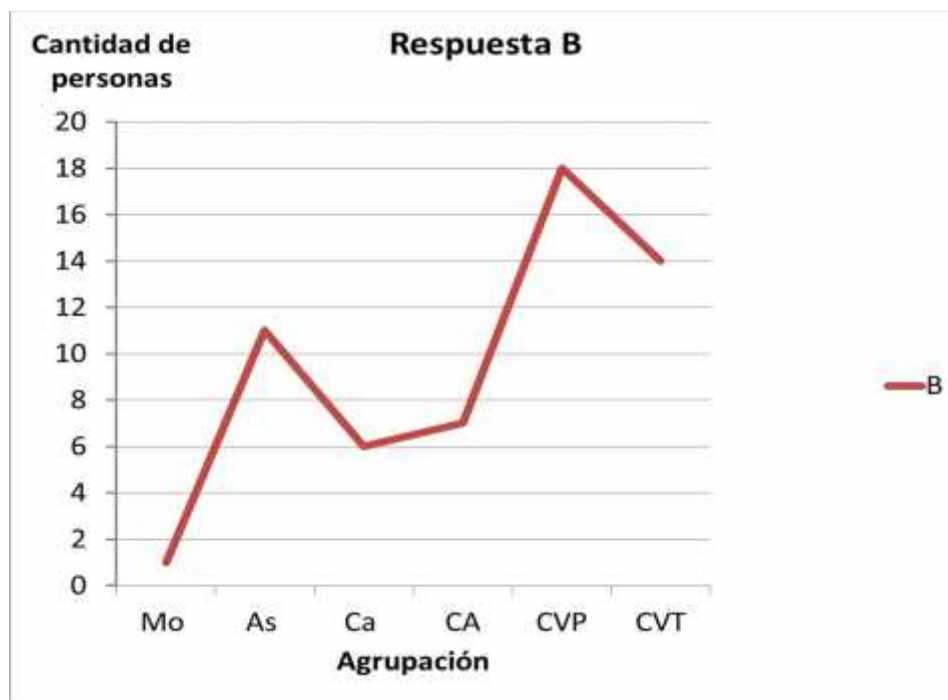
En lo que respecta al tipo de agrupación, podemos señalar que los valores para **Ca**, **CA** y **CVP** son similares marcando una tendencia al uso de esta respuesta por sujetos que aún se encuentran operando con un pensamiento en complejos. Podemos indicar la ausencia de este tipo de respuestas en los casos de agrupación por **CVT** y la baja incidencia en **Mo** y **As**, lo que apoyaría la relación entre respuesta tipo C y un tipo de pensamiento en vías de abstracción.

**Grafico N° 6. Respuestas tipo B en relación a la edad**



En este gráfico se puede observar que para todas las edades, la cantidad de personas que respondieron con tipo de contra-argumentación B osciló entre 5 y 8, indicando que este comportamiento puede esperarse a cualquier edad. Este tipo de respuesta es guiada por un estímulo visual, definiendo la agrupación por algún rasgo relevante.

**Grafico N° 7. Respuestas tipo B en relación al tipo de agrupación.**

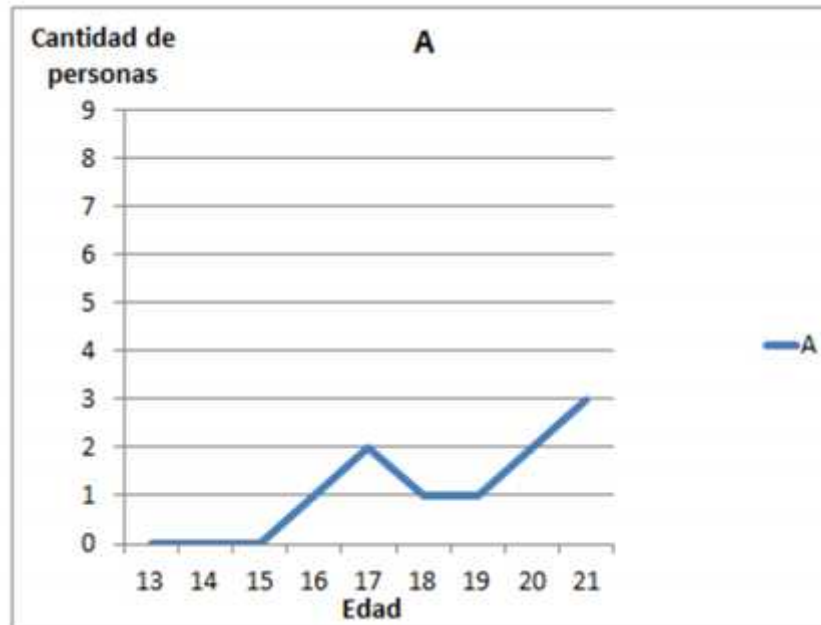


Indica la cantidad de personas que, dentro de las nucleadas por agrupación, optaron por una contra-argumentación tipo B. A su vez, podemos interpretar un comportamiento variable con una leve tendencia creciente a incrementar la complejidad de agrupación.

Es importante resaltar que, para la agrupación **CVT** existen valores altos para personas que dieron un tipo de respuesta B, contrario a los gráficos de contra-argumentación anteriores donde eran nulos.

Complementando ambos gráficos para la respuesta de tipo B concluimos que, esta respuesta puede ser dada sin importar edad ni tipo de agrupación, posiblemente por ser un tipo de respuesta de fácil acceso gracias al disparador visual.

**Grafico N° 8. Respuestas tipo A en relación a la edad.**



A pesar de observar que la edad no es un factor determinante para la elección de la contra argumentación A y complementando con el gráfico siguiente, podemos resaltar que las personas que actuaron mediante A fueron las que demostraron capacidades de agrupación más complejas.

**Grafico N° 9. Respuestas tipo A en relación al tipo de agrupación.**



Este tipo de respuesta muestra un comportamiento creciente paralelamente a la complejidad del tipo de agrupación, llegando a un máximo absoluto en la de tipo **CVT**. Lo esperable para las 22 de 90 personas que agruparon por **CVT**, es que por ser el tipo más complejo, utilicen el tipo de contra-argumentación A. Sin embargo solamente 8 de esas 22 personas emplearon la argumentación esperada, como se observa en el pico máximo del gráfico. Las 14 restantes, a la hora de responder la pregunta “¿Por qué agrupaste de esa manera?” Utilizan una respuesta basada en un estímulo visual concreto –rasgo distintivo de cada grupo.

## CAPITULO 4

### **Discusión.**

En los estudios realizados se pudo evidenciar una evolución progresiva en cuanto a la complejidad de las respuestas en relación a la edad. Se observó en todos los casos una regresión a un nivel de resolución de menor complejidad en el momento de verbalizar la respuesta, coincidiendo con el marco teórico de referencia. Estos datos nos permiten confirmar nuestra hipótesis respecto a que la capacidad de formación de conceptos artificiales alcanza su máximo desarrollo en edades adultas y que el proceso de formación de conceptos evoluciona de manera directamente proporcional con la edad.

Teniendo en cuenta el punto anterior, el aporte principal de nuestro estudio es el hecho de que la prueba arroja datos fiables para la investigación de la formación de conceptos en sujetos de 13 a 21 años de edad, sin patologías sensoriales o intelectuales que pertenezcan a un nivel sociocultural medio de la provincia de Mendoza.

Las investigaciones anteriores respecto a la formación de conceptos según el Método de doble estimulación han sido variables. En el Trabajo de investigación de Agüero & David en 2005 no se encuentran resultados consistentes, las diferencias entre el proceso de conceptualización durante la prueba entre los niños de 4 a 7 años (población de tal trabajo), no fueron contundentes, así también no se encontró una cantidad representativa de respuestas Concepto Verdadero Total o Parcial, demostrando que en esas edades, la función no tiene su máximo grado

de madurez. Es por tal razón que decidimos investigar edades superiores, buscando una mayor cantidad de respuestas de Concepto Verdadero Total. Tal decisión ha sido acertada, pues así puede asegurarse el hecho de que la formación de conceptos evoluciona acompañada de la madurez del resto de las funciones cognitivas y la experiencia. Los datos obtenidos permiten *prever el comportamiento esperable* de cada sujeto durante la prueba según su edad y da peso a los resultados que en investigaciones anteriores han sido difusos.

Por otro lado, descubrimos, que la tercera hipótesis formulada, sobre que exista un perfil característico de pensamiento para cada edad, es incorrecta, ya que las respuestas son similares en las edades seleccionadas, aunque con una notoria progresión hacia la complejidad.

Son múltiples las funciones cognitivas y de planificación que intervienen en la formación de conceptos, es por esto que en múltiples test y baterías neuropsicológicas, la evaluación de la formación de conceptos es una parte del conjunto de pruebas. Ejemplos de esto son el Test de Barcelona, sub prueba de vocabulario de WISC-IV, y Test de tarjetas de Winsconsin. Si bien en todos estos ejemplos el abordaje de la investigación de la conceptualización difiere, así como las múltiples disciplinas a las que pertenecen, podemos ver la importancia de los datos obtenidos al evaluar la función, y el hecho de que evaluarla individualmente no arroja resultados contundentes por si solos. Siempre que necesitemos conocer la función de formación de conceptos en algún paciente, deberemos explorarla asociada a las funciones cognitivas.

La debilidad principal en nuestro trabajo final de investigación es la incapacidad de trasladar los datos obtenidos a poblaciones distintas a la muestra,

ya que no existen estudios similares que nos permitan cotejar los resultados alcanzados por la población elegida. Esto limita el estudio a su aplicación en otros sujetos de las mismas edades exploradas dentro de la Ciudad de Mendoza, sin poder confirmar que en otros territorios sea posible hallar los mismos perfiles. Se evidencia la necesidad de ampliar los alcances de este trabajo, aplicando el método en sujetos que cumplan con las mismas condiciones aquí propuestas, dentro y fuera de la provincia, con el objetivo de contar con datos que permitan un análisis comparativo y conclusiones que se hagan extensivas a un universo mayor.

Por otro lado nos parece obligatorio discutir acerca de las teorías que surgieron años posteriores a la actividad Vygotskyana, que se explican y ayudan a comprender lo observado en nuestra investigación. Es necesaria otra mirada de la formación de conceptos que contemple, analice e interprete este complejo proceso desde perspectivas más recientes.

Hemos hablado ampliamente sobre las diferencias entre conceptos espontáneos y artificiales; la aparición de los conceptos no espontáneos marcan un hito importante en la diferenciación entre modelos de desarrollo. La construcción de un concepto cotidiano supone el encuentro con una situación concreta donde el niño focaliza su atención en los objetos sin darle importancia al proceso de pensamiento en sí, hecho que convierte este mecanismo en no consciente. En contrapartida se pone en funcionamiento un proceso sistemático y consciente que supone la conducción por parte del sujeto al tratarse de la elaboración de conceptos científicos. Vigotsky plantea una relación de sostén entre ambos tipos de conceptos dado que ambos presentan una estructura

jerárquica, los primeros de tipo ascendente en donde se ve como la estructura concreta es llevada a niveles de mayor abstracción, y los segundos descendente ya que el proceso comienza con un escenario indefinido donde el sujeto acude a aquellos conceptos cotidianos que ya han alcanzado cierta estructura dentro del sistema para resolver la situación presentada, decodificando una situación abstracta en piezas más concretas.

Nos encontramos frente a un nuevo modelo de desarrollo propuesto por Vigotsky, modelo al que él denomina como “desarrollo artificial”, dentro del cual destacamos dos pilares esenciales. Por un lado el papel que juega la educación como reestructuradora del comportamiento, quien hace de modelo externo dando herramientas para la aplicación de las operaciones intelectuales (zona de desarrollo potencial) que a diferencia de la educación no formal se comportaba como el medio para fortalecer el proceso natural. El segundo sostén de este modelo es lo que llamamos metacognición; gracias al estudio del proceso de adquisición de sistemas de conceptos, el autor deja en evidencia la toma de conciencia y el autocontrol del individuo sobre sus propios procesos cognoscitivos. Dicho modelo describe el paso del control exterior e interindividual al control intrapsíquico individual. Si analizamos la prueba propuesta por el autor para evaluar la formación de conceptos artificiales, centro de nuestra investigación, nos permite observar como su construcción y forma de aplicación dejan al desnudo la función de metacognición y el rol que ocupa el examinador como modelo y guía de las estrategias que cada sujeto decida aplicar para la resolución del problema propuesto.

Al hablar de Metacognición no podemos dejar de ahondar en el proceso que se pone en marcha para la resolución de la situación planteada por el Método de doble estimulación a la hora de evaluar. Al examinar el accionar de los participantes de la prueba se desdoblaron una serie de funciones cognitivas, que sumadas al procesamiento de la información proveniente del contexto de evaluación, dan como resultado una solución a la situación de agrupación. Es por esto que a continuación se describe un análisis detallado de los elementos participativos de este proceso, con la finalidad de ampliar la mirada sobre los resultados encontrados y generar conclusiones más abarcativas que nos permitan tener una visión amplia del proceso de formación de conceptos, teniendo en cuenta no solo la evolución de la función sino también los elementos que la hacen posible.

Esta propuesta extiende sus límites permitiéndonos preguntar ¿Qué pasa con aquellos sujetos que no logran el tipo de agrupación esperada para su edad? ¿Aún no ha logrado la maduración necesaria de su pensamiento o hay otros factores en juego?; encontramos respuesta a estas incógnitas repensando la formación de conceptos dentro de los paradigmas actuales.

### **Otra mirada al complejo proceso de conceptualización**

Retomamos la concepción de metacognición. Este término tiene sus bases en las concepciones teóricas de Piaget y Vigotsky, quienes hacían hincapié en los procesos de interiorización y en las capacidades de autoregulación del sujeto. Situados desde los estudios empíricos de Vigotsky podemos definirla como la capacidad del sujeto de controlar sus propios procesos interiores, es decir un

control intrapsíquico individual, donde intervendrían procesos de pensamiento conscientes y voluntarios.

En la literatura contemporánea encontramos como referentes a dos psicólogos, John H. Flavell y Brown, quienes proponen un modelo compuesto por el “conocimiento metacognitivo” y el “control metacognitivo”. La metacognición es tomada como una competencia compleja que requiere de un desarrollo progresivo y gradual, donde el conocimiento de la propia mente avanza hacia una mayor abstracción durante el desarrollo. Es definida por Flavell como “conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos, por ejemplo las propiedades de la información relevantes para el aprendizaje. La metacognición hace referencia a la supervisión activa y consecuente regulación y organización de estos procesos en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente al servicio de alguna meta u objetivo concreto.”. Podemos describir brevemente ambos planos del modelo:

Conocimiento metacognitivo: implica un saber sobre los procesos cognitivos propios y de otras personas, “qué es y cómo funciona el intelecto”.

Control metacognitivo: supone actividades de dirección y autoregulación entre los que podemos encontrar la planificación, elección de estrategias óptimas, distribución de recursos, supervisión del plan y evaluación de resultados en relación a las metas planteadas.

En aquellas situaciones nuevas que se presentan frente al sujeto, donde no existen modelos definidos para proceder, se pone en funcionamiento el control metacognitivo-ejecutivo en el que se distinguen cuatro componentes importantes:

- Selección: proceso por el cual el sujeto filtra los estímulos sobresalientes del entorno y/o recupera las representaciones mentales necesarias.
- Actualización: capacidad del sujeto para reorganizar la recuperación de representaciones mentales según las condiciones que presentan las nuevas circunstancias.
- Mantenimiento: supone la habilidad para mantener continuas las representaciones recuperadas en la memoria operativa.
- Redireccionamiento: capacidad de flexibilizar el proceso permitiendo generar cambios en el mismo dependiendo de las necesidades que se presentan a lo largo de la resolución de la tarea.

El diseño de la herramienta de evaluación de la formación de conceptos artificiales propuesta por Vigotsky enfrenta al evaluado a una situación no cotidiana, si bien los elementos que componen la prueba son conocidos por los sujetos hay un desconocimiento del resultado que se espera que logren con esos elementos. El encuentro con la presentación del material y la consigna pone en funcionamiento la capacidad metacognitiva del sujeto. La elección de la primera estrategia de agrupación es guiada por el criterio seleccionado por el evaluado, lo que implica la percepción y filtrado de los estímulos más relevantes observados en los elementos y la primera “pista” dada por el examinador; en esta etapa el sujeto elige de forma voluntaria y consciente la forma de agrupación. Al dar vuelta la segunda pieza la estrategia elegida queda obsoleta y obliga al sujeto a hacer un nuevo análisis de la situación planteada y modificar su accionar mediante el uso

de una estrategia nueva que trae aparejado un nuevo filtrado de estímulos relevantes; lo mismo ocurre cada vez que se da vuelta una pieza guía, donde el sujeto debe andar y desandar lo construido tomando consciencia de los errores cometidos en las agrupaciones anteriores y eligiendo una nueva forma hasta definir el criterio de agrupación definitivo. Al finalizar la prueba se desafía cognitivamente al sujeto preguntándole por qué agrupo de esa manera con la finalidad de conocer si el mismo es consciente del concepto construido, esta tarea suscita la evaluación de los resultados obtenidos y de los procesos aplicados para llegar al mismo.

La Metacognición forma parte de un “conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el diseño de planes y programas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autoregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio” (Harris, 1995; Pineda, 1996; Pineda, Cadavid, & Mancheno, 1996a; Pineda Ardila, Rosselli, Cadavid, Mancheno & Mejía, en prensa; Reader, Harris, Schuerholtz, & Denckla, 1994; Stuss & Benson, 1986; Weyandt & Willis, 1994) a las que denominamos funciones ejecutivas. Esta función puede considerarse como el sustrato funcional que subyace a una serie de habilidades cognitivas, por lo que es considerada un constructo complejo.

La puesta en marcha de una actividad lógica demanda la actividad de las funciones ejecutivas, como sucede al momento de resolver la prueba planteada en nuestra investigación, en las que podemos destacar tres elementos fundamentales. Uno de ellos, objeto de muchas discusiones ya que algunos

autores la consideran como parte de las funciones ejecutivas por su ubicación anatómica y otros la conciben como colaboradora para la integración del proceso ejecutivo, es la atención en su modalidad sostenida, selectiva e inhibidora. Otro elemento a destacar es la delimitación de objetivos que comprende la participación de funciones de planificación, iniciativa, organización y estrategias de resolución. Último elemento y de gran importancia en este proceso, la flexibilidad cognitiva dada por el proceder de las memorias operativas, la movilidad del foco atencional, transferencia de datos y la anteriormente descrita metacognición (automonitoreo y autoregulación). Pondremos especial atención en la articulación y funcionamiento de cada uno de las funciones nombradas anteriormente las cuales nos harán conscientes de la multiplicidad de factores que intervienen al momento de construir un concepto científico.

La atención hace posible la selección de información para llevar a cabo o inhibir el procesamiento de la misma manteniendo alerta al sistema cognitivo durante la tarea. El sistema de alerta es quién predispone al ordenador para recibir información, optimizar y agilizar su procesamiento poniendo a disposición los recursos cognitivos con los que cuenta el sujeto para llevar a cabo la actividad presentada. La selección de información depende de la orientación del sistema perceptivo hacia el escenario donde se encuentran los estímulos relevantes guiado por la función selectiva de la atención. En primer lugar podemos decir que la estrecha relación entre el sistema perceptivo y la función selectiva de la atención hace posible el análisis de las características básicas del estímulo (color, forma, altura, etc.) que a posterior será procesada en niveles de mayor complejidad de procesamiento. La tarea de la atención no se resume en

seleccionar estímulos sobresaliente, sino que implica la inhibición de aquella que resulte irrelevante y se encuentre en el mismo escenario como también de aquella que en un momento dado fue foco de atención y dejó de serlo, como bien explican Milliken y Tipper cuando exponen el rol que ocupa la atención en el procesamiento de la información “Mecanismos de selección de la información y mecanismos de inhibición de la información nos indican que un papel crítico de la atención consiste en proporcionar a los sistemas centrales la información que necesitan para ejecutar sus funciones protegiéndoles, a la vez, de la interferencia causada por la presencia de la información irrelevante”.

Podríamos definir a la atención como el primer componente de la fórmula para resolver la incógnita planteada a los sujetos evaluados, es quien pone en funcionamiento el primer análisis de las piezas presentada dirigiendo el sistema perceptivo hacia las características relevantes que muestran los elementos distribuidos sobre la mesa. Al pedir al sujeto que forme un grupo en relación a la pieza modelo presentada, exige un filtrado de la información donde aquel pueda eliminar de su plan de acción aquellas características que no muestran semejanza, en una primera instancia, con la pieza guía. Una vez finalizada la primera agrupación el evaluado debe continuar con la siguiente, lo que supone el mantenimiento de la predisposición del sistema para hacer un nuevo análisis, es decir un estado de alerta que permite el sostenimiento de la atención. Luego de cada intento el foco de atención se dirige hacia nuevas características que anteriormente fueron inhibidas por el sistema para dar relevancia a otras, lo que no significa que queden sin efecto para contribuir a la hipótesis final, por el

contrario significan un primer análisis que hace de pieza de este rompecabezas complejo.

Debemos tener en cuenta que el sistema cognitivo cuenta con un número limitado de recursos que se deben distribuir en función de las metas planteadas, en relación a esto cabe preguntarnos ¿qué sucede en este caso donde luego de la primera agrupación aparece una nueva pieza guía que marca la pertenencia a otro grupo? El procesamiento se complejiza y exige al sujeto formar una nueva categoría y modificar la anterior teniendo en cuenta que su primer hipótesis fue rechazada. En este caso el sistema enfrenta una situación en la que debe mantener activa en la memoria a corto plazo la ejecución y resultados de la primera estrategia de acción mientras ejecuta la nueva en función de la meta establecida, lo que requiere de una distribución de los recursos guiada por un plan de prioridades, es decir que momentáneamente pasa a ser prioritario el análisis de la nueva pieza modelo para poder abstraer los rasgos que definan el criterio de agrupación de ese grupo, pero al mismo tiempo para este análisis es necesario volver al grupo anterior y establecer criterios de disparidad entre ambos que den pistas útiles para continuar con la resolución de la prueba. Para que esta información no sea dejada de lado es necesaria la colaboración de otras habilidades cognitivas que describiremos a continuación.

Atendiendo a la necesidad de participación de otros procesos para hacer efectiva la resolución de la prueba, resulta indispensable hablar de memorias de trabajo, término que a lo largo de los años ha ido ampliando su significado gracias a los descubrimientos logrados por numerosas investigaciones. La concepción antigua de que la función de la memoria operativa era meramente mantener la

información con la cual se operaba latente, ha evolucionado. Hoy en día podemos definirla como un sistema de mantenimiento y manipulación temporal de la información, resaltando su importante participación en procesos cognitivos complejos. Permite mantener mentalmente activo un escaso volumen de información y, al mismo tiempo, realizar alguna manipulación o transformación de la misma para obtener un nuevo resultado.

Con fines prácticos se decidió describir brevemente el modelo de Baddeley y Hitch (1974) considerado uno de los más aceptados actualmente para la descripción de la Memoria de Trabajo (MT). El presente modelo tiene sus bases en la descripción de los procesos y funciones que componen dicho sistema con el objetivo de dar una nueva perspectiva a la ya conocida Memoria a Corto Plazo (MCP).

### ***Modelo de Baddeley y Hitch***

Baddeley propone tres elementos constitutivos meritorios de análisis, a los que denomina como sistemas esclavos. Estos componentes llevan el nombre de Bucle Fonológico, Agenda Visuoespacial y el Sistema Ejecutivo Central.

- **Bucle Fonológico:** es identificado como un depósito fonológico con capacidad de retención de la información por un corto plazo, este se vale del “repaso articulatorio” denominado por el autor como lenguaje subvocal, para mantener la información activa de manera transitoria en la conciencia de quien se encuentra operando. Este subsistema destaca la importancia que tiene el material verbal en el funcionamiento de la MCP, lo cual supone niveles más profundos de actividad que demandan un control central del

habla. Podemos distinguir dos unidades dentro de este subsistema, el denominado “sistema de repaso subvocal activo”, que permite el uso del lenguaje interno mediante la actualización de la información almacenada, a modo de recurso asistivo hasta que el cerebro procesa la información y el “almacén fonológico pasivo”, que se ocupa del almacenamiento provisorio de la información verbal.

- **Agenda Visuoespacial:** este subsistema opera de forma análoga al bucle fonológico, actuando en el proceso de retención de imágenes visuales y en la creación y manipulación de las mismas. Investigaciones recientes muestran la participación de dos tipos de información, visual y espacial; de esta manera también podemos distinguir dos unidades en este subsistema, una unidad pasiva que cumple la función de almacenamiento y una activa encargada de la manipulación de la información codificada.

- **Sistema Ejecutivo Central:** actúa como un sistema supervisor que tiene a cargo tareas tales como el control de la información operante en la memoria de trabajo, la recuperación de la información almacenada en la memoria a largo plazo, selección de estrategias, entre otras, implicadas en la realización de tareas cognitivas. A diferencia de los dos sistemas esclavos anteriores no almacena ningún tipo de información, sino más bien opera con ella.

El modelo original sufre una modificación en base a actuales investigaciones que sugieren la existencia de un cuarto subsistema esclavo al cual identifican en el nombre de Buffer episódico. Es considerado un sistema

multimodal donde se integra la información proveniente del subsistema fonológico y visual en combinación con las representaciones mentales activadas en la memoria a largo plazo con el objetivo de construir mentalmente la situación a la que se enfrenta el sujeto.

Posicionándonos desde este modelo podemos comprender como a lo largo del proceso de evaluación el sujeto logra mantener activa toda la información que ingresa al sistema y opera con ella en miras de un objetivo. El sustento operativo que proporciona la memoria de trabajo habilita la manipulación de la información verbal y visuoespacial proveniente del material de evaluación y de las consignas dadas junto con la recuperación de la información almacenada en la memoria a largo plazo, más específicamente la proveniente de la memoria semántica.

Las características descriptivas de las piezas (color, forma, altura, etc.) constituyen el material que se manipulará en la agenda visuoespacial en relación a la permanencia y transformación de la misma durante la duración de todo el proceso. Teniendo en cuenta que estos rasgos son los que el sujeto utilizará para construir las hipótesis de agrupación, la cual irá cambiando de un intento a otro hasta descubrir el correcto, debemos destacar la movilidad permanente de la información. Al ser percibidos, dichos datos se mantienen dentro del subsistema permitiendo por ejemplo que en un primer intento las piezas se agrupen por color y luego de que se indique que no es el criterio buscado el sujeto pueda reorganizar la misma información de una manera diferente.

Otro tipo de información que compete a este subsistema es la orientación de las piezas en el espacio. Al comienzo la totalidad de ellas se ubican en el centro de la mesa y se le indica al sujeto que deben quedar distribuidas en cuatro

grupos que ocuparan un espacio determinado marcado por el examinador. Esta información permite la planificación de los movimientos espaciales que se realizaran para cumplir con la consigna.

A los estímulos visuales con los que se encuentra operando el evaluado se agrega la información verbal como ficha clave para completar el proceso. Nos detenemos un instante en este concepto para realizar un paralelismo entre los supuestos de Vigotsky en relación al lenguaje interior como guía del pensamiento, la intrapsiquis, y el sistema de repaso subvocal activo que forma parte del bucle fonológico propuesto por Baddeley en la neuropsicología actual. Encontramos aquí una línea muy delgada, ambos proponen la información verbal como medio guía de procesos superiores, resaltando la importancia de la cualidad organizadora del lenguaje dentro del pensamiento, es decir, como el lenguaje, cualquiera sea su modalidad, estructura y hace posible la cognitividad del sujeto .

Las etiquetas verbales escritas en las piezas, las cuales son presentadas como input auditivo y visual, son el nuevo concepto a construir, es decir la información que debe presentar permanente actualización y manipulación durante el desarrollo de la prueba hasta llegar a su significación; a esto se suman las consignas verbales que da el examinador al sujeto para comenzar con la agrupación y después de cada intento. Este juego complejo de palabras se mantiene en la mente del sujeto mediante un ir y venir sobre las pistas dadas, podríamos decir mediante un continuo repaso de dicha información hasta que el cerebro logre procesarla y dar un resultado final a este análisis.

La evaluación requiere de la participación de conceptos ya arraigados en la memoria del sujeto, los cuales se integran con la información que está siendo

procesada en los dos sistemas esclavos previamente mencionados. Estos conceptos son recuperados de la conocida memoria a largo plazo, los cuales permiten al sujeto llevar la situación abstracta presentada a esquemas más elementales. Expondremos un ejemplo en pos de una interpretación más práctica: para comenzar a construir el primer grupo es necesario que el evaluado maneje algunos conceptos como el de color, forma y tamaño para poder operar con dichas variables, la activación de esa información concreta lleva a los sujetos a pensar que las fichas pueden agruparse bajo el concepto de color por ejemplo o en su defecto de forma, hipótesis que será rechazada por el evaluador animando al sujeto a construir una nueva valiéndose de la información reciente y obligando a este a poner en juego otras variables como por ejemplo el volumen de las piezas. Esta tendencia a operar con determinadas variables y dejar para un análisis posterior otras, creemos tiene fundamento en la simplicidad presentada por cada una de ellas. Visto desde una perspectiva evolutiva, el concepto de color se adquiere a edades tempranas del desarrollo mientras que el de volumen, por ejemplo, se hace presente a partir de los 7 años de edad. Esto refuerza la idea de Vigotsky en relación al proceso inverso que se observa en la construcción de los conceptos científicos en comparación con los espontáneos, donde de lo más abstracto se vuelve a lo más concreto usando esquemas que se encuentran más afianzados en el sujeto.

Los procesos descritos hasta este momento pueden considerarse como fundamentales en la implicancia de la flexibilidad cognitiva. Podemos definirla como “habilidad cognitiva para cambiar la atención de un set cognitivo a otro para modificar la conducta en respuesta a contingencias ambientales” (Ríos, Periañez

y Muños-Céspedes, 2004), sin ella no sería posible la operación con múltiples variables ni la modificación de las estrategias utilizadas frente a la aparición de nuevos conflictos dentro de la tarea realizada, así como la extrapolación de información previamente adquirida a contextos novedosos para el sujeto.

La resolución de problemas conlleva una planificación de los eventos que se llevaran a cabo para alcanzar la meta propuesta, exige una organización del entorno y de los recursos con los que cuenta el sujeto para llegar al objetivo, además de una adecuada secuenciación de los pasos a seguir. Algunos estudios han demostrado que esta habilidad alcanza su mayor desarrollo luego de los 20 años.

Otro punto a destacar dentro de la resolución de problemas es la motivación frente a la tarea, es ya sabida la importancia de la misma en los procesos atencionales y de aprendizaje jugando un papel dual de potenciación o inhibición de estos procesos dependiendo del interés y la emotividad del sujeto en el momento de la tarea. Creemos que la idea de descifrar un criterio de agrupación mediante la manipulación de pistas proporcionadas por el examinador genera una especie de desafío para el evaluado con un condimento de intriga, lo que resulta motivante para quienes resuelven la prueba. Esta característica intrínseca de la metodología de la prueba potencia las habilidades cognitivas puestas en marcha para llegar a una solución.

Otra teoría que enriquece la interpretación de las respuestas de los sujetos es la “Teoría de las inteligencias múltiples” propuesta por Howard Gardner. Nos hemos propuesto ceder un espacio para explicar brevemente sus implicancias, ya que a nuestro entender, forman parte de esta mirada desde otra perspectiva.

El análisis de las inteligencias múltiples es de antaño, Gardner retoma estas ideas en la actualidad con el propósito de establecer perfiles de inteligencia que sirvan para desarrollar las capacidades intelectuales de cada individuo a partir de planes de enriquecimiento especial que potencien sus habilidades y oportunidades. Cabe destacar que hasta el momento no se encuentran completamente definidos aspectos como la naturaleza y los alcances de cada tipo de inteligencia, como tampoco el número exacto de ellas.

Gardner, en su libro Estructuras de la mente, intenta formular una aproximación a lo que él concibe como inteligencia y hace un análisis de las 7 inteligencias particulares y relativamente independientes entre sí que se encuentran definidas hasta la actualidad.

“...he formulado una definición de lo que denominó una "inteligencia": la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales. Se trata de una definición que nada dice acerca de las fuentes de tales capacidades o de los medios adecuados para "medirlas". (Gardner, 1983, p.5).

A continuación expondremos las características particulares de cada una.

*Inteligencia Lingüística:* implica el manejo efectivo de las palabras, en sus dos modalidades (oral y escrita), en relación con los cuatro componentes del lenguaje. Dicha inteligencia supone el desarrollo de habilidades comunicativas por encima de otras habilidades prácticas; el poder transmitir ideas y pensamientos con facilidad al entorno y tener influencia en él por medio de la palabra, así como la capacidad de recepcionar lo que viene del medio que lo rodea, son algunas de las destrezas que permite este tipo de inteligencia.

Algunos de los perfiles que representan con claridad dicha inteligencia pueden observarse en escritores, periodistas, poetas y en aquellas personas que muestran facilidad a la hora de escribir o leer textos de cualquier tipo o de exponer frente a otros algún asunto en especial.

*Inteligencia Musical:* se la describe como la capacidad para manipular composiciones musicales; supone cierta sensibilidad en la percepción, discriminación, transformación y expresión de sonidos. Altos niveles de manejo de instrumentos musicales, canto y creación de melodías se observa en este tipo de inteligencia.

Podemos destacar su uso por excelencia en cantantes, compositores, directores de orquestas y en aquellos que se destacan en el uso de algún instrumento musical. Podríamos decir que sujetos con alta inteligencia musical perciben la música de manera distinta al resto, con mayor sensibilidad para la percepción de sus características y destacan en el manejo para crear y expresar melodías, inclusive pudiendo transmitir emociones a través de ella.

*Inteligencia Corporal- Cinestésica:* es la facultad para utilizar el propio cuerpo como medio de comunicación, implica el control de los movimientos, coordinación, equilibrio, fuerza y velocidad. Se observa sensibilidad para la percepción de sensaciones provenientes del propio cuerpo lo que permite mayor control y manejo del mismo en tareas manipulativas, de construcción y de ejercicio físico.

Estas habilidades son observables en bailarines, deportistas, actores, artesanos y en todos aquellos con buen manejo de instrumentos manuales en actividades minuciosas como es el caso de los cirujanos.

*Inteligencia Lógico-Matemática:* es la capacidad para usar el pensamiento abstracto en virtud de la lógica incluyendo ciertas habilidades básicas: razonamiento inductivo y deductivo, relacionar y operar con conceptos abstractos (números) y facultad para generar extensas cadenas de razonamiento. Presenta mayor sensibilidad para establecer relaciones entre variables, operar con imágenes mentales, hacer inferencias, resolver problemas y maniobrar con números y esquemas.

Dichas destrezas están presentes en matemáticos, científicos, ingenieros, contadores, analistas en sistema, etc.

*Inteligencia Espacial:* es la capacidad de representar mentalmente el mundo a través de imágenes tridimensionales; Gardner realiza una salvedad en relación a la modalidad sensorial por la que es percibido el espacio, destacando que no hay relación directa entre la percepción visual y este tipo de inteligencia ya que se observa que puede ser desarrollada en sujetos no videntes. Se relaciona con una alta sensibilidad a características de color, forma, tamaño, contornos, etc. lo que permite mayor facilidad para percibir y transformar el espacio, mantener las características definitorias de los objetos aun cuando estos han modificado su dirección en el espacio, distinguir diferencias y semejanzas entre objetos próximos entre otras.

Altos niveles de esta inteligencia se observa en arquitectos, fotógrafos, artistas, pilotos, marinos y en sujetos que operan con mayor eficacia ordenando el espacio en esquemas delimitados.

*Inteligencia Interpersonal:* se describe como la habilidad para detectar los sentimientos, emociones, motivaciones y puntos de vista de las personas que nos

rodean para luego actuar en relación a ellos. Supone un potenciamiento de la capacidad de interacción con otras personas haciendo posible la resolución de problemas entre sujetos, generar influencia sobre sus decisiones y tomar roles de liderazgo frente a grupos.

Podemos observar estas características en dirigentes políticos y religiosos, terapeutas, padres y maestros exitosos, consejeros y en aquellas personas que ocupan cargos en la dirigencia de masas y lo logran con éxito.

*Inteligencia Intrapersonal:* es la capacidad de acceder y desarrollar los aspectos internos de uno mismo, poder distinguir sentimientos, poder ponerlos en palabras para que sirvan como guías de nuestra conducta. Esta inteligencia permite un mayor desarrollo del autoconocimiento y manejo de la autoestima lo que facilita el reconocimiento de nuestras destrezas permitiéndonos potenciarlas, nos hace más sensibles frente a la reflexión y a la regulación de nuestro propio comportamiento.

Se encuentra esta forma de inteligencia desarrollada en el novelista (como Proust) que puede escribir en forma introspectiva acerca de sus sentimientos, en el paciente (o el terapeuta) que adquiere un conocimiento profundo de su propia vida sentimental, en el anciano sabio que aprovecha su propia riqueza de experiencias internas para aconsejar a los miembros de su comunidad. (Gardner, 1983).

Lo que el autor propone es una interacción entre los distintos tipos de inteligencias que estarían involucradas a la hora de resolver o llevar a cabo distintas tareas, encontrando altos niveles de una o varias de ellas variando de un sujeto a otro. El tipo de inteligencia que se encuentra potenciada en un sujeto es

posible de observar si se presta atención en la forma que organiza su entorno y manipula las variables para lograr objetivos.

Creemos que esta nueva concepción puede estar implicada en el proceso de formación de conceptos. Como ya hemos descrito en otra oportunidad, el sujeto se vale de aquellos conocimientos más arraigados para dar solución a lo propuesto, al mismo tiempo cada examinado mostrará mayor dominio de determinados elementos y menor dominio de otros; es decir habrá quienes les resulte más sencillo intentar agrupar los elementos ubicándolos en distintos lugares del espacio, otros que tomaran el camino de la lógica intentando encontrar la respuesta en aspectos matemáticos como puede ser el número de lados de las piezas por ejemplo, algunos se apoyaran en aspectos más perceptivos como la combinación de colores, etc. dependiendo de las habilidades que se encuentren potenciadas en cada uno de ellos.

Todo este análisis nos permitió preguntarnos si el método de doble estimulación no podría tener otras aplicaciones prácticas dentro del que hacer de nuestra profesión y de profesiones a fines. Creemos que aún no se han terminado de explorar las cualidades que presenta dicho método y consideramos que es un método que admite modificaciones que permitan potenciar sus posibilidades.

## CAPÍTULO 5

### Conclusión

- Los resultados obtenidos nos permiten confirmar la hipótesis planteada al comienzo de la investigación, en la cual se expuso la posibilidad de que la función de formación de conceptos evoluciona en forma directamente proporcional a la edad. En esta instancia podemos afirmar que el crecimiento del sujeto avanza en forma comparable con la maduración de la función estudiada, evidenciado en el valor creciente de sujetos que logran el **CVT** en relación con los grupos de mayor edad (Tabla N° 1.).
- Queda manifiesto el carácter evolutivo de la función de formación de conceptos, siendo este un proceso dinámico y susceptible de cambios que se corresponden con la maduración de las estructuras del pensamiento, el contacto con nuevos desafíos y la transición por el periodo de consolidación de la abstracción. Esto resulta directamente comparable con la maduración de las habilidades cognitivas que hacen posible la manipulación de variables y el procesamiento de la información que se encuentra a disposición del sujeto.

La capacidad de operar con mayor volumen de información y mantenerla activa durante la tarea va en aumento con la edad, la focalización de la atención en los estímulos relevantes se observa

más madura en edades adultas, al mismo tiempo podemos destacar que la selección de una u otra estrategia para resolver tareas comienza siendo por prueba y error y a medida que el individuo crece y se desarrolla esta selección y automonitoreo se hace más consiente y efectiva, la formación de conceptos no queda fuera de este proceso madurativo general ya que se vale de todas estas funciones para ser posible.

- No podemos afirmar que exista un perfil característico para cada edad ya que se obtienen resultados similares entre un grupo etario y el siguiente, pero si podemos decir que es esperable determinado tipo de agrupación respecto a otra si consideramos tres grupos etarios. El primero comprendido entre los 13 y 14 años, el segundo entre los 15 y 18 años y el tercero entre 19 y 21 años; creemos que la probabilidad de encontrar un determinado comportamiento en cada grupo se encuentra en estrecha relación con la maduración de las distintas funciones cognitivas descritas a lo largo del trabajo. Considerando que las funciones ejecutivas se comportan como sustento de la capacidad de conceptualizar debemos tener en cuenta que los resultados obtenidos para cada grupo etario dependen del desarrollo de dichas funciones. El mantenimiento de la atención así como las memorias operativas van perfeccionándose paralelamente con el avance de la edad de los sujetos en relación con las nuevas experiencias a las que se ve expuesto. Infinidad de trabajos han demostrado que las funciones ejecutivas

alcanzan su máximo desarrollo a una edad aproximada de 20 años, si analizamos nuestro tercer grupo observamos que es esperable que un sujeto comprendido en este rango tenga más posibilidades de lograr un CVT que un sujeto comprendido en el primer grupo, probablemente se deba al hecho de que el tercer grupo cuenta con la ventaja de poseer un mayor manejo de sus habilidades cognitivas lo cual le permite operar con conceptos más abstractos que los que puede manipular un sujeto comprendido en el primer grupo.

Podemos decir que existe una tendencia progresiva hacia el desarrollo del concepto verdadero en la que se observa un aumento de las habilidades operacionales al transitar de una edad hacia la precedente.

- El alcance del concepto verdadero obtiene sus valores máximos a los 19 (4 sujetos), 20 (6 sujetos) y 21 años (7 sujetos); los valores extraídos sustentan la idea de que el máximo desarrollo de la función se consigue en edades superiores donde el desarrollo general del pensamiento permite operar en niveles máximos de abstracción, sin dejar de lado que el sujeto a estas edades se encuentra transitando la educación
- La información resultante del Grafico N° 9. nos permite afirmar lo expuesto por Vigotsky en relación a la complejidad que presenta la definición del concepto logrado. Nuestra investigación refleja que solo 8 de los 22 sujetos que construyeron un Concepto Verdadero Total lograron exponer la definición del mismo, mientras que los 14

restantes utilizaron un tipo de respuesta B (Grafico N° 7), más de la mitad de los sujetos intentaron definir el concepto haciendo uso de un concepto más básico y cotidiano como el color o la altura.

La aplicación del concepto también muestra una estructura jerárquica, como ocurre con la construcción del mismo, en este caso descendente ya que esta nueva construcción por el momento se observa como un concepto vago y carente de experiencia por lo que es necesario recurrir a aquellos conceptos de uso cotidiano para poder explicar este nuevo. En contrapartida observamos una estructura ascendente para los conceptos básicos los cuales son aplicados en una situación abstracta.

A pesar de que los conceptos artificiales no se generen a través de la exposición directa con el elemento referente, resulta necesaria su aplicación en situaciones concretas para afianzar su significado y hacerse extensible a otras situaciones.

- Concluimos que el método diseñado por L. S. Sakharov es apto para ser aplicado en sujetos de 13 a 21 años sin patologías sensoriales y/o intelectuales arrojando datos que permiten la construcción de un perfil de resultados esperables para la posterior toma en sujetos de la ciudad de Mendoza, que presenten las mismas características, indicando que aquellos sujetos que no cumplan con lo esperado presentan dificultades en las actividades que requieran de la puesta en funcionamiento de los procesos ejecutivos.

Teniendo en cuenta las habilidades necesarias para resolver la prueba, esta podría considerarse como un método de exploración de las habilidades de abstracción, flexibilidad y planificación (Funciones Ejecutivas) siendo ésta de utilidad dentro de la clínica fonaudiológica en la evaluación neurolingüística de aquellos pacientes en los que se sospeche que dicha función se encuentre alterada, como es el caso de aquellos sujetos que padecen de TDAH (Trastorno de déficit Atencional e Hiperactividad).

- Finalmente concluimos que, además de ser una prueba efectiva para la exploración de las habilidades antes mencionadas, resulta ser una evaluación practica para el uso cotidiano dentro de nuestra profesión ya que es de fácil aplicación, presenta un bajo costo del material, implica poco tiempo para su toma y se encuentra al alcance de cualquier profesional en relación con el área.

## **AGRADECIMIENTOS**

Queremos agradecer principalmente a nuestras familias por el apoyo moral, afectivo y económico brindado a lo largo de este arduo camino, deseamos expresarles con mucho cariño que han servido de gran apoyo para concluir con éxito, una de las etapas más importantes en nuestras vidas.

No podemos dejar de reconocer la ayuda brindada por parte de la Lic. Patricia Lunas, quien desinteresadamente se ofreció a colaborar difundiendo nuestro trabajo con el fin de reunir la cantidad de sujetos necesarios para completar la muestra a evaluar y las sugerencias brindadas a lo largo de la investigación.

Por último a la Lic. Mónica Guitart por su labor en el análisis estadístico de la investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- A, H. (2016). *"Language is There to Bewilder Itself and Others": Theoretical and Clinical Contributions of Sabina Spielrein*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved 2016, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26269218>
- A, H. (2016). *"Language is There to Bewilder Itself and Others": Theoretical and Clinical Contributions of Sabina Spielrein*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26269218>
- A, T. (2016). *What are Higher Psychological Functions?* - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26403987>
- WM, R. (2016). *The Primacy of the Social and Sociogenesis*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26428225>
- A, S. (2016). *Double Stimulation in the Waiting Experiment with Collectives: Testing a Vygotskian Model of the Emergence of Volitional Action*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved 2016, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26318436>

- A. García-Molina, A. Enseñat-Cantalops, J. Tirapu-Ustárrroz, T. Roig-Rovira (2009). Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida. *Revista de Neurología*, 48 (8), 435-440.
- Agüero, María Noelia; David, Adriana Elizabeth. 2005. *Aplicación de una prueba de formación de conceptos artificiales en niños de 4 a 7 años de edad*. (Tesina Lic. en Fonoaudiología y Terapia del Lenguaje) Universidad del Aconcagua. Mendoza, Argentina.
- Bruner, J. & Linaza, J. (1984). *Acción, pensamiento y lenguaje*. [Madrid]: Alianza Editorial.
- C, A. (2016). *More than one voice: investigating the phenomenological properties of inner speech requires a variety of methods*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24508615>
- C, V. (2016). *Use Your Words: The Role of Language in the Development of Toddlers' Self-Regulation*. - PubMed - NCBI. *Ncbi.nlm.nih.gov*. Retrieved 17, from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21969766>
- Claudia Passig Villanueva (1995). Los sistemas de memoria. *Revista de Psicología*, 5.
- D. Drubach, E.E. Benarroch, F.J. Mateen (2007). Imaginación: definición, utilidad y neurobiología. *Revista de Neurología*, 45 (8), 353-358.

De Quirós, B (1970) El Lenguaje en el niño: estudio neurológico, psicológico y foniatrico. 3ªed., Buenos Aires, CMI.

Ernesto López Calichs (2006). El proceso de formación de las competencias creativas. Una necesidad para hacer más eficiente el aprendizaje de los estudiantes universitarios. Revista Iberoamericana de Educación (n.º 40/3), 1-13.

F, Z. (2016). Imagination as expansion of experience. - PubMed - NCBI.

Ncbi.nlm.nih.gov. Retrieved 17 August 2016, from

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23625h542>

Gabucio, F. (2001). Un libro a debate. Anuario de Psicología, Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona, 32(3), 81-127.

Gardner, H. (1993). Multiple intelligences. New York, NY: Basic Books.

Ghassemzadeh H, e. (2016). Contributions of Hebb and Vygotsky to an integrated science of mind. - PubMed - NCBI. Ncbi.nlm.nih.gov. Retrieved from

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23679195>

Ivan Ivi1n (1994). Lev Semionovich Vygotsky (1896-1934). Perspectivas: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), vol. XXIV, nos 3-4, págs. 773-799.

J. Tirapu-Ustárruz, J.M. Muñoz-Céspedes (2005). Memoria y funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41 (8): 475-484.

J. Tirapu-Ustárruz, J.M. Muñoz-Céspedes, C. Pelegrín-Valero, A. Albéniz-Ferreras (2005). Propuesta de un protocolo para la evaluación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 41 (3), 177-186.

Luria, A (1979) *El cerebro humano y los procesos psíquicos*. Trad. Ricardo San Vicente, 1ªed., Barcelona, Fontanella, 531 págs. (101)

Luria, A. & Mateo Merino, P. (1980). *Lenguaje y pensamiento*. Barcelona: Fontanella.

M. Jesús Paredes Duarte y Carmen Varo Varo. *Lenguaje y cerebro: conexiones entre neurolingüística y psicolingüística*. *Lingüística clínica y neuropsicología cognitiva*. Actas del Primer Congreso Nacional de Lingüística Clínica. Vol. 1: Investigación e intervención en patologías del lenguaje. Valencia: Universidad. ISBN: 84-370-6576-3.

Maldjian, Beatriz; Noguera, María Teresa (2001). *Proceso de formación de conceptos en niños sordos. Categorías científicas e intuitivas*. Documento de Trabajo n° 76. Universidad de Belgrano. Buenos Aires, Argentina.

María Jesús Benedet (2002). *Neuropsicología Cognitiva. Aplicaciones a la clínica y a la investigación*. Fundamento teórico y metodológico de la

Neuropsicología Cognitiva. (1° ed.), Madrid: Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO).

Moreira, Karen y Hontou Beisso, María Cecilia (2011). *Aplicación del método de doble estimulación en la evaluación del desarrollo conceptual. Un estudio exploratorio*. III Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVIII Jornadas de Investigación Séptimo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina.

Tatiana V. Akhutina (2002). L.S Vigotsky y A.R. Luria: La formación de la Neuropsicología. *Revista Española de Neuropsicología*, 4, 2-3, 108-129.

Vigotsky, L. 1934. *Pensamiento y Lenguaje; comentarios críticos de Jean Piaget*. 1993. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Librerías Fausto. 219 p.

Vygotski, L. (1993). *Pensamiento y lenguaje*. Barcelona: Paidós Ibérica.

## ANEXOS

## ANEXO 1 Protocolo de evaluación

	CASO	GÉNERO	AGRUPACIÓN	CONTRA- ARGUMENTACIÓN
EDAD				

## ANEXO 2: MATERIAL

