

Universidad Nacional de Mar del Plata - Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

Repositorio Kimelü

<http://kimelu.mdp.edu.ar/>

---

Licenciatura en Terapia Ocupacional

Tesis de Terapia Ocupacional

---

2018

# Flexibilidad cognitiva en adultos y adultos mayores : evidencias de validez

D'Ippólito Pallaro, María Rosario

Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social

---

<http://200.0.183.227:8080/xmlui/handle/123456789/285>

*Downloaded from DSpace Repository, DSpace Institution's institutional repository*

# ***Flexibilidad Cognitiva en Adultos y Adultos Mayores. Evidencias de Validez.***



**TESIS DE GRADO PRESENTADA A LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y TRABAJO SOCIAL PARA  
OPTAR EL TITULO DE LICENCIATURA EN TERAPIA OCUPACIONAL.**

**Autora: D'Ippólito Pallaro, María Rosario.**

**Directora: Dra. Krzemien, Deisy.**

**Co-Directora: Dra. Richard's, María.**

**Mar del Plata – Buenos Aires – Argentina**

**2018**

HOJA DE FIRMAS

DIRECTORA

Dra. en Psicología

Krzemien, Deisy.

DNI: 24.117.949

---

CO-DIRECTORA

Dra. En Psicología

Richard's, María.

DNI: 22.723.156

---

AUTORA

D'Ippólito Pallaro, María Rosario.

DNI: 32.906.915

---

## Agradecimientos

A mis papas, por la dedicación, la confianza, el empuje y la ayuda recibida durante todo este tiempo.

A Blas y Salvi, por ser el motor que me permitió llegar a la meta.

A mis tres locos bajitos, por colorearme los resúmenes, los libros y la vida.

A los Rodríguez por la ayuda y la confianza.

A los Menchon por la ayuda recibida.

A mis amigas de siempre por acompañarme en cada paso.

A todas las compañeras con las que transité este camino haciéndolo más llevadero.

A María y Deisy por su dedicación y confianza constante, por acompañarme en este proceso.

Y a mí misma, por no permitirme bajar los brazos.

A todxs, GRACIAS!!!!!!

Rosario.-

Índice	Pág.
Introducción .....	7
CAPITULO I. Estado actual de la cuestión .....	13
Capitulo II. Marco teórico	
2.1 Paradigma del curso vital .....	18
2.2 Modelo SOC .....	23
2.3 Adultez .....	26
2.4 Envejecimiento y vejez .....	28
2.5 Funciones ejecutivas y flexibilidad cognitiva .....	33
2.6 Plasticidad neuronal .....	37
2.7 Como aprende el cerebro a lo largo del curso vital .....	39
2.8 Evaluación cognitiva y uso de la computadora en adultos y adultos mayores .....	41
2.9 Fundamentos conceptuales de Terapia Ocupacional .....	44
CAPITULO III. Objetivos e Hipótesis	
3.1 Objetivo general .....	47
3.2 Objetivos específicos .....	47

3.3 Hipótesis .....	47
CAPITULO IV. Metodología.	
4.1 Diseño de investigación .....	49
4.2 Descripción de la muestra .....	49
4.3 Instrumentos .....	52
4.4 Procedimiento .....	57
4.5 Análisis de datos .....	58
CAPITULO V. Resultados .....	60
CAPITULO VI Discusión y Conclusiones	
6.1 Discusión .....	65
6.2 Conclusiones .....	68
Referencias bibliográficas .....	71
Anexos	
Anexo I. Consentimiento informado .....	90
Anexo II. Instrumentos .....	93

El presente trabajo final sigue las normas APA, sexta edición, publicadas en: Publication Manual of the American Psychological Association, 6th ed. Washington, DC: American Psychological Association, 2010.

## Introducción

Desde las últimas décadas en nuestra sociedad se viene observando una transformación demográfica global: el creciente aumento de la población de adultos mayores. Ante esto, se puede divisar una sociedad donde cada vez más las personas llegan a superar los 65 años de edad, con educación y con un buen estado de salud en general (CELADE-CEPAL, 2014, Krzemien, 2013). En este contexto el estudio del envejecimiento cognitivo cobra mayor relevancia.

El envejecimiento poblacional no debiera ser analizado como una desventaja, sino como un potencial humano a desarrollar (Krzemien, 2013), resultando necesaria la propuesta de nuevas líneas de investigación en el campo de la salud que consideren al adulto mayor como un sujeto activo y participativo en su medio sociocultural.

Debido a que son cada vez más los adultos que llegan a adultos mayores de manera autónoma, con una, relativamente, buena calidad de vida, un buen nivel educativo, y capacidad de desempeño en las actividades de la vida diaria, es conveniente estudiar el potencial cognitivo tanto en la adultez como en la vejez, atendiendo a las habilidades cognitivas que se conservan, mantienen o se incrementan con el avance de la edad más allá de la pérdidas o enlentecimiento inherente al proceso de envejecimiento normal.

Esta investigación tiene doble interés para el campo de estudio del envejecimiento cognitivo: por un lado, se pretende aportar evidencia empírica acerca de una capacidad fundamental para la adaptación a las situaciones cambiantes y la regulación cognitiva en la vida diaria como es la flexibilidad



cognitiva; y por otro, este estudio permite contribuir al conocimiento técnico mediante la validación de una técnica adecuada para la evaluación neurocognitiva de dicha habilidad en personas adultas y adultas mayores de nuestro contexto cultural. A su vez, desde el punto de vista de la transferencia de los resultados obtenidos en este estudio, en el área de ciencias de la salud, y en particular en Terapia Ocupacional (TO), se puede derivar el diseño de programas destinados a entrenar la capacidad de flexibilidad cognitiva así como también la aplicación de esta técnica validada para evaluar el desempeño cognitivo tanto en adultos como en adultos mayores, considerando las particularidades de cada grupo, así como también de los contextos en los que se desenvuelven los adultos y los adultos mayores.

En la actualidad, las situaciones cambiantes, la velocidad de la información y demandas del medio exigen un esfuerzo de flexibilidad cognitiva para adaptarse a las actividades de la vida cotidiana (Richard's y Marino, 2016). Por ello, la flexibilidad cognitiva reviste interés en el estudio de la población de adultos y adultos mayores. De acuerdo con Cartwright (2002), ésta permite considerar múltiples aspectos de los estímulos de manera simultánea; y supone la activación de procesos cognitivos en respuesta a cambios en las demandas de las tareas (Seisdedos, 2008).

La flexibilidad cognitiva representa una de las posibilidades del desarrollo del potencial cognitivo tanto en la adultez como en la vejez. Si bien todavía es escaso el conocimiento acerca del potencial cognitivo en el envejecimiento normal, se ha avanzado en el estudio de las capacidades cognitivas en el desarrollo adulto, superando el énfasis en el criterio que vinculaba la edad cronológica y el

rendimiento intelectual, y en función especialmente de los factores orgánicos (Baltes, Lindenberger y Staudinger, 1999; de Ribaupierre, 2005; Krzemien, Monchietti, Sánchez y Lombardo, 2007). Desde la tradicional perspectiva del cambio evolutivo debido a la edad, es copiosa la investigación sobre el declive y/o deterioro cognitivo de las funciones cognitivas, parcializando el estudio del envejecimiento cognitivo a la patología neurocognitiva en relación a ciertas funciones comúnmente estudiadas en la literatura científica (por ejemplo, memoria, percepción, atención y vocabulario). No obstante, la revisión teórica y metodológica a partir del giro paradigmático operado en el campo gerontológico, ha dado oportunidades mayores de estudiar diversos aspectos cognitivos a lo largo del curso vital.

Actualmente, la investigación sobre el envejecimiento considera los cambios cognitivos desde una perspectiva multidimensional y contextual, enfatizando la interacción entre los factores neurobiológicos y ambientales (Baltes, Lindenberger y Staudinger, 2006; Corral Iñigo, 1998; Iacub y Arias 2010; Krzemien, 2013; Villar, 2005).

Por lo mencionado, se considera que el estudio de la flexibilidad cognitiva, en tanto constructo de reciente atención en la investigación gerontológica, se inscribe en la confluencia de diversos campos disciplinares: la neurociencia cognitiva, la psicología del desarrollo, la terapia ocupacional, la gerontología, en relación a la cultura y la historia, los cuales convergen en el campo de la salud como un mismo campo de estudio. En este sentido, es conveniente que un profesional de la salud cuente con un conjunto de medidas fiables y válidas para evaluar la capacidad cognitiva, y en particular la flexibilidad cognitiva, por ello se hace necesario la

validación de instrumentos, definida según Hogan (2015) como el grado en que un test mide lo que se propone medir. Es una cuestión de grado, de verificar una hipótesis o inferencia y determinar si las evidencias empíricas y la teoría respaldan esa inferencia. Es decir, un test es válido si “mide lo que dice medir”. En particular, la validez interna es el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida (Bohrstedt, 1976). A esta validez le concierne el significado del instrumento, es decir, qué está midiendo y cómo opera para medirlo. Debe explicar el modelo teórico empírico que subyace a la variable de interés. Las técnicas usadas habitualmente para la medición de la flexibilidad cognitiva presentan una serie de obstáculos metodológicos relacionados con el solapamiento de medidas ejecutivas que posteriormente dificultan la interpretación de los resultados. Además, en general, se utilizan instrumentos que arrojan un índice global de funcionamiento ejecutivo, y no cuentan con medidas independiente de cada proceso (Richard's, 2018). En función de estos obstáculos, el instrumento utilizado en este trabajo constituye una medida válida y confiable que intenta resolver estos problemas.

La presente tesis de grado se basa en la descripción y análisis comparativo de la flexibilidad cognitiva (FC) en adultos y adultos mayores, y la obtención de evidencias de validez de la técnica aplicada, la Tarea de los dedos de la Batería informatizada TAC, (Introzzi, Canet-Juric, Comesaña, Andrés y Richard's, 2013; Introzzi, I., Canet Juric, 2014) diseñada en nuestro medio local, a fin de comprobar su validez para adultos y adultos mayores.

Este estudio permite, por un lado, aportar evidencia acerca de los niveles de desempeño de FC asociados a la edad (criterio de validez interna), lo cual tiene implicancias para la evaluación clínica neuro-cognitiva; y, por otro lado, los datos obtenidos incrementan los conocimientos acerca de la mediante el uso de una técnica informatizada validada y adaptada para adultos y adultos mayores sin patología en nuestro contexto sociocultural.

# *CAPITULO I*

## *Estado actual de la cuestión.*

La presente tesis se llevó a cabo a partir de la revisión bibliográfica realizada de investigaciones tanto internacionales como regionales y locales. Para ello, se consultó bases de datos informatizadas (Latindex, Nexus Médica Editores, Psycodoc, Psiquiatría.com, Psyinfo, Psyarticles, RedALyC, SAGE Publication, SAGE eReference Enciclopedia, Scielo, y la de la SeCyT) Publicaciones Científicas de Terapia Ocupacional, Gerontología, Aduldez, Psicología, Psiquiatría, Revistas Electrónicas Especializadas, como también la Biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social, la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Mar del Plata y el Centro de Documentación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

La investigación gerontológica contemporánea se ha orientado desde un enfoque centrado en la patología neurodegenerativa (Schaie, 2004), hacia el potencial cognitivo, existiendo escaso conocimiento sobre el funcionamiento cognitivo, en particular las funciones ejecutivas de flexibilidad cognitiva (FC) en adultos y adultos mayores sin patología neurocognitiva. Los avances teóricos y metodológicos en la evaluación de los aspectos cognitivos de adultos mayores (Baltes, Lindenberger y Staudinger, 1999; Schaie, 2000), han cuestionado el “enfoque decremental de la senectud” que supone el deterioro cognitivo como universal e irreversible, superando el énfasis en el criterio que vinculaba la competencia cognitiva exclusivamente a la edad cronológica y factores biogénicos (De Ribaupierre, 2005; Gastrón, Lombardo, Marazza y Oddone, 2014; Krzemien et al., 2007). En el campo de la neurociencia cognitiva se ha avanzado en la tesis de la plasticidad del sistema cognitivo y la multi-

dimensionalidad del procesamiento intelectual en la adultez tardía y vejez, considerando el interjuego entre los factores neurobiológicos y contextuales (Berger, 2009; Redolar, 2014). En concordancia con estos últimos, diferentes autores afirman el efecto positivo del aprendizaje, el entrenamiento intelectual y la formación profesional en la compensación neurocognitiva en adultos mayores (Allegri et al., 2010; Soto y Arcos, 2010).

Los estudios de neuroimagen funcional, electrofisiológica y conductual, muestran que sujetos con mayor nivel educativo y experiencias sociocognitivas utilizan mecanismos compensatorios cerebrales a nivel frontal en la ejecución de tareas; y se ha hallado que los ancianos más instruidos son los que presentan un menor declive cognitivo y mayor resistencia a padecer trastornos cognitivos asociados a la edad (Rodríguez-Álvarez y Sánchez-Rodríguez, 2004; Jones et al. 2014). Existe evidencia de que ciertas habilidades que cooperan a conformar la reserva cognitiva (inteligencia cristalizada, experticia, sabiduría, conocimiento e información) tienden a conservarse, e incluso optimizarse, con los años (Ardelt y Edwards, 2015; Feldberg y Stefani, 2009; Greve y Staudinger, 2006; Staudinger y Joos, 2000; Staudinger, 1999; Schaie, 2005). Por otra parte, la evidencia empírica actual en favor de los cambios plásticos cerebrales, de la activación neuronal y de la reserva cerebral (Arenaza-Urquijo y Bartrez-Faz, 2014; Redolar, 2014) en la edad avanzada resulta desafiante frente a la concepción tradicional de la vulnerabilidad del lóbulo frontal y sus conexiones a los efectos de la edad, lo que ha llevado a afirmar universalmente que los procesos mediados por este lóbulo, como son las FC y la inhibición perceptual, sufren deterioro con el avance de los años

(Dempster, 1992). Dada esta controversia, este estudio pretende aportar evidencia acerca de la función de FC en personas adultas y mayores.

En síntesis, a lo expuesto, es sabido que el envejecimiento normal supone cambios neuro-anatómicos y fisiológicos que afectan el funcionamiento y procesamiento cognitivo, declinando varias habilidades mentales y sensoriales (Park, 2002). En este sentido, han sido centro de las investigaciones gerontológicas tradicionales el estudio del deterioro de la memoria, el lenguaje y la percepción (Schaie, 2005). No obstante, se ha observado un funcionamiento regenerativo conservado y cierta plasticidad neuronal en personas mayores sanas e incluso con demencia tipo Alzheimer (Mirmiran, van Someren y Swaab, 1996). Es decir que, si bien existe un declive de las funciones ejecutivas en relación a la edad, el cerebro es flexible y capaz de establecer nuevas conexiones neuronales, aún en edades adultas (Allegri et al., 2010; Álvarez González y Trápaga Ortega, 2013; Berger, 2009; Nyberg, Lovden, Riklund, Lindenberger & Bäckman, 2012).

Desde esta perspectiva del giro paradigmático y de la renovación de los métodos de evaluación de los procesos cognitivos y de la investigación hacia el potencial cognitivo, la flexibilidad cognitiva (FC) es un constructo que se encuentra atrayendo recientemente el interés de los investigadores. Si bien el estudio de la FC, en la primera infancia y adolescencia, ha sido ampliamente estudiada (Ionescu, 2012), aún son escasos y exiguos los estudios hallados del comportamiento de la misma en adultos y adultos mayores. Por otra parte, las investigaciones versan otros constructos asociados a la FC, como reserva cognitiva, sabiduría, pensamiento crítico, inteligencia cristalizada y plasticidad



neuronal, lo que genera problemas en la interpretación de los resultados (Dehn, 2008). Es por ello que aún está pendiente el diseño de instrumentos adecuados y validados a nuestra cultura que evalúen específicamente la FC en adultos y adultos mayores, ni discriminadamente de las otras habilidades asociadas, lo que conduce a una limitación metodológica en muchos estudios.

Por lo tanto, siendo un área de escaso desarrollo el estudio psicométrico de la evaluación de la FC, dicha investigación propone la validación de la Tarea de los dedos de la batería informatizada TAC, a fin de poder contar con un instrumento válido y confiable que evalúa específicamente esta función cognitiva, para futuras investigaciones y que resulten apropiados en el campo de intervención de la Terapia Ocupacional, para ser aplicados en la población adulta y añosa sin patología neurocognitiva, en el contexto actual.

## *CAPITULO II*

### *Marco teórico.*

Se expone a continuación el marco de referencia teórica que fundamenta esta investigación, el paradigma del curso vital, describiendo la adultez y la vejez, los constructos fundamentales en que se centra este estudio, la plasticidad neuronal y la flexibilidad cognitiva, la validación de instrumentos y las bases de la terapia ocupacional.

## **2.1 Paradigma del curso vital**

Bajo el nombre del paradigma del Curso Vital (Baltes et al., 1998; Elder, 1999; Lalive d'Epina y et al., 2005), se reúnen los aportes del enfoque sociológico Life Course Sociology y de la teoría psicológica LifeSpan Psychology. Esta alternativa conocida como la orientación o el enfoque del ciclo vital es, más que una teoría formal, un conjunto de principios para poder estudiar el cambio evolutivo con independencia del punto temporal en el que acontezca, incluida las últimas décadas de la vida. (Pinazo S, Sánchez M. Pearson Prentice Hall; 2005).

El paradigma del ciclo vital entiende la continuidad de la vida humana terrenal con un comienzo (la concepción) y un fin (la muerte), y sus etapas diferenciales (niñez, adolescencia, juventud, adultez y vejez), en una regularidad temporal y marcada por los procesos de cambio. Estos cambios –biológicos, psicosociales y ambientales en interacción- son el sistema de influencias recíprocas que explica en gran parte la variabilidad interpersonal e intergrupala (Baltes, 2000).

Paul Ricoeur (1985) define a este paradigma como el “estudio interdisciplinario del transcurrir de la vida humana, es decir, el análisis y la integración en un marco teórico común de las interacciones e interdependencias entre los procesos de

desarrollo biológico y psicológico, el contexto socio-histórico, y las dinámicas que lo afectan, así como sus mediaciones institucionales, todo esto en función de los recursos propios de cada individuo, del trabajo de reflexividad que éste maneja y de su propia identidad narrativa” (p. 442).

No se trata solo de una teoría sino de una meta-teoría para abordar el desarrollo ontogenético a lo largo del curso de vida completo, desde la concepción hasta la muerte, tanto a nivel macro como micro- social y referido a poblaciones e individuos. Representa un marco de referencia de tipo contextual y dialectico que destaca los parámetros histórico culturales, los procesos de cambio y las experiencias idiosincráticas por sobre cualquier clasificación del desarrollo que tome la edad como criterio demarcatorio (Dulcey- Ruiz, 2010). Así, atendiendo a cómo las distintas trayectorias de desarrollo ontogenético llegan a ser menos similares a medida que la persona se relaciona con su entorno y avanza en edad, cabe referirnos al concepto de envejecimiento diferencial, aludiendo a la heterogeneidad en las modalidades de envejecer (Lombardo y Krzemien, 2008).

La perspectiva del ciclo vital representa un intento para superar la dicotomía crecimiento - declinación, reconociendo que en cualquier momento de nuestras vidas hay pérdidas y ganancias (Dulcey, Ruiz, 2002). Es así como el paradigma del curso vital permite considerar al envejecimiento como un proceso dinámico, destacando las trayectorias de vida (Dulcey, Ruiz, 2010).

Por lo tanto, entre las bases conceptuales de este enfoque conviene destacar:

- La irrelevancia de la edad como variable explicativa del desarrollo.
- Las nociones de cambio y transición.

- El interjuego entre factores biológicos y culturales.
- La importancia del contexto y el tiempo histórico.
- La multidimensionalidad y multidireccionalidad de los procesos de cambio.

Desde el Paradigma del Curso Vital (CV) se concibe al desarrollo humano como un “proceso ontogenético de adaptación transaccional”, un “proceso de cambios en la capacidad adaptativa de las personas” (Baltes et al., 2006, p. 626), es por ello que el desarrollo se define en relación a las nociones de adaptación y transición e involucra relaciones interdependientes entre la persona y los múltiples niveles de cambio del contexto (incluyendo la cultura y la historia) donde ella se desenvuelve. La perspectiva del CV se centra en el análisis de los efectos de estas transiciones en el funcionamiento adaptativo de las personas. Es decir, se vincula la implicación de atravesar las transiciones de vida con la posibilidad de afrontamiento y adaptación. Siguiendo a Barros Lazaeta (1989), decimos que el envejecimiento sería un proceso de adaptación a condiciones cambiantes provenientes del organismo, de los dinamismos psicológicos y del medio social, cuyo carácter dependerá de cómo se encaran y resuelven los problemas. De esta manera, Baltes y sus colaboradores abogan por ampliar el concepto tradicional de desarrollo, centrado en el crecimiento entendido como comportamientos destinados a alcanzar niveles más elevados de funcionamiento o de capacidad adaptativa.

Por tanto, a lo largo de la vida de las personas, la capacidad de adaptación al ambiente puede variar considerablemente; así como también, resulta claro que la vejez es un tiempo de cambios y transiciones (Baltes et. al., 1998;

Dulcey Ruiz y Valdivieso, 2002; Krzemien y Urquijo, 2009; Schlossberg, 1994), incluso en el envejecimiento normal, cuando deben hacerse constantemente ajustes adaptativos.

Estas ideas fundamentan teóricamente el interés en el estudio de la flexibilidad cognitiva como componente del potencial cognitivo, que permite la adaptación a los procesos de cambio.

A su vez, Baltes, Linderberger y Staudinger (1998) resumen el enfoque multicausal del desarrollo del curso de vida, a partir de un modelo de tres tipos de factores principales de cambio en la vida de las personas:

- Influencias normativas relacionadas con la edad: son determinantes biológicos y ambientales que muestran una correlación con la edad cronológica. Consisten en una serie de cambios esperables, vinculados a la maduración biológica o a la incorporación en la vida social.
- Influencias normativas relacionadas con la historia: son acontecimientos históricos generales experimentados por una unidad cultural dada en conexión con el cambio biosocial. En síntesis, son los efectos generacionales, y pueden ser biológicos o sociales.
- Influencias no-normativas: son determinantes ambientales y biológicos que, aunque significativos en su efecto sobre la historia del individuo, no son generales. No les ocurren a todos ni tienen un patrón único.

“Este grupo de factores interactúan entre sí, tienen efectos acumulativos y pueden cambiar con el tiempo. Pero la manera en que intervienen en el desarrollo del individuo es diferencial. De este modo, ciertos factores tienen mayor peso que otros en determinado momento vital.”

Estos factores interactúan dialécticamente explicando la dinámica de los procesos de cambio, como se representa en la Figura 1. El curso de vida de una persona supone una continuidad y regularidad temporal, y a la vez, una discontinuidad, provocada por dicho sistema de influencias.

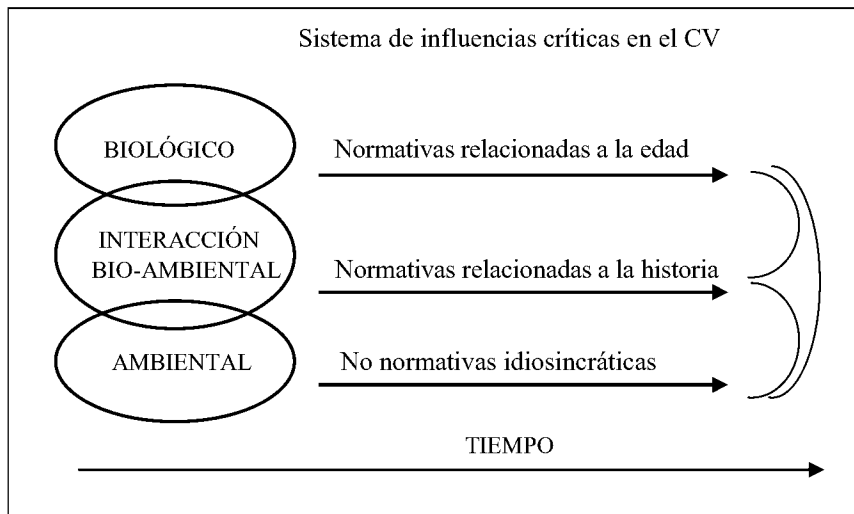


Figura 1. Proceso de interacción de las influencias de cambio en el curso vital.

Por otra parte, las diferencias interindividuales también son importantes. No podemos hablar desde este punto de vista de un único patrón de envejecimiento sino, en todo caso, de un proceso que se expresa de manera diferente en personas diferentes. Así, mientras algunas personas pueden experimentar problemas crónicos de salud, declives cognitivos o pérdidas psicosociales desde edades relativamente tempranas, otras llegan a edades muy avanzadas sin mostrar estas pérdidas, sin que afecten a su funcionamiento cotidiano o incluso experimentando ganancias. (Pinazo, Sánchez., Pearson Prentice Hall; 2005).

En síntesis, la adopción del enfoque del CV supone entender el envejecimiento como un proceso que se desarrolla a lo largo de la vida, y que la salud en la vejez, puede comprenderse si se tiene en cuenta cómo se ha vivido, cómo se han afrontado los acontecimientos y crisis a lo largo del curso de la vida.

## **2.2 Modelo SOC**

Baltes y Baltes (1989) han propuesto un modelo del desarrollo del comportamiento adaptativo de la edad adulta dando lugar a numerosas investigaciones empíricas. Este modelo conocido como *Optimización con compensación* considera las concepciones del paradigma del curso vital, destacando la autorregulación entre las ganancias y las pérdidas a lo largo de la vida.

Según estos autores, se puede conseguir un nivel funcional estable, una autoimagen positiva y un estado satisfactorio, por medio de tres procesos de adaptación fundamentales: la selección, la optimización y la compensación, conocido como el Modelo SOC. Este modelo es general, se trata de una metateoría del proceso de regulación del desarrollo, destacando aspectos y mecanismos universales que implica el desarrollo adaptativo en los diferentes periodos del curso de vida, a través de los distintos dominios de funcionamiento y niveles de análisis (biológico, individual, societal, etc). Este proceso general se manifiesta de manera diferente según cada persona, grupo, contexto y momento de vida.

En concreto, Baltes y sus colaboradores (Marsiske, Lang, Baltes y Baltes, 1995) tanto como investigadores más actuales (Fernández Ballesteros, 2000;



Fierro, 1994; Krzemien y Urquijo, 2009; Vaillant y Mukamal, 2001; Villar, 2005) sostienen que el desarrollo es resultado del interjuego entre tres estrategias:

- **Selección:** implica la focalización del comportamiento en el desarrollo de ciertos dominios, aspectos, recursos, metas del individuo que determinan una direccionalidad o intencionalidad multicausal, por lo que los individuos tienden a preferir determinados cursos de acción, orientan sus vidas en función de determinadas metas y a la vez restringen las oportunidades y posibilidades a unas pocas y a la obtención de ciertos resultados. Maximización de ganancias y minimización de pérdidas. Darse cuenta de oportunidades y restricciones específicas en los distintos dominios de funcionamiento. (biológico, social e individual) y así centrarse en metas intencionalmente potenciando los aspectos positivos o cambiando las metas. Se trata de la selección de objetivos prioritarios en función de las demandas ambientales, las habilidades desarrolladas, los intereses y necesidades y la satisfacción obtenida en los distintos dominios de vida. Se focaliza en uno o pocos dominios para continuar funcionando en ellos con el mismo nivel de cualidad o incluso mejor que en años anteriores, a costa de sacrificar el número global de dominios en los que las personas se encuentran generalmente implicadas.
- **Optimización:** “identificar procesos generales involucrados en la adquisición, aplicación y refinamiento de medios para el logro de metas relevantes” (Baltes, 2002). Se trata generación de recursos, (maximización de ganancias y minimización de pérdidas), aprovechamiento de recursos propios, refuerzos, mantenimiento y recuperación de dominios determinados. Se trata de optimizar o maximizar la actuación en los dominios seleccionados, gracias a

una capacidad de aprendizaje y enriquecimiento (plasticidad) que no se pierde con los años.

- **Compensación:** respuestas para compensar pérdidas, nuevas estrategias para mantener la adaptación efectiva o lograr mejores niveles de funcionamiento. Regulación de pérdidas. Posibilidad de regular las pérdidas en los medios (capacidades y recursos) diseñando alternativas centradas en formas de superar las pérdidas o limitaciones. Se trata de compensar las posibles pérdidas en ciertas capacidades comportamentales a través de otras capacidades que se conservan o que han aumentado con la edad.

La persona en cualquier etapa se especializa (selección) en diferentes áreas de funcionamiento, capacidades, habilidades, dependiendo de sus motivaciones, salud, valores culturales, potencial genético, historia de vida, oportunidades ambientales, etc. (Freund y Baltes, 2007). La experiencia adquirida a lo largo de la vida ayuda a la persona a saber cómo activar optimizando sus recursos de adaptación a las exigencias del medio y desarrollar formas efectivas de afrontamiento a las situaciones críticas o adversas que permitan compensar los déficits o las pérdidas relativas a la edad.

Las tres estrategias, según son entendidas desde este modelo, implican una "tarea adaptativa": seleccionar y concentrar los mejores esfuerzos en aquellas metas que se consideren prioritarias y que supongan la convergencia de las demandas exteriores y las propias necesidades e intereses, competencias, y posibilidades de la persona. Es decir, que quien logra este

interjuego de estrategias en su contexto vital a lo largo de su vida, es una persona con posibilidad de adaptación flexible al cambio.

### **2.3. Adultez**

Literalmente ser adulto significa haber crecido. Al considerar la adultez desde la perspectiva del ciclo vital, se entiende como la consecuencia de un proceso de desarrollo durante la vida, en el cual inciden múltiples influencias en permanente interjuego (Dulcey Ruiz y Uribe Valdivieso, 2002).

Culturalmente, la adultez se relaciona con los “relojes sociales”, así como con múltiples transiciones. La adultez es, quizá, la época de la vida en que se presentan más transiciones y cambios en general, en la que se viven más ritos de paso (por ejemplo: salida de los hijos del hogar, retiro del empleo formal, viudez, entre otros), y en la que pueden surgir las más diversas interacciones, así como muchos nuevos factores y posibilidades (Birren, 2000).

Existen diferentes perspectivas del término adultez, realizada por diferentes autores, siendo las mismas complementarias entre sí.

Desde la perspectiva pedagógica, los adultos son aquellos que pueden desarrollar una actividad educativa, post- escolar, que está supeditada a otras responsabilidades y funciones. He aquí una clara diferencia respecto a las etapas anteriores (infancia y adolescencia) para quienes es obligado recibir una educación formal.

Desde una perspectiva antropológica, el concepto de adultez implica una importante relatividad si se tiene en cuenta el concepto que de ella tenga la cultura

de referencia. En algunas culturas primitivas, se es adulto cuando se deja de ser niño, porque no existe la etapa de la juventud. En nuestras sociedades modernas, se es adulto cuando se deja de ser joven. Actual y comúnmente, no se suele separar la adultez de la ancianidad; de hecho, cada vez más, a los ancianos se les denomina Adultos Mayores.

Tradicionalmente el predominio del modelo de cambio evolutivo basado en la linealidad biogenica, condiciona la perspectiva de la adultez como un periodo de estabilidad, estático y uniforme, en el que no cabe otro final que el deterioro progresivo de quien ha alcanzado la cima de su evolución. Los actuales planteamientos de los estudios del desarrollo humano se han distanciado de la percepción tradicional. Durante la edad adulta tienen lugar cambios y transiciones, tan importantes como en las etapas anteriores.

Los investigadores relacionados al área de la salud y del comportamiento, debido al creciente interés que la etapa adulta está despertando a nivel social, económico, cultural y político, están multiplicando sus esfuerzos investigadores en esta etapa. Los estudios realizados al día de hoy, ponen de manifiesto que no se puede considerar la adultez como una única etapa, ni que esta sea considerada tan homogénea.

A lo largo de la vida se producen cambios cualitativos y cuantitativos. Cada período estable de la vida se caracteriza por unas ciertas tareas de desarrollo y temas vitales, que cuando se superan y pierden su primacía, dan lugar a la aparición de otras nuevas, iniciando así un nuevo período (Zapata et al, 2002).

## **2.4 Envejecimiento y Vejez.**

La definición de envejecimiento y vejez es una cuestión compleja y multidisciplinar, que excede el ámbito de la Gerontología para establecer relaciones con otros campos de conocimiento. No existe una definición unívoca de la vejez ni tampoco hay consenso en determinar la edad de inicio de la vejez, si bien se suelen considerar diferentes criterios válidos (demográfico, científico-disciplinar, socio-ocupacional, de organizaciones gubernamentales dedicadas a la salud de adultos mayores, entre otros).

Se puede considerar a la vejez como un proceso particular y ontogenético propio de cada sujeto y de su historia idiosincrática y, a su vez, no se la puede considerar sin tener en cuenta el contexto socio-cultural e histórico en el que se desarrolla (Álvarez, y Del Pilar, 1998). Se trata de un proceso continuo que transcurre a lo largo de la vida, siendo más relevante en la mediana edad, momento en el que se comienzan a observar cambios físicos, tanto internos como externos. El resultado del proceso de envejecimiento, la vejez, representa la forma en que se ha vivido dicho proceso a lo largo de la vida, dependiendo de las experiencias, las relaciones vinculares, la forma de relacionarse consigo mismo y el contexto socio-cultural y espacio-temporal en el que el sujeto se encuentra inmerso. Siguiendo el paradigma del curso vital se puede entender al envejecimiento como “un proceso dinámico e ineludiblemente diverso, no sólo en términos de los aspectos que involucra (biológico, morfológico, psicológico, comportamental, social, etc.) y las diferencias de género, clase, cultura, sino también, por ser un proceso temporalmente cambiante”, (Krzemien, 2013, p.34).

Baltes dirá que la vejez es una fase amplia de la vida caracterizada por importantes diferencias inter individuales y con trayectorias vitales diversas que implican, en algunos casos, altos niveles de funcionamiento cognitivo y físico, conocido como envejecimiento exitoso, y en otros casos la presencia de altos niveles de dependencia y deterioro, que sería el envejecimiento patológico.

A menudo los gerontólogos prefieren aludir a las diversas modalidades de envejecimiento que no se basan en la edad cronológica sino se refieren más bien a estilos de adaptación y trayectorias de vida en relación con el entorno social y ambiental (Krzemien, 2013). Hablamos así de tres modalidades de envejecimiento (las cuales no se presentan concretamente en forma “pura”):

- Envejecimiento patológico: cuando la persona padece algún nivel de discapacidad, enfermedad neurodegenerativa o invalidez funcional.
- Envejecimiento usual o normal: cuando la persona es relativamente independiente y conserva cierta autonomía de funcionamiento, aunque puede haber ciertos problemas de salud incluso crónicos pero controlados y no discapacitantes.
- Envejecimiento óptimo o competente: saludable (aun cuando se presente cierto malestar, pérdida o decaimiento, ya que es sabido que la salud no implica la ausencia de enfermedad, riesgo o dolor); implica satisfacción vital, experiencia de bienestar subjetivo, contentamiento en medio de la frustraciones o situaciones adversas, actividad, participación social e intento de mejora constante de la calidad de vida.

Por su parte, el envejecimiento activo fue definido por la OMS en el año 2002 como: “el proceso de optimización de las oportunidades de salud,

participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen”. Envejecer de una u otra forma no es cuestión de azar, por el contrario, se han determinado los factores implicados en las distintas formas de envejecimiento (Rowe y Khan, 1997) tales como factores demográficos, salud, diferencias en la morbilidad, hábitos de vida, salud mental, sexualidad y factores emocionales (Kalache, 2007). El modelo de envejecimiento activo apunta la importancia de las relaciones sociales, la competencia social, la participación y la productividad. Fernández-Ballesteros (2005) sostiene, desde una perspectiva psicosocial, que existen cuatro áreas multidimensionales para la promoción del envejecimiento activo: 1) estilos de vida, 2) funcionamiento cognitivo, 3) emoción y afrontamiento y 4) funcionamiento psicosocial y se sitúa en la base del reconocimiento de los derechos humanos de las personas mayores de independencia, participación, dignidad, atención y auto-desarrollo. (Zamarrón Cassinello, 2007).

Ryff (1982) y Rowe (Rowe y Kahn, 1987) han propuesto el concepto de “envejecimiento exitoso”, inaugurando una línea de investigación e intervención más allá del envejecimiento activo. La definición del “envejecimiento exitoso”, es consecuencia de una construcción social y discursiva, que se encuentra condicionada por una regularidad externa de prácticas sociales, políticas e institucionales, las cuales juegan un rol en dicha construcción colectiva del saber (Monchetti et al., 2003). En general, suele concebirse el envejecimiento exitoso como relacionado a una valoración subjetiva como la experiencia de satisfacción vital y bienestar psicológico. En este sentido, puede entenderse como satisfacción

con la vida, y se refiere a una combinación de vitalidad, resistencia, flexibilidad, integridad, control y autonomía.

Según Rowe y Kahn (1987), se identifican tres componentes del envejecimiento exitoso:

- 1) Bajo riesgo de padecer enfermedad e invalidez;
- 2) Desarrollo de la capacidad cognitiva, física y funcional;
- 3) Compromiso activo con la vida y participación social.

Cabe señalar que los estudios epidemiológicos indican que un estilo de vida activo y rico a nivel mental, físico y social parecen proteger contra el declive cognitivo y la demencia (Fratiglioni et al., 2004; Lövdén et al., 2005) aunque aún no están claros cuales son los mecanismos a partir de los cuales dichos factores influyen sobre el envejecimiento (Lövdén et al., 2010). Las teorías sobre el envejecimiento exitoso intentan describir los caminos que deben seguir las personas mayores para cumplir con las exigencias de su edad y llegar a un alto grado de satisfacción en su vida. La adaptación vital se convierte así en el constructo vital del desarrollo (Baltes, 1990).

Con la expansión del paradigma cognitivo y las neurociencias, así como los avances metodológicos, la evaluación de los aspectos cognitivos de los adultos mayores (Baltes, Lindenberger y Staudinger, 1999; Schaie, 2000, 2005), se ha cuestionado el modelo decremental de la senectud que explica el rendimiento intelectual dependiente exclusivamente de la edad cronológica y factores biogénicos (Corral Iñigo, 1998; De Ribaupierre, 2005). Tradicionalmente, se ha asociado la vejez con el deterioro cognitivo y la falta de diferenciación entre los individuos. De esta manera, la identificación con el deterioro cognitivo estaba



asociada a un enfoque deficitario de influencia biológica, que partía del principio de que, en la edad adulta, el desarrollo se estabilizaba o comenzaba a sufrir déficit fisiológico, intelectual y social (Rubio, 1992, Rappaport, 1986), que durante la vejez se aceleraban hacia un progresivo deterioro.

No obstante, es sabido que el envejecimiento normal supone cambios neuroanatómicos y fisiológicos que afectan el funcionamiento y procesamiento cognitivo, declinando la mayoría de las habilidades mentales y sensoriales (Park, 2002). En este sentido los problemas relacionados con las competencias cognitivas son, claramente incapacitantes y afectan a numerosas esferas de la actividad cotidiana de la persona mayor afectada (Villar, 2009). La demencia sería la condición más incapacitante dentro del continuo de dificultades cognitivas y también funcionales que aparecen durante la vejez (Petersen, Doody, Kurz, Mohs, Morris, Rabins, 2001). Sin embargo, se ha observado la presencia de una notable competencia cognitiva en muchos adultos mayores (Greve y Staudinger, 2006). De esta manera, no parece haber un patrón de declive general, normativo y universal asociado al envejecimiento. Así al tiempo que unas funciones declinan, otras se mantienen o pueden incluso mejorar (Ortiz, Ballesteros y Carrasco, 2006). Esta variabilidad se debe a que existen otros factores además del biológico que interfieren en los procesos de cambio relacionados con la edad, como factores educacionales, laborales, motivacionales y de estados de la salud, de personalidad y de estilos de vida, etc. Esto puede aplicarse a todas las áreas del funcionamiento cognitivo (Ortiz, Ballesteros y Carrasco, 2006).

Desde un marco integrador neurocognitivo y sociocultural de la vejez, es oportuno destacar que aún en edades avanzadas, progresa la capacidad de

adaptación a las condiciones cambiantes del medio. La posibilidad de cambio adaptativo ante nuevas experiencias de aprendizaje e influencias del contexto social y cultural, puede ejercer un efecto en la estructura del cerebro, modificándolo y estableciendo nuevas conexiones y circuitos neuronales que, a su vez, alteran su funcionamiento (Ansermet y Magistretti, 2004; Álvarez y Trápaga, 2005 y Kandel, 2007).

## **2.5 Funciones Ejecutivas y Flexibilidad Cognitiva**

Las funciones ejecutivas (FE) se pueden definir como el conjunto de procesos cognitivos que actúan controlando o modulando las emociones, conductas y pensamientos con el objeto de orientar o guiar el comportamiento hacia el logro de metas u objetivos que resultan valiosos para el individuo (Gioia, Isquith, y Guy, 2001). Dicho de otra manera, las FE le permiten al individuo retener información y representaciones complejas para operar mentalmente sobre ellas, guiar el comportamiento, tomar decisiones en lugar de actuar impulsivamente, y adaptarse de manera rápida y flexible a situaciones cambiantes.

El objetivo principal de las funciones ejecutivas es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas yendo más allá de conductas habituales y automáticas (Colette, Hogge, Salmon y van der Linden, 2006).

Una de las clasificaciones más aceptadas en la actualidad, es la que incluye a la inhibición, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva como los principales procesos ejecutivos (Diamond, 2013; Lehto, Juujarvi, Kooistra, y Pulkkinen, 2003; Miyake et al., 2000), pues se supone que sobre ellos se asientan

y construyen otras FE de alto orden como la planificación, el razonamiento y la resolución de problemas (Collins y Koechlin, 2009; Diamond, 2013; Lunt et. al.2012).

La **flexibilidad cognitiva** (FC) es uno de los principales procesos ejecutivos localizado en las regiones prefrontales del lóbulo frontal (Kim, Johnson, Cilles y Gold, 2011). En los distintos contextos y situaciones a medida que la demanda de la tarea cambia, el sistema cognitivo puede adaptarse a través de alternar la atención, seleccionar información para dar una respuesta y generar nuevos estados de activación para retroalimentar el sistema, esto es posible gracias a la FC. La misma es considerada como la habilidad para alternar veloz y eficazmente entre diferentes pensamientos o acciones en función de las exigencias específicas (Geurts, Corbett y Solomon, 2004). Si estos procesos resultan en representaciones y acciones adaptadas a los cambios de la tarea, la persona puede considerarse flexible (Deak, 2003).

En la sociedad actual, las situaciones cambiantes, la velocidad de la información y demandas del medio exigen un esfuerzo de FC para adaptarse a las actividades de la vida cotidiana (Richard's y Marino, 2016). Dicha adaptación exige una reestructuración espontanea del propio conocimiento de formas variadas, la cual no solo dependerá en como el conocimiento es representado, sino también de los procesos que operan sobre esas representaciones mentales. Es por ello que la FC es fundamental, siendo la capacidad de captar los aspectos cambiantes en la información que analizamos de la realidad, así como la posibilidad de cambiar de estrategia en el curso de la acción cuando esta se aparta de nuestros

objetivos. Esto último permite comprender su rol en la habilidad para el aprendizaje en general, para las habilidades en la resolución de problemas complejos, y permitiendo cambiar rápidamente de una respuesta a otra haciendo uso de diversas estrategias (Anderson, 2002). Dicho de otro modo, la FC consiste en no actuar de forma automática, sino siendo capaz de adaptarse a los cambios de la situación, con reestructuración de metas, de estrategias y planes, introduciendo cambios, siendo capaz de cambiar los medios y los fines en el momento adecuado para evitar el fracaso, para anticipar los errores, corregir tras el error o al menos tras la repetición de errores (Gómez Milán y De Córdoba, 2014). Para ello, supone la activación de procesos cognitivos en respuesta a cambios en las demandas de las tareas (Seisdedos, 2008). En relación a esto, distintos autores indican que la FC es considerada la marca distintiva de la cognición humana y del comportamiento inteligente (Deák, 2003; Ionescu, 2012).

La FC puede declinar en las personas mayores mostrando déficit, conductas rígidas y redundancia (West y Schwarb, 2006). No obstante, autores neurocientíficos sostienen que varias habilidades cognitivas se conservan y mantienen con el avance de la edad.

Por otro lado, se sostiene que la FC constituye un componente ejecutivo que resulta imprescindible para la adaptación del individuo al medio y por ende para el logro de las distintas metas conductuales. Es por ello que el análisis del funcionamiento de esta capacidad constituye un tema de interés para la investigación actual (Introzzi, Canet Juric, Montes, López y Mascarello, 2015).

El modelo en el cual se basa la FC es el modelo de control ejecutivo, el cual plantea que en ciertas ocasiones las personas tendemos a fijarnos en un punto de vista rígido, repitiendo patrones de comportamiento que no siempre van seguidos de consecuencias positivas y cuyos efectos nos provocan más ansiedad y sufrimiento que las situaciones iniciales. En éstas, nos comportamos de manera inflexible, sin tener en cuenta que la FC, relacionada con nuestra habilidad para la solución de problemas y generación de alternativas, es una garantía de equilibrio mental y afrontamiento de situaciones cotidianas. La FC implica ajustarse a un plan determinado, saber adoptar los comportamientos más adecuados para cada situación, en una constante toma de decisiones o “tira o afloje” entre condicionantes contextuales y preferencias personales (Richard's y Marino, 2016).

En cuanto a la evaluación de la FC, uno de los métodos más utilizados es el paradigma de cambio de tarea. En este tipo de procedimiento, las personas deben alternar rápidamente entre dos o más tipos de tareas, lo que obliga a una continua configuración y reconfiguración de los procesos y operaciones necesarios para su ejecución. La principal medida de desempeño en el paradigma de cambio de tarea es el coste de cambio. Una de las propuestas teóricas más difundidas, en relación al coste de cambio, es la Teoría de la Inercia de la Tarea de Allport y colaboradores (Allport y Wylie, 1999, 2000; Allport et al., 1994). La cual postula que la presencia del coste del cambio deriva de la activación persistente de los procesos establecidos durante la ejecución de los ensayos de la tarea anterior. Por lo tanto, propone que el coste de cambio depende más de la tarea desde la que se cambia, que de la tarea hacia la que se cambia (Richard's y Marino, 2016).

Otro modelo es el de la Teoría de la Inercia Atencional, planteado por Kirkham, Crues y Diamond (2003), la cual propone la inhibición como principal factor explicativo del fenómeno de coste de cambio, y se refiere a la inercia atencional como la tendencia del sistema cognitivo a quedar fijado en un atributo que ha sido previamente relevante para el desempeño de la tarea. De este modo, para poder cambiar de manera flexible de perspectiva o tarea resulta imprescindible la habilidad para inhibir rápida y eficientemente la perspectiva anterior. Así, este enfoque a diferencia del anterior incluye la participación de un control inhibitorio de carácter voluntario y activo como un factor relevante para explicar el coste de cambio (Richard's y Marino, 2016). Desde esta perspectiva, se ha diseñado la tarea de los dedos de la batería informatizada TAC que evalúa la FC en función del coste de cambios, instrumento que se aplicara en la presente investigación.

## **2.6 Plasticidad neuronal.**

La plasticidad neuronal es definida como el rango en que un sujeto dado puede mejorar su rendimiento en una tarea cuando se lo expone a condiciones de optimización de su ejecución que pueden ir desde el simple retest hasta entrenamientos cognitivos de larga duración (Raykov et al., 2002). Dentro de esta perspectiva, las investigaciones han podido determinar la presencia de plasticidad en ancianos sanos (Baltes et al., 1986).

Krzemien (2013), sostiene que la plasticidad neuronal es el grado en que las características del organismo humano cambian o permanecen estables durante el desarrollo, y es la propiedad que emerge de la naturaleza y funcionamiento de las neuronas y sus conexiones, y que modula la adaptación a los estímulos del medio interno y externo. Pascual-Leoné afirma que “la plasticidad no es un estado ocasional del sistema nervioso, sino el estado de funcionamiento normal del sistema nervioso durante toda la vida” (Pascual-Leoné y Tormos Muñoz, 2010, p. 306). Este concepto expresa la capacidad adaptativa del sistema nervioso para minimizar los efectos de las lesiones o pérdidas a través de modificar su propia organización estructural y funcional. Dicha capacidad adaptativa se basa en la plasticidad que posee el cerebro (Rodríguez-Álvarez y Sánchez-Rodríguez, 2004).

Numerosos estudios experimentales en Neurociencias (Kandel, 2001, 2007; Purves et al., 2013) evidenciaron que el cerebro es un órgano permeable a la interacción con el ambiente; esto significa que la red neuronal es extremadamente sensible a los cambios y que las experiencias dan lugar a alteraciones morfológicas, estructurales y funcionales en el sistema nervioso. Así, la plasticidad hace referencia a cómo las experiencias de aprendizaje e influencias del contexto social pueden ejercer un efecto en la estructura del cerebro, modificándolo y estableciendo nuevas conexiones y circuitos neurales que a su vez alteran su funcionamiento (Ansermet y Magistretti, 2004; Álvarez y Trápaga, 2005; Kandel, 2007).

La plasticidad neuronal aumenta con la edad e incluso con la vejez. El hecho de poder comprobar los límites de desarrollo que presenta una persona resulta ser el procedimiento que permite establecer la plasticidad del desarrollo. (Thomas, 1979).

Aún en el envejecimiento, existe evidencia del efecto positivo de un ambiente estimulante en el funcionamiento neuronal y cognitivo en la edad avanzada (Meng y D'Arcy, 2012; Stern, 2002). Los mecanismos de plasticidad operan a lo largo de la vida del individuo y le permite al cerebro ser un sistema creativo y renovador, encargado de reelaborar la información nueva a partir de las experiencias que tienen las personas con su entorno físico-social-cultural. En el caso de los adultos mayores, la plasticidad cerebral dispone, por medio del entrenamiento, comenzar a usar áreas del cerebro que han estado en "desuso" o no han sido activadas cotidianamente. Es decir que, gracias a la plasticidad, los adultos y adultos mayores tienen la capacidad de adaptarse a los cambios del medio ambiente en el que viven, a la vez que extienden su habilidad cognitiva y meta-cognitiva que favorece un envejecer más satisfactorio y un desenvolvimiento más competente en la vida diaria.

## **2.7 Como aprende el cerebro a lo largo del ciclo vital.**

Recientemente se ha encontrado que partes del cerebro, desempeñan un rol crucial en el aprendizaje y la memoria, al generar nuevas neuronas a lo largo de toda la vida (Koziumi, 2003). Este nacimiento de neuronas nuevas



(neurogénesis) opera en línea con la muerte de neuronas, para modificar la estructura cerebral a lo largo del lapso vital. Cabe destacar que nacen neuronas y se forman nuevas conexiones a lo largo de toda la vida y, mientras el cerebro procesa información del ambiente, las conexiones más activas se refuerzan y las menos activas se debilitan. Mediante estos mecanismos, el cerebro se ajusta para calzar con el ambiente. Así se torna más eficiente, tomando en cuenta la experiencia con el fin de desarrollar una arquitectura óptima (Sebastián, 2004; Goswami, 2004; Koizumi, 2004). Estos cambios estructurales subyacen al aprendizaje.

Al contrario de la afirmación popular de que el cerebro pierde 100 mil neuronas cada día, las nuevas tecnologías han mostrado que no hay ninguna dependencia de la edad si uno cuenta el total de neuronas en cada área de la corteza (Terry, De Teresa y Hansen, 1987). La dependencia de la edad sólo se aplica al número de “grandes” neuronas en la corteza cerebral. En el caso que estas neuronas grandes disminuyen, con la consecuencia que aumenta el número de neuronas pequeñas, de manera tal que el número total se mantiene igual. Sin embargo, hay algún descenso en los circuitos neuronales en la medida que las neuronas se empequeñecen, reduciéndose el número de sinapsis. Mientras que la disminuida conectividad corresponde a la plasticidad reducida, no implica habilidad cognitiva reducida. La adquisición de habilidades resulta de la poda de algunas conexiones, mientras que se refuerzan otras. Aun así, la modulación del ambiente puede afectar la plasticidad neuronal, fortaleciendo ciertos circuitos nerviosos y

reserva cerebral, compensando la disminución neuronal. Y, así, las personas continúan aprendiendo y funcionando adaptativamente a lo largo de su vida.

## **2.8 Evaluación cognitiva y uso de la computadora en adultos y adultos mayores.**

Tanto los adultos como los adultos mayores, son considerados inmigrantes tecnológicos, ya que han sido testigos de todo el proceso de cambio tecnológico desde sus inicios y como ha ido influyendo en diferentes aspectos de la vida cotidiana, como es el uso del cajero automático, pedido de turnos médicos o administrativos vía internet, uso de telefonía móvil, entre otros. Estos cambios socioculturales a los que se enfrentan adultos y adultos mayores resulta una vía para la comunicación intergeneracional y la posibilidad de mantenerse activo y superar fronteras geográficas (Krzemien, 2013). De acuerdo con Pavón (2000), Internet permite que el adulto mayor continúe activo, pues es un medio que exige la puesta en marcha de los procesos cognitivos y la creatividad. Así mismo, facilita la interacción entre las personas mayores y otras generaciones al compartir conocimientos y experiencias, lo que contribuye a una mayor participación social.

La capacidad de aprendizaje se conserva en el envejecimiento normal hasta más allá de los ochenta años (Yuni y Urbano, 2005); uno de los aprendizajes que se puede desarrollar con la estimulación de los procesos cognitivos es el uso y manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), utilizadas como medios de ayuda para el aprendizaje. La

estimulación cognitiva auxiliada por el uso de las TIC favorece a la misma, además de integrar este grupo poblacional al uso cotidiano de estos recursos (Luque, 2013).

En las últimas décadas el uso de la computadora ha sido una herramienta en la evaluación cognitiva y las pruebas informatizadas, particularmente hasta la adultez joven. Sin embargo, aún son escasas las técnicas específicas para realizar la evaluación de procesos básicos en adultos y adultos mayores.

En relación a lo expuesto, la FC se considera clave en la explicación del funcionamiento cognitivo adaptativo en la edad avanzada, y fundamenta el efecto protector frente a la patología neurodegenerativa (Harris y Allegri, 2009). Al aprender nuevos conceptos, se favorece la conexión entre neuronas que previamente no estaban conectadas, lo que aumenta la capacidad cognitiva, y mientras más oportunidades haya para que los adultos y adultos mayores continúen aprendiendo y empleen sus conocimientos, mejor será el resultado en diferir la aparición o retardar el aceleramiento de las enfermedades neurodegenerativas. Cualquier actividad que rete el cerebro, como las nuevas tecnologías, son positivas para la salud del adulto mayor. Por lo tanto, el fomento del aprendizaje adulto es importante. Por ello la elección de la técnica de Tarea de los dedos de la batería informatizada TAC resulta de interés especial acorde a la realidad actual del uso de la computadora en el adulto y el adulto mayor.

## 2.9 Fundamentos conceptuales de la Terapia Ocupacional

El marco de trabajo para la práctica de TO, según la Asociación Americana de Terapia Ocupacional, (AOTA, 2008), recoge las principales variables que determinan la intervención del terapeuta ocupacional: por un lado, las áreas ocupacionales y las características de la persona y por otro las características del entorno y sus demandas. Dentro del conocimiento de los fundamentos teóricos de la TO, tres son los conceptos clave que funcionan como cimientos sobre los que se fundamenta la intervención de los terapeutas ocupacionales. Dichos conceptos son: la ocupación, la persona y el entorno.

A continuación, se describen brevemente, dichos conceptos:

*Ocupación:* Se entiende por ocupación al grupo de actividades que tiene un significado personal y sociocultural para las personas. La ocupación está determinada por la cultura y promueve la participación en la sociedad (Rivero, 2008). La importancia es tal, en terapia ocupacional, que su uso está dado como herramienta, como medio terapéutico para mejorar la salud y alcanzar una mayor la calidad de vida de las personas. Desde este punto de vista pueden distinguirse dos tipos de relaciones diferentes entre ocupación y salud (Rivera y Simó, 2001):

- En la medida en que la ocupación puede constituirse en una forma de dar sentido a la existencia, en el bienestar psicológico y espiritual del ser humano.

- En cuanto a que la realización de una determinada ocupación puede utilizarse como medio para el mantenimiento, mejora y recuperación de estructuras corporales y las funciones psicológicas.

El análisis de la ocupación, como medio terapéutico, constituye el razonamiento clínico de los terapeutas ocupacionales y es la base para adaptar y graduar las actividades utilizadas en el tratamiento. Se trata de un proceso en el que se calibran las propiedades intrínsecas de una determinada actividad, tarea u ocupación respecto a su utilidad para motivar al paciente y satisfacer sus necesidades ocupacionales (Llorens, 1993).

*Persona:* Una de las características que nos hace humanos es precisamente nuestra naturaleza ocupacional. La ocupación desempeña un papel central en la vida de las personas, es una necesidad vital. Necesitamos participar en actividades creativas, productivas y lúdicas y nos desarrollamos al hacerlo (Moruno y Romero, 2003).

Siguiendo valores de una filosofía humanista, otro aspecto esencial de la disciplina es la visión holística del ser humano, al que se le concibe como una realidad física, emocional, cognitiva, social y cultural. Se analizan de la persona múltiples dimensiones que pueden interferir con un desempeño de ocupaciones satisfactorio, evitando centrar la atención exclusivamente en las alteraciones producidas por las enfermedades.

Otro punto de vista que detalla la percepción de las personas desde nuestro ámbito de actuación es la imagen de éstas como sistemas abiertos, es decir,

entidades dinámicas, auto-organizadas, que se mantienen o transforman a raíz de su interacción con el medio ambiente (Moruno, 2003).

*Entorno:* El ambiente es considerado desde nuestra disciplina como un instrumento para maximizar la función del paciente. La ocupación es entendida como la interacción entre el ser humano y su medio. Como señala Kielhofner (2002), la importancia del medio como instrumento terapéutico radica en que éste puede ser un poderoso determinante de la conducta e influirá en ésta a través de dos procesos. El primero, ofreciendo oportunidades o negándolas y, en segundo término, el entorno presiona hacia ciertas conductas, es decir, presenta expectativas y demandas de ejecución (Moruno, 2003).

Otra variante estratégica en la intervención de TO es la adaptación y modificación del entorno donde ésta lleva a cabo su vida cotidiana, no sólo el entorno físico sino el social y el actitudinal. El control sobre el entorno a lo largo de nuestra intervención es fundamental ya que juega un papel protagonista en el desempeño de ocupaciones en el cual se produce un feedback, es decir, el ambiente es modificado, y a su vez nos modifica.

Como ya es sabido, en terapia ocupacional se interviene en el entrenamiento de capacidades adaptativas y comportamientos dirigidos a metas adaptativas, no obstante, aún es escaso el entrenamiento de la flexibilidad cognitiva, es por ello interesante que puedan pensarse estrategias para abordarla.

## *CAPITULO III*

### *Objetivos e hipótesis.*

### **3.1 Objetivo General**

Describir la flexibilidad cognitiva (FC) en dos grupos etarios: adultos y adultos mayores.

### **3.2 Objetivos Específicos**

1. Evaluar y analizar comparativamente el nivel de FC en adultos y en adultos mayores.
2. Identificar niveles de desempeño de FC asociados a la edad (criterio madurativo de validez interna) y obtener evidencias de confiabilidad de la tarea de los dedos de la batería TAC.

### **3.3 Hipótesis**

H1: El nivel de desempeño de la FC será más alto en los adultos que en los adultos mayores.

H2: Existe una correlación positiva entre la edad y los niveles de desempeño de FC. Los tiempos de respuesta se incrementan y el porcentaje de aciertos (precisión) disminuye en función de la edad, acorde a los criterios de validez interna de la tarea.



# *CAPITULO IV*

## *Metodología.*

#### **4.1 Diseño de investigación**

Descriptivo, correlacional, no experimental y transversal (Montero y León, 2007).

#### **4.2 Descripción de la muestra**

La muestra considerada fue no probabilística compuesta por 88 adultos de ambos sexos de 40 a 80 años de edad de la ciudad de Mar del Plata, distribuidos en 2 grupos de 44 participantes cada uno, según la edad: adultos (40 a 55 años), adultos mayores (65 a 80 años). La determinación de las edades de los grupos responde a un criterio teórico consensuado por organismos internacionales (CEPAL-CELADE) y en función de asegurar una optimización de las diferencias intergrupales. Criterios de inclusión: participantes con distinto nivel educativo (primario completo, secundario, y terciario/universitario), exentos de trastornos cognitivos ni psicopatológicos. Criterios de exclusión: personas residentes en geriátricos. La muestra se extrajo de instituciones diversas y se han incluido personas sin pertenencia institucional. Se consideró una muestra heterogénea en cuanto a nivel educativo, y todos los participantes serán de nivel socioeconómico medio. Las instituciones y los participantes se seleccionaron por medio de un muestreo intencional.<sup>1</sup>

El tamaño de la muestra responde a los requisitos estadísticos a fin de asegurar la potencia y validez interna del estudio.

---

<sup>1</sup> Cursos de UPAMI, Programa Universitario de Adultos Mayores, Programa sociopreventivo de PAMI, Clubes de día.

En cuanto a las características sociodemográficas de la muestra (ver Tabla 1), el grupo de adultos mayores presenta una media de edad de 69,09 años (DE=4,102). Este grupo se conformó por 73 % mujeres y 27 % hombres. El 59% de los participantes posee un nivel alto de educación (terciario o universitario), un 36% ha alcanzado el nivel secundario y un 5 % el nivel primario. El 52% de la muestra está en pareja; el 79 % reside en los barrios de la ciudad, y el 66% vive acompañado. El 93% de los participantes son jubilados, siendo el 45% de los mismos profesionales. El grupo de adultos presenta una media de edad de 48,57 años (DE= 5,825). Este grupo se conformó por 82 % mujeres y 18 % hombres. El 75 % de los participantes registra un alto nivel de instrucción, realizaron carreras terciarias o universitarias, un 20 % posee un nivel secundario completo, y 5% posee un nivel primario. El 61 % es profesional. El 66 % del grupo es casado o se encuentra en pareja, y la mayoría 77% reside en barrios de la ciudad. El 89% vive con un familiar.

**Tabla 1**

*Descripción de las variables socio-ocupacionales y educativas en ambos grupos: adultos (A) y adultos mayores (AM).*

Variables	AM		A		
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	
	AM: M= 69,09 (4,102)				
	A: M=48,57 (5,825)				
Edad					
Sexo	Masculino	12	27,3	8	18,2
	Femenino	32	72,7	36	81,8
Nivel Educativo	Primario	2	4,5	2	4,5
	Secundario	16	36,4	9	20,5
	Terciario/Universitario	26	59,1	33	75,0
Estado Civil	Soltero/a	5	11,4	7	15,9
	Casado/pareja	23	52,3	29	65,9
	Viudo/a	9	20,5	1	2,3
	Divorciada/o	7	15,9	7	15,9
Residencia	Centro	9	20,5	10	22,7
	Barrio	35	79,5	34	77,3
Jubilación	Jubilados	41	93,2	10	22,7
	No jubilados	3	6,8	34	77,3
Ocupación	Ama de casa	4	9,1	3	6,8
	Empleado/administrativo	6	13,6	8	18,2
	Profesional	20	45,5	27	61,4
	Técnico/ gestor / oficios	9	20,4	3	6,8
	Comerciante	5	11,4	3	6,8
Convivencia	Solo/a	15	34,1	5	11,4
	Con familiar/ es	29	65,9	39	88,6
Total		44	100,0	44	100,0

Nota: A (grupo adultos). AM (grupo adultos mayores).

A continuación, se presenta en la Tabla 2 las actividades y ocupaciones cotidianas en cada grupo etario. En el grupo de adultos mayores se presenta una

gran diversidad de actividades siendo la de mayor concurrencia las actividades culturales (27%) y la participación en distintas actividades que forman parte de más de un área (27%). En el grupo de adultos predomina la participación en actividades deportivas con un 39%, seguido por un 32% que realiza actividades de índole ocupacionales-laborales.

**Tabla 2**

*Descripción de las actividades y ocupaciones cotidianas de la muestra según los grupos etarios.*

	AM		A	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Ocupacional-laboral	3	6,8	14	31,8
Educativa- cognitiva	9	20,5	1	2,3
Actividad física	4	9,1	17	38,6
Culturales-artística	12	27,3	3	6,8
Recreativa	4	9,1	2	4,5
Más de un área	12	27,3	7	15,9
Total	44	100,0	44	100,0

Nota: A (grupo adultos). AM (grupo adultos mayores).

### 4.3 Instrumentos

1. Cuestionario socioeducativo: Cuestionario de preguntas cerradas elaborado ad hoc y utilizado en estudios previos (Krzemien y Richard's, 2011) para indagar: edad, sexo, nivel educativo, actividades ocupacionales actuales, tipo de hogar y grupo conviviente.

2. Tarea de los dedos de la batería informatizada TAC. La tarea es una versión modificada de la tarea propuesta por Davidson, Amso, Anderson y Diamond

(2006). Se basa en dos paradigmas clásicos de la psicología cognitiva: el paradigma de Simon (Simon y Rudell, 1967) y el paradigma de cambio de tarea (Davidson et al., 2006). La tarea está conformada por tres bloques de práctica de 8 ensayos, previos a cada uno de los bloques experimentales de 32 ensayos cada uno (bloque congruente, incongruente y mixto). A diferencia de la tarea de Davidson et al. (2006) en este experimento se utilizaron manos que señalan recto hacia abajo y manos que señalan hacia el lado opuesto al sitio donde aparecen (hacia la derecha o hacia a la izquierda). Esto representa un cambio respecto a la tarea original que utiliza flechas. Este cambio responde a la sugerencia de los autores de utilizar otro tipo de estímulos debido a que la flecha no resulta una figura tan familiar para los niños como sucede en el caso de los adultos. En los adultos la flecha constituye un símbolo que permite la síntesis entre las dos reglas (“si la flecha es vertical presione la tecla ipsilateral al estímulo” y “si es diagonal presione la tecla contralateral”) en una sola (“presione la tecla a donde apunte la flecha”). La posibilidad de efectuar esta síntesis es sumamente relevante dado que permite disminuir la carga de memoria de trabajo de la tarea. Sin embargo, los niños no efectúan esa reducción o síntesis de manera espontánea motivo que dificulta la comparación entre niños y adultos en esta tarea debido a estas diferencias (desigual carga de memoria de trabajo).

Con el objeto de responder a esta recomendación se seleccionaron las manos puesto que estos estímulos resultan más familiares y facilitan el proceso de síntesis en el grupo de niños. Por lo tanto, en este trabajo se usaron manos con

trazos sencillos que señalan con el dedo índice hacia donde debe presionar el participante.

La tarea comienza con un punto de fijación (una cruz) que aparece en el centro de la pantalla y que se mantiene fijo durante toda la tarea y los estímulos aparecen del lado izquierdo o derecho de la cruz a una distancia equidistante. En el caso de los adultos, el intervalo entre estímulos es de 500 ms., cada uno se mantiene en pantalla 750 ms, lapso durante el cual el participante debe emitir su respuesta. En el caso de los adultos mayores el intervalo entre estímulos es de 1000ms, manteniéndose en pantalla 2000 ms. Previo a cada bloque experimental (congruente, incongruente y mixto), se presenta un bloque de práctica que permite mostrar y explicar la consigna al participante. El bloque de práctica es igual al bloque experimental con la diferencia que está integrado por un número menor de ensayos y que el desempeño en el mismo no se utiliza para el cálculo de los distintos índices de desempeño. Si en el bloque de práctica el participante no alcanza el 80% de aciertos, no se da comienzo al bloque experimental (bloque en que se registran las medidas de desempeño), debiéndose administrar el bloque de práctica nuevamente hasta alcanzar el criterio descrito.

- ✓ Bloque congruente: El bloque congruente es el primer bloque experimental. En este bloque, aparece en el lateral izquierdo o derecho de la pantalla, una mano con un dedo que señala recto hacia abajo. El participante debe presionar la tecla ipsilateral al sitio en que se presenta el estímulo (lateral izquierdo o derecho). Por lo tanto, cuando el estímulo aparece en el lateral izquierdo se debe presionar la tecla "Z" y cuando aparece en el lateral derecho la tecla "M".

16 estímulos se presentan en el lado izquierdo y 16 en el lado derecho, mezclados de manera aleatoria.

- ✓ Bloque incongruente: Este es el segundo bloque experimental y se presenta luego del bloque congruente. En este bloque, aparece en el lateral izquierdo o derecho de la pantalla, una mano con un dedo que señala diagonalmente hacia el lado opuesto. En este caso, el participante debe presionar la tecla contralateral al lado en que se presenta el estímulo (lateral izquierdo o derecho). Entonces, si el estímulo se presenta en el lateral izquierdo el participante debe presionar la tecla "M", pero si aparece en el lado derecho, debe presionar la tecla "Z". El hallazgo típico vinculado a este tipo de ensayos es el efecto de Simon (Simon y Rudell, 1967) que se caracteriza por un incremento en los tiempos de respuesta y en la cantidad de errores en los ensayos incongruentes respecto a los congruentes. Este fenómeno se explica por: (a) el efecto de interferencia que genera el atributo irrelevante (localización del estímulo) sobre la respuesta y (b) la inhibición de la respuesta ipsilateral, es decir de la tendencia dominante a responder sobre el mismo lado en que se presenta el estímulo. Por lo tanto, los ensayos incongruentes requieren de un fuerte control ejecutivo que involucra la activación de uno de los principales mecanismos de control: la inhibición.
- ✓ Bloque mixto: Este bloque se presenta tras el bloque incongruente. En este caso aparecen todos los estímulos correspondientes a los bloques congruentes e incongruentes mezclado de manera aleatoria. Por lo tanto, en el lateral izquierdo o derecho puede aparecer una mano con un dedo señalando recto



hacia abajo o de manera diagonal hacia el lado opuesto donde se presenta el estímulo. El bloque está integrado por 32 ensayos, 8 por cada uno de los estímulos descritos (en el lateral izquierdo la mano señalando hacia abajo u orientada de manera diagonal y en el lateral derecho la mano señalando hacia abajo u orientada de manera diagonal). Este es el bloque que permite medir de manera específica la flexibilidad cognitiva, dado que el participante está obligado a alternar entre dos reglas que implican dos respuestas incompatibles (respuesta ipsi o contralateral).

En los tres bloques se obtienen los siguientes índices de desempeño: el porcentaje medio de respuestas correctas (precisión), los tiempos medios de respuesta, el porcentaje de respuestas anticipatorias (respuestas más rápidas que los 200 ms), y el índice de costo del cambio ("cost switching"). Las respuestas anticipatorias se excluyen del análisis de las respuestas correctas y del tiempo de reacción por considerarse muy rápidas para ser calificadas como respuesta a un estímulo (Davidson et. al., 2006). El tiempo de ejecución de la tarea es entre 15 y 20 minutos. Se esperan TR mayores y porcentajes de aciertos menores en el bloque mixto con respecto al incongruente, y en éste último con respecto al congruente.

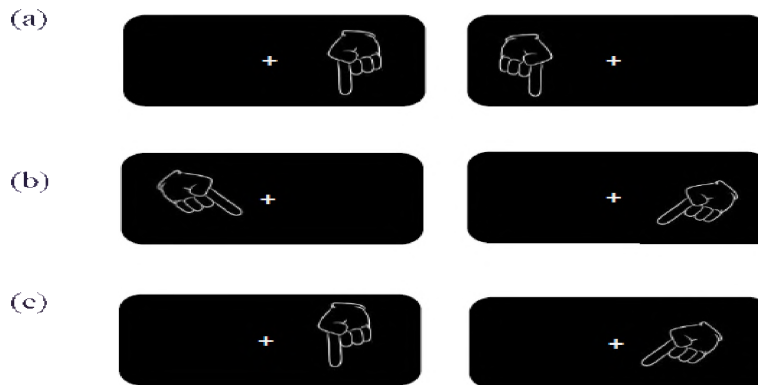


Figura 2. Ejemplo de los tres bloques que constituyen la tarea de flexibilidad cognitiva.

Nota: (a) ensayos del bloque congruente (la persona debe dar una respuesta ipsilateral); (b) ensayos del bloque incongruente (la persona debe responder contralateralmente, es decir no en donde aparece el estímulo sino adonde apunta el dedo); (c) ensayos del bloque mixto (la persona debe alternar entre una respuesta ipsilateral y una contralateral).

#### 4.4 Procedimiento

Los instrumentos han sido administrados a los participantes de forma individual, en condiciones estandarizadas y sistemáticas, guiados por la postulante en una sesión de 30 minutos, más un intervalo de descanso de 10 min. La participación fue voluntaria. En un primer momento, se detalló el objetivo e importancia del estudio, captando la atención e interés del participante, siendo de gran importancia el factor motivacional al momento de participar en el estudio. Primero, se aseguró el consentimiento informado y la confidencialidad de los datos de manera escrita conforme con los procedimientos indicados por la Ley Nacional Argentina N 25.326 de protección de los datos personales y los “Lineamientos para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades” elaborado por el Comité de Ética-CONICET (2857-06). Luego, se procedió a la administración de los

instrumentos de evaluación seleccionados, en el siguiente orden: Cuestionario socio-educativo y Tarea de los dedos de la batería informatizada TAC.

#### **4.5 Análisis de datos**

El análisis de datos se efectuó en distintos pasos. Primero, se han aplicado pruebas de estadística descriptiva e inferencial para caracterizar la variable de estudio FC; aplicando índices de Normalidad para evaluar el ajuste de las distribuciones y el tipo (paramétricas o no paramétricas). Para la contratación de las H1 se aplicaron estadísticos descriptivos para cada grupo y una prueba de diferencias de medias en función de los grupos de adultos y adultos mayores (prueba t). Para la puesta a prueba de la H2 se utilizaron coeficientes de correlación paramétricas o no paramétricas según corresponda. Finalmente, para evaluar la confiabilidad se estimó la consistencia interna del instrumento mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. Los datos han sido procesados con el programa estadístico SPSS 19.0 (IBM). Se consideraron las directrices para la validación de instrumentos de Liporacce, Cayssials y Perez (2009) y Hogan (2015).

# *CAPITULO V*

## *Resultados.*

A continuación, se presentan los resultados con respecto a los objetivos planteados:

El *objetivo general* de la tesis fue describir la FC en dos grupos etarios: adultos y adultos mayores. Dentro de este objetivo general se desprenden dos objetivos específicos:

*Objetivo específico 1:* Evaluar y analizar comparativamente el nivel de FC en adultos y en adultos mayores.

El plan de análisis de datos se dividió en dos etapas. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la variable FC para cada uno de los grupos (adultos y adultos mayores) en relación al instrumento. En la Tabla 3 se observan los índices estadísticos para los dos indicadores de desempeño de la FC de la Tarea de los dedos de la TAC: precisión y tiempo de respuesta (TR). Para visualizar las relaciones entre ambas variables en una única medida, se calculó el índice de rendimiento llamado índice de eficiencia inversa (EI). Respecto a la Tarea de los dedos de la batería TAC al ser una tarea basada en el tiempo de respuesta (TR), las diferencias en la calidad del rendimiento manifestado por la velocidad de respuesta y / o la precisión de la misma, puede ocurrir en función de distintos factores como el tipo de prueba y el grupo, así como las interacciones entre los mismos. En este caso, considerar el TR o la precisión de forma aislada no refleja completamente la eficiencia del rendimiento. Por lo tanto, se incorporó en el análisis de los resultados una medida que combina velocidad y precisión que se denomina índice de Eficiencia Inversa (EI) (Christie y Klein, 1995), que resulta de la división del TR y la cantidad de respuestas correctas. Recibió este nombre

porque es menos eficiente en el rendimiento general, aquel que refleja puntuaciones de El mayores.

**Tabla 3**

*Índices de forma y normalidad del desempeño en FC en adultos y adultos mayores según la Tarea de los dedos.*

Grupo	Indicadores	Media	DE	Curtosis	Asimetría	K-S
A	Precisión	93.64	13.14	6.77	-2.53	.008
	TR	715.82	117.85	1.73	1.07	.441
	IEI	6.84	1.62	8.03	2.63	1.43
AM	Precisión	94.55	9.75	-.31	-3.25	.001
	TR	1008.73	239.35	11.88	.46	.883
	IEI	9.51	2.90	8	2.26	.811

Nota: A (grupo adultos). AM (grupo adultos mayores).

Respecto a la normalidad, los grupos presentan valores  $\geq .05$  por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se establece que la distribución de las variables TR e Índice de eficiencia inversa es normal tanto en el grupo de adultos como de adultos mayores. Puede observarse que la distribución de la variable precisión en ambos grupos no es normal.

En segundo lugar, se realizaron los análisis inferenciales. Con relación a este último tipo de análisis, para efectuar la comparación del desempeño de la FC en ambos grupos se aplicó una prueba t para muestras independientes. En cuanto a los resultados, se observa que los adultos mayores tienen un TR y porcentaje de aciertos mayores que el grupo de adultos. Con respecto a esta tendencia, solo se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos para la

variable TR:  $t(86) = -7.28$ ,  $p < .001$ , y en el índice de eficiencia inversa (EI:  $t(86) = -4.72$ ,  $p < .001$ ), pero no para la precisión. Si bien los adultos mayores presentan un mayor porcentaje de aciertos, lo hacen en detrimento del aumento del TR. En otras palabras, se equivocan menos pero tardan más tiempo en responder; sacrificando la velocidad de respuesta por la precisión. Debido a que uno de los principales indicadores del desempeño ejecutivo es el TR, y no sólo la precisión de la respuesta, no puede considerarse que solamente el hecho de haber acertado la respuesta, implica alcanzar un buen desempeño en la FC. Se debe tomar en cuenta que esta función ejecutiva depende fundamentalmente del tiempo de respuesta, por lo tanto el resultado final debe incluir ambos indicadores. Por esta razón, los análisis posteriores incluyen los valores de EI.

Cabe destacar que se han corregido los tiempos en la administración del instrumento, acorde a cada grupo etario para que los mismos no afecten los resultados. De todas formas, hay una disminución de la FC en los adultos mayores, que no se asocia a los tiempos de reacción debido a que los tiempos han sido modificados a priori.

*Objetivo específico 2:* Identificar niveles de desempeño de FC asociados a la edad (criterio madurativo de validez interna) y obtener evidencias de confiabilidad de la tarea de los dedos de la batería TAC.

En primer lugar, se realizó un análisis de confiabilidad de los índices que componen la tarea de los Dedos a través del estadístico Alpha de Cronbach. Los resultados indican una fiabilidad excelente ( $\alpha = .93$ ), en función de los criterios establecidos por George y Mallery (2011).

En segundo lugar, respecto al análisis del criterio madurativo de validez interna, los niveles de desempeño mostraron una correlación positiva y alta entre la edad y el índice EI ( $r=.506$ ;  $p<.01$ ). En otras palabras, las personas con mayor edad tienden a tener mayores índices de EI, lo que significa que tienen un desempeño significativamente inferior de la flexibilidad cognitiva que el grupo de los adultos.

Dado que la flexibilidad cognitiva es un proceso ejecutivo, su desarrollo está asociado a la edad; por lo tanto, teniendo en cuenta el índice de eficiencia inversa, las personas mayores deberían tener un mayor índice que el grupo de adultos. Como puede observarse en la Figura 1 se obtuvieron los resultados esperados asociados a la edad, en el grupo de mayor edad existe un menor desempeño en el nivel de FC, siendo un perfil mayor de FC en el grupo de adultos.

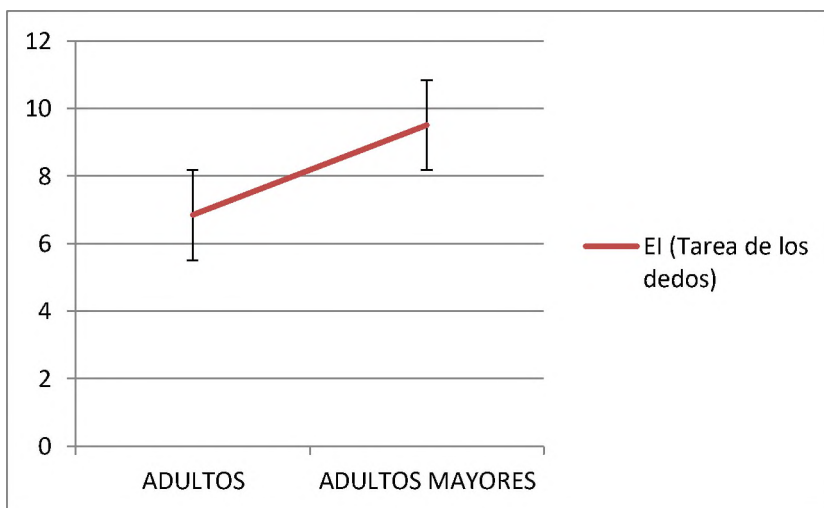


Figura 3. Desempeño de la flexibilidad cognitiva, según la Tarea de los dedos en ambos grupos etarios.



## *CAPITULO VI*

### *Discusión y Conclusiones.*

## Discusión

Este estudio de investigación aporta conocimiento y evidencia acerca del desempeño de los adultos y adultos mayores en cuanto a la capacidad de FC. Esto permite derivar implicancias para el campo de intervención de nuestra disciplina, en relación al funcionamiento y potencial cognitivo en el envejecimiento normal, a diferencia de la perspectiva tradicional centrada en la patología neurocognitiva del envejecimiento.

La flexibilidad cognitiva (FC) tiene un rol importante en la habilidad para el aprendizaje en general, las habilidades en la resolución de problemas complejos, y en la posibilidad de cambiar rápidamente de una respuesta a otra haciendo uso de diversas estrategias (Anderson, 2002), permitiéndole a la persona una adecuada adaptación a las actividades de la vida cotidiana. En el área de la Neurociencia Cognitiva se ha estudiado a la FC como un proceso clave en la explicación del funcionamiento cognitivo adaptativo en la edad avanzada (Harris y Allegri, 2009), teniendo esto importantes implicancias en el campo de intervención de Terapia Ocupacional.

Con relación al objetivo 1, respecto al análisis de las diferencias en el desempeño en la FC según los grupos etarios, se comprobó la hipótesis que el nivel de desempeño de la FC es mayor en los adultos que en los adultos mayores. En cuanto al desempeño obtenido, los datos mostraron una correlación positiva entre la edad y el índice de eficiencia inversa (EI). Las personas mayores tienden a tener mayores índices de EI, lo que significa que tienen un desempeño

significativamente inferior en la FC que los adultos (Richard´S, Vido, Zamora, Vernucci, Krzemien, 2017).

Si bien el desarrollo teórico de este fenómeno ha sido creciente en las últimas décadas, no así en cuanto a la evaluación y a la intervención en el campo disciplinar en los grupos etarios de interés en este estudio.

En nuestro contexto aún no se cuentan con instrumentos validados para su evaluación. Es por ello que la presente investigación se propuso como objetivo general evaluar la flexibilidad cognitiva en dos grupos etarios: adultos y adultos mayores, y la obtención de evidencias de validez interna de una técnica específica de evaluación de dicha función: la batería de los dedos informatizada TAC.

En cuanto al objetivo 2, referido a la relación entre la FC y la edad, los datos han mostrado una correlación negativa estadísticamente significativa entre ambas variables. El nivel de desempeño de la FC es menor en las personas de mayor edad. Estos resultados coinciden con lo esperado, dado que esta función ejecutiva involucra aspectos neurocognitivos, y su nivel de desempeño se encuentra afectado por factores neurobiológicos, que suelen influir en la declinación cognitiva con el avance de la edad (Allegri et al., 2010).

En síntesis, los datos aportan evidencia empírica a favor de la hipótesis de un mejor desempeño de la FC en el grupo de los adultos. Sin embargo, si bien los adultos mayores tuvieron TR más altos, los índices de precisión fueron semejantes a los de adultos, evidenciándose una alta competencia cognitiva. Cabe mencionar que muchos adultos mayores de la muestra, asistían y participaban de varios

cursos de formación y más de la mitad había alcanzado un nivel de educación alto (terciario-universitario). Esto condice con estudios científicos que evidencian que los adultos mayores con nivel de educación alto y conocimiento experto, ejecutan con mejor desempeño las pruebas cognitivas (Soto y Arcos, 2010) y demuestra también que, si bien el envejecimiento normal supone cambios neuroanatómicos y fisiológicos que afectan el funcionamiento y procesamiento cognitivo, declinando varias habilidades mentales y sensoriales (Park, 2002), está presente un funcionamiento regenerativo conservado y cierta plasticidad neuronal y cognitiva (Mirmiran, van Someren y Swaab, 1996; Navarro y Calero, 2009). De todas formas, se ha encontrado FC en los adultos mayores en contraposición a las hipótesis del enfoque decremental de la senectud que supone el deterioro cognitivo como universal e irreversible.

A partir de los datos obtenidos, se presentan evidencias de validez interna de la Tarea de los dedos, lo que permite considerarla como un instrumento válido y confiable a la hora de evaluar FC en la adultez y vejez en nuestro contexto. La validación del instrumento se considera un aporte en el campo de evaluación neurocognitiva para el abordaje de la población adulta y adulta mayor, siendo de especial interés para el quehacer de los profesionales en los ámbitos clínicos, educacionales y en el campo de la salud en relación a la gerontología, así como la transferencia de resultados al ámbito de evaluación y entrenamiento neurocognitiva en el campo disciplinar de Terapia Ocupacional.

## Conclusiones

Este estudio posibilita una mayor comprensión del funcionamiento de la FC cognitiva en la adultez y vejez, lo cual representa un desafío para el campo de intervención de la Terapia Ocupacional. A diferencia del enfoque tradicional del cambio evolutivo en el proceso de envejecimiento, que ha orientado la mayor parte de la investigación a los procesos neuropatológicos en adultos mayores, estos datos hallados fundamentan el estudio de la adultez y vejez desde una perspectiva positiva del envejecimiento cognitivo.

En definitiva, la importancia del estudio radica en el aumento de la comprensión de un área poco explorada y en pos del beneficio a la comunidad científica y del campo de intervención neurocognitiva de conocer acerca del comportamiento de la FC en adultos y adultos mayores, y obtener criterios de validez y confiabilidad del instrumento utilizado.

Los resultados contribuyen al enfoque de la investigación gerontológica contemporánea centrado en el potencial neural y cognitivo, más allá de la perspectiva tradicional centrada en el estudio de la patología neurodegenerativa. Si bien existe un declive de las funciones ejecutivas en relación a la edad, el cerebro es flexible y capaz de establecer nuevas conexiones neuronales, aún en edades adultas (Allegri et al., 2010; Álvarez González y Trápaga Ortega, 2013; Berger, 2009; Nyberg, Lovden, Riklund, Lindenberger y Bäckman, 2012). La flexibilidad cognitiva está en la base de la compensación neuronal y como factor protector de la declinación y patología neurocognitiva. Los datos obtenidos vienen a contribuir a esta cuestión. La evidencia de la presencia de la capacidad de FC

en adultos y adultos mayores, al menos en la muestra aquí estudiada, cobra importancia en el marco actual del creciente aumento de la población de adultos mayores, no solo para los actuales envejecientes sino en proyección a las generaciones próximas, en cuanto a la posibilidad de la capacidad cognitiva adaptativa.

El rol del terapeuta ocupacional en gerontología, es la promoción de estados óptimos de salud y funcionalidad en las personas, adultas y adultas mayores. En relación a esto, los actuales programas de estimulación cognitiva se orientan al mantenimiento de las funciones cognitivas necesarias para desarrollar y mejorar el desempeño ocupacional de la persona, logrando así alcanzar la máxima eficiencia posible en las distintas áreas de desempeño. A partir de los resultados hallados en este estudio, es recomendable desde la TO el diseño y ejecución de programas de intervención y entrenamiento cognitivo que impliquen el desarrollo a la flexibilidad cognitiva como una habilidad cognitiva que favorece la adaptación a las situaciones cambiantes y a las demandas de la vida cotidiana (Richard's y Marino, 2016).

Por su parte, los descubrimientos recientes desde las neurociencias (Ardelt y Edwards, 2015), demuestran que nuestro cerebro se transforma de manera constante: la experiencia y el ambiente modifican los circuitos neuronales y regulan la expresión de nuestros genes. Nuestro cerebro se modifica a partir de una compleja interacción entre factores genéticos, el ambiente y el entorno. La estimulación cognitiva y afectiva del entorno tiene un rol clave en nuestro desarrollo (Manes y Niro, 2014). En consecuencia, esto nos lleva a reflexionar en

la importancia de que las intervenciones desde el rol del TO en cooperación interdisciplinaria con otros profesionales de la salud, sean eficaces en generar condiciones propicias para que mediante la actividad y la ocupación cognitivamente estimulantes, se activen zonas neuronales responsables de la plasticidad y potencial neurocognitivo en adultos mayores.

Por otro lado, y finalizando, conviene destacar la implicancia de la labor investigativa en el desarrollo de la ciencia y disciplina de TO. La investigación nutre al campo profesional de la terapia ocupacional. La necesidad de investigar en terapia ocupacional es un hecho indiscutible, y como una ciencia de la salud, el avance teórico y metodológico fundado en la investigación básica y aplicada, se halla al servicio del quehacer profesional en el fomento de la salud, en la prevención de patologías neurodegenerativas y en el desarrollo del potencial cognitivo. A su vez, el campo de la práctica profesional, en este caso, gerontológico, es el ámbito tendiente a la resolución de las problemáticas diversas relativas a la capacidad cognitiva de los adultos y adultos mayores, y también donde surgirán nuevas cuestiones de investigación.

Es por ello que se cree conveniente el aumento de estudios dedicados a la problemática de la flexibilidad cognitiva en adultos y adultos mayores, aplicando particularmente la técnica utilizada en este estudio a fin de contribuir a la validación en otros grupos de personas adultas y añosas con otras características culturales, ya que esto contribuiría al avance del conocimiento gerontológico y su transferencia al ámbito de evaluación e intervención neurocognitiva en terapia ocupacional.

## Referencias Bibliográficas

Álvarez González, M. A. y Trápaga Ortega, M. (2013) Principios de neurociencia para psicólogos. Buenos Aires: Paidós.

Álvarez, M. D. P., y del Pilar, M. (1998). El concepto de vejez. GA Ferrero (comp.). Envejecimiento y vejez. Buenos Aires: Atuel.

Álvarez, M. y Trápaga, M. (2005). Principios de neurociencias para psicólogos. Buenos Aires: Paidós.

Anderson, P. (2002) Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71–82.

Ansermet, F. y Magistretti, P. (2004). A cada cual su cerebro. Plasticidad neuronal e inconsciente. Buenos Aires, Argentina: Katz Editores, 2006.

Ardelt, M. y Edwards, C.A. (2015). Wisdom at the End of Life: An Analysis of Mediating and Moderating Relations Between Wisdom and Subjective Well-Being. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*, 71(3):502-13. doi: 10.1093/geronb/gbv051

Arenaza-Urquijo, M y Bartréz Faz, D (2014). Reserva Cognitiva. En D. Redolar (ed.). *Neurociencia cognitiva* (pp 185-197). Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Aron, A. y Aron, E.N. (2001). *Estadística para psicología*. Buenos Aires: Pearson Education.

Baltes, P. B. (2000). Autobiographical reflections: From developmental methodology and Lifespan Psychology to Gerontology. En J. E. Birren y J. J. F.



Schroots (Eds.). A history of Geropsychology in autobiography, 7-26. Washington, DC: American Psychological Association.

Baltes, P. B. (2002). Autobiographical reflections: From developmental methodology and Lifespan Psychology to Gerontology. En J. E. Birren y J. J. F. Schroots (Eds.). A history of Geropsychology in autobiography (pp. 7-26). Washington, DC: American Psychological Association.

Baltes, P. B., Lindenberger, U. y Staudinger, U. M. (1998). Life-span theory in developmental psychology. En R. M. Lerner (Ed.), Handbook of Developmental Psychology: Theoretical models of human development (pp. 1029-1143). New York: Wiley.

Baltes, P. B., Lindenberger, U. y Staudinger, U. M. (2006). Life-span theory in developmental psychology. En W. Damon y R. M. Lerner (Eds.), Handbook of child psychology: Theoretical models of human development 6(1), 569-664. New York: Wiley

Baltes, P. B., Staudinger, U. M., & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: Theory and application to intellectual functioning. In Annual review of psychology (pp. 471-507). Annual Reviews.

Baltes, P.B. & Baltes, M.M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model SOC. En Baltes, P. B. & Baltes M. M. (Eds.), Successful Aging (pp. 1-34). Cambridge: Cambridge University Press.

Baltes, P.B. Y Baltes, M.M. (1989). Selective optimization with compensation - a psychological model of successful aging. Zeitschrift für Pädagogik, 35(1), 85-105

Barros Lazaeta, C (1989). Envejecer en Chile. En estudios sociales, n°60, 2o trimestre. México.

Berger, S. (2009). Psicología del desarrollo. Adulthood y vejez. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Birren, J. E. y Schroots, J. F. (1996). History, concepts, and theory in the Psychology of aging. En J. E. Birren y K. W. Schaie (Eds.). Handbook of the psychology of aging (4ª ed.), (pp. 3-23). New York: Academic Press.

Bohrstedt, G. W. (1976). Evaluación de la confiabilidad y validez en la medición de actitudes. GF Summers (comp.), Medición de actitudes. México, DF: Ed. Trillas, 103-127.

Cartwright, K. B. (2002). Cognitive development and reading: The relation of reading-specific multiple classification skill to reading comprehension in elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 94: 56-63.

Christie, J., y Klein, R. (1995). Familiarity and attention: Does what we know affect what we notice?. *Memory & Cognition*, 23(5), 547-550. [doi:10.3758/bf03197256](https://doi.org/10.3758/bf03197256)

Collette, F., Hogge, M., Salmon, E., y Van der Linden, M. (2006). Exploration of the neural substrates of executive functioning by functional neuroimaging. *Neuroscience*, 139, 209-221.

Collins, A y Koechlin, E. (2009). Reasoning, Learning, and Creativity: Frontal Lobe Function and Human Decision-Making. *PLoS Biol* 10(3): e1001293.

Corral Iñigo, A. (1998). De la lógica del adolescente a la lógica del adulto. Madrid: Editorial Trota.

Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., y Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and tasks switching. *Neuropsychologia*, 44(11), 2037-2078.

De Ribaupierre, A. (2005). Développement et vieillissement cognitif. En J. Lautrey y J.F. Richard (Eds.), *L'Intelligence* (pp. 211-226). París: Lavoisier.

Deák, G. (2003). The development of cognitive flexibility and language abilities. En R. Kail (Ed.), *Advances in Child Development and Behavior*, Vol. 31 (pp. 271 -327). San Diego: Academic Press.

Dehn, M. J. (2008). *Working Memory and Academic Learning* (pp 126.176). New Jersey: John Wiley & Sons.

Dempster, F. N. (1992). The rise and fall of the inhibitory mechanism: Toward a unified theory of cognitive development and aging. *Developmental review*, 12(1), 45-75. doi: 10.1016/0273-2297(92)90003-k

Diamond, A. (2002). Normal development of prefrontal cortex from birth to young adulthood: Cognitive functions, anatomy, and biochemistry. *Principles of frontal lobe function*, 466-503.

Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135-168. doi: 10.1146/annurev-psych-113011-143750

Dulcey Ruiz y Uribe Valdivieso (2002) *Psicología del ciclo vital: hacia una visión comprehensiva de la vida humana*. Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 34, núm. 1-2, 2002, pp. 17-27, Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Colombia.

Dulcey Ruiz, E. (2010). *Psicología social del envejecimiento y perspectiva del transcurso de la vida*. Revista Colombiana de Psicología, 19(2), 207-224.

Elder, G. H. (1999). *The life course and aging: Some reflections*. Distinguished Scholar Lecture, Section on Aging and the Life Course (pp. 1-25). Washington, DC: American Sociological Association

Feldberg, C. y Stefani, D. (2009). *Locus de control, autoeficacia para la memoria episódica verbal y rendimiento en adultos mayores no dependientes*. Revista de Investigaciones en Psicología, 12, 9-21.

Fernández Ballesteros, R. (1999). *Vejez con éxito o vejez competente. Un reto para todos*. Conferencia en el Simposio Internacional Envejecimiento Competente, Retiro y Seguridad Social. Sanfafé de Bogotá, Colombia.

Fernández Ballesteros, R. (2000). *La gerontología positiva*. Revista Multidisciplinar de Gerontología, 10(3), 143-145.

Fernández-Ballesteros, R. (2005) *Evaluation of "Vital Aging-M": A Psychosocial Program for promoting Optimal Aging*. European Psychologist, 10(2): 146-156

Fierro, A. (1994) *Proposiciones y propuestas sobre el buen envejecer*. En Buendía, J. (Comp.), *Envejecimiento y Psicología de la Salud* (pp. 3-33). Madrid: Siglo XXI.

Fratiglioni, L., Paillard-Borg, S., y Winblad, B. (2004). An active and socially integrated lifestyle in late life might protect against dementia. *The Lancet Neurology*, 3(6), 343-353. Fundación Hector Velez y de la Rosa (2002). Manual de Organización, Institución de Asistencia Privada.

Freund, A. M. y Baltes, P. B. (2007). Toward a theory of successful aging: Selection, optimization, and compensation. En R. Fernandez-Ballesteros (Ed.), *Geropsychology: European perspectives for an aging world* (pp. 239-254). Cambridge, MA: Hogrefe y Huber.

Gastrón, Lombardo, Marazza y Oddone (2014). Dimensiones de la representación social de la vejez. Congreso; 29º Congreso Argentino de Psiquiatría (APSA). Mar del Plata

George, D., y Mallery, P. (2011). *SPSS for Windows step by step: a simple guide and reference* (18.0 updated.). Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson.

Geurts HM, Verté S, Oosterlaan J, Roeyers H, Sergeant JA. How specific are executive functioning deficits in attention deficit hyperactivity disorder and autism? *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. 2004;45(4):836–54. doi:15056314.

Geurts, HM; Corbett, B y Solomon, M. (2004). The paradox of cognitive flexibility in autism. doi: 10.1016/j.tics.2008.11.006

Gioia, G. A., Isquith, P. K., y Guy, S. C. (2001). Assessment of Executive Functions in Children with Neurological Impairment. In: R. J. Simeonsson, & L.

Rosenthal (Eds.), *Psychological and Developmental Assessment: Children with Disabilities and Chronic Conditions* (pp. 317-356). New York: Guilford Press.

Gómez Milán, E y De Córdoba, MJ (2014). *Flexibilidad Mental. Psicología Teórica*. Universidad de Granada. Fundacion Internacional Artecitta ediciones.

Goswami, U. (2004), "Neuroscience, Education and Special Education", *British Journal of Special Education*, vol. 31, núm. 4, pp. 175-183.

Greve, W. y Staudinger, U.M. (2006) *Resilience in later adulthood and old age: Resources and potentials for successful aging*. En D. Cicchetti y D. Cohen (Eds.). *Developmental Psychopathology* (2º ed., pp. 796-840). NY: Wiley.

Harris, P y Allegri, R (2009) *Archivos de Neurología, Neurocirugía y Neuropsiquiatría (ANNyN)*.

Hogan, T. P. (2015). *Pruebas psicológicas: una introducción práctica*. 2da. Edición. Ed. El Manual Moderno: Mexico D.F.

Huenchuan, Sandra-Rodríguez, Rosa Icela (2014). *Autonomía y dignidad en la vejez: teoría y práctica en políticas de derechos de las personas mayores*. Cepal. Coediciones. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/37523-autonomia-dignidad-la-vejez-teoria-practica-politicas-derechos-personas-mayores>

Iacub, R; Arias, C (2010). *El empoderamiento en la vejez*. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, vol. 2, núm. 2. Asociación Mexicana de Comportamiento y Salud, A.C. Distrito Federal, México.

Introzzi, I. y Canet Juric, L. (2014). Evaluación de las Funciones Ejecutivas. XVIII Congreso Nacional de Psicodiagnóstico. Asociación Argentina de Estudio e Investigación en Psicodiagnóstico ADEIP. Mar del Plata, Argentina. Disponible en [www.adeip.org.ar/Congreso2014](http://www.adeip.org.ar/Congreso2014)

Introzzi, I. y Canet-Juric, L. (2013) Tareas de Autorregulación Cognitiva. En Introzzi, I., Canet-Juric, L., Comesaña, A., Andrés, M. L. y Richard's, M. (2013). Evaluación de la Autorregulación cognitiva y emocional. Presentación de un Programa. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (suplemento), 1-11.

Introzzi, I., Canet Juric, L., Montes, S., López, S. & Mascarello, G. (2015). Procesos Inhibitorios y flexibilidad cognitiva: evidencia a favor de la Teoría de la Inercia Atencional. *International Journal of Psychological Research*, 8( 2), pp. 60-74.

Introzzi, I., Canet-Juric, L., Comesaña, A., Andrés, M. L. y Richard's, M. (2013). Evaluación de la Autorregulación cognitiva y emocional. Presentación de un Programa. Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento (suplemento), 1-11.

Ionescu, T. (2012). Exploring the nature of cognitive flexibility. *New ideas in psychology*, Jacobs, F. Ma, L. y (2010). Poor But Not Powerless: Women Workers in Production.

Jones et al. (2014). Conceptual and measurement challenges in research on cognitive reserve. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 33(1), 121–30.

Jones, D. N., y Paulhus, D. L. (2011). The role of impulsivity in the Dark Triad of personality. *Personality and Individual Differences*, 51(5), 679-682.

Kalache A. (2007) OMS, Mujeres, Envejecimiento y Salud: Marco para la Acción. Enfoque de Género. Sevilla: Consejería de Salud.

Kandel, E. R. (2007). En busca de la memoria. El nacimiento de una nueva ciencia de la mente. Buenos Aires, Argentina: Katz Editores.

Kielhofner, G., Baz, T., Tham, K., (2002). Performance capacity and the live body. The model of human occupation, theory and application. Baltimore: Williams & Wilkins.

Kim, C., Johnson, N. F., Cilles, S. E.; Gold, B. T. (2011). Common and distinct mechanisms of cognitive flexibility in prefrontal cortex. *The Journal of Neuroscience*, 31(13), 4771-4779

Klein, R. M., Christie, J. J., & Ivanoff, J. (2004). Graphical and other methods for representing the speed and accuracy of performance. In *Poster presented at the 45th annual meeting of the Psychonomic Society, Minneapolis, MN*. [doi: 10.1037/e537052012-005](https://doi.org/10.1037/e537052012-005)

Koizumi, H. (2003), "Science of Learning and Education: An Approach with Brain-function Imaging", *No To Hattatsu*, vol. 35, núm. 2, pp. 126-129.

Koizumi, H. (2004), "The Concept of 'Developing the Brain': A New Natural Science for Learning and Education", *Brain and Development*, vol. 26, núm. 7, pp. 434-441.

Krzemien, D. (2013). El campo multidisciplinario de la Gerontología: Debate actual sobre demografía, desarrollo social e investigación del envejecimiento. Saarbrücken: Editorial Académica Española.



Krzemien, D. y Lombardo, E. (2003). Espacios de participación social y salud en la vejez femenina. *Estudios Interdisciplinarios sobre o Envelhecimento*, 5, 37-55.

Krzemien, D. y Urquijo, S. (2009). Estilos y estrategias de afrontamiento a eventos de vida críticos y estilos de personalidad. En M. C. Richaud y J. E. Moreno (Eds.). *Investigación en Ciencias del Comportamiento. Avances Iberoamericanos (Vol.1, pp. 101-136)*. Buenos Aires: Ediciones CIIPME-CONICET.

Krzemien, D; Monchietti, A; Sánchez, M; Lombardo, E. (2007) *Comunicación: La cognición en la vejez: Representación social y perspectivas actuales*. XI Reunión Nacional de Ciencias del Comportamiento. Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento (AACC) Mendoza.

Lalivie d'Epinay, Ch., Bickel, J. F., Cavalli, S. y Spini, D. (2005). *Le parcours de vie: émergence d'un paradigme interdisciplinaire*. [El curso de vida: emergencia de un paradigma interdisciplinario]. En J. F. Guillaume (Ed.), *Parcours biographiques*. Bruxelles: De Boeck.

Lehto, J. (1996). Are executive function tests dependeont on working memory capacity? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49, 29-50.

Lövdén, M., Bäckman, L., Lindenberger, U., Schaefer, S., y Schmiedek, F. (2010). A theoretical framework for the study of adult cognitive plasticity. *Psychological bulletin*, 136(4), 659.

Lövdén, M., Ghisletta, P., y Lindenberger, U. (2005). Social participation attenuates decline in perceptual speed in old and very old age. *Psychology and aging*, 20(3), 423.

Luque, D. L (2013). Tic y respuesta educativa en el alumnado con capacidad intelectual limite. 3° congreso internacional sobre Buenas Practicas con TIC. Málaga. Universidad de Málaga.

Manes, F; Niro, M. (2014). Usar el cerebro. Conocer nuestra mente para vivir mejor. Buenos Aires, Planeta/Del zorzal.

Marsiske, M., Lang, F.R., Baltes, P.B. Y Baltes, M.M. (1995). Selective optimization with compensation: Life-span perspectives on successful human development. En R.A. Dixon y L. Bäckman (Eds.), *Compensating for psychological deficits and declines: Managing losses and promoting gains* (pp.35-79). Mahwah, NJ: Erlbaum

Mirmiran, M., van Someren, E.J.W. y Swaab, D.F. (1996). Is brain plasticity preserved during aging and in Alzheimer disease? *BehaviouralBrainResearch*, 78, 43-48.

Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M.,Witzki, A., y Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe"tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100.

Monchietti, A., Krzemien, D. y Lombardo, E. (2003). Representación social de Ámbitos de influencia. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatria*, 23(1), 37-42.

Monchietti, A., Lombardo, E., y Krzemien, D. (2005). ¿La declinación intelectual es parte del envejecimiento normal? J. Vivas (comp.) *Las ciencias del comportamiento en los albores del siglo XXI*, 499-503.

Montero, I y Leon, O. G. (2007). Una guía para nombrar a los estudios de investigación en psicología. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 7(3), 847- 862.

Moruno P (2003). Una aproximación a la base conceptual de la terapia ocupacional. En: Romero DM, Moruno P (eds.). *Terapia ocupacional; teoría y técnicas*. Madrid: Masson; p. 79-93.

Moruno P, Romero DM (2003). *Terapia ocupacional: la ocupación como entidad, agente y medio de tratamiento*. <http://www.aytona.com/portal/download/Arti3.pdf>

Nyberg, Lovden, Riklund, Lindenberger y Bäckman (2012). *Memory aging and brain maintenance*.

Ortiz, L; Ballesteros, J y Carrasco,M. (2006). *Psiquiatría geriátrica 2da edición*. Elsevier España.

Park, D. (2002). Mecanismos básicos que explican el declive del funcionamiento cognitivo en el envejecimiento. En Park, D. y Schwarz, N. (Eds.) *Envejecimiento Cognitivo* (pp.3-22). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Pascual-Leoné, A. y Tormos Muñoz, J. M. (2010). *Caracterización y modulación*.

Pavon, F (2000). *Tecnologías avanzadas: nuevos retos de comunicación para los mayores*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/html/158/15801521/>

Petersen RC, Doody R, Kurz A, Mohs RC, Morris JC, Rabins PV. (2001). *Current concepts in mild cognitive impairment*. Dec;58(12):1985-92.

Pinazo, S. y Sánchez, M. (2005). Gerontología. Actualización, innovación y propuestas. Madrid: Pearson Prentice-Hall.

Rappoport, L. (1986). La personalidad desde los 26 años hasta la ancianidad. El adulto y el viejo. Barcelona, Paidós.

Redolar, R. (2014) Neurociencia cognitiva. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Richard´S, María; Vido, Valentina; Zamora, Eliana; Vernucci, Santiago; Krzemien, Deisy. (2017) Poster: La flexibilidad como una capacidad esencial para el cambio cognitivo. Criterios internos y externos de validación de una tarea en una muestra de adultos argentinos. Brasil. Natal. 25 a 28-09-17. Libro de Actas. XV Congreso Latinoamericano de Neuropsicología. Sociedad Latinoamericana de Neuropsicología.

Richard's, M., y Marino, J. (2016). Flexibilidad Cognitiva, una capacidad esencial: ¿Cambio Cognitivo, Propiedad Dinámica o "Pago de Costes por Alternancia?". En I.M. Introzzi y L. Canet Juric (Comps.). ¿Quién dirige la batuta?: Funciones Ejecutivas: herramientas para la regulación de la mente, la emoción y la acción (pp. 85-102). Mar del Plata: EUDEM.

Ricoeur, P. (1985). Hermenéutica y acción. Buenos Aires: Docencia.

Rivera C, Simó S. (2001) Organización del conocimiento en terapia ocupacional; una aproximación al paradigma. En: Polonio B, Durante P, Noya B (eds.). Conceptos fundamentales de terapia ocupacional. Madrid: Editorial Médica Panamericana; p. 49-63.

Rivero M., Brea. (2008) Terminología consensuada en Terapia Ocupacional: marco para el entendimiento. TOG (A Coruña) 2008 [-julio del 2018-]; volumen 5 (num1): [27p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num7>

Rodríguez-Álvarez, M., Sánchez-Rodríguez, J. L. (2004). Reserva cognitiva y demencia. *Anales de Psicología*, 20(2), 175-86.

Rowe, J. W., y Kahn, R. L. (1987). Human aging: usual and successful. *Science*, 37(4811), 143-149.

Rubio, R. (1992). El mito del envejecimiento cronológico, la improductividad y el deterioro cognitivo. ICE de la universidad de Granada. Granada.

Rumbo Prieto JM, Arantón Areosa L, García Gonzalo N. "TOBE" O NO "TOBE", actitudes para la práctica de la Terapia ocupacional basada en la evidencia (TOBE). TOG. Revista Gallega de Terapia ocupacional. Disponible en: [www.revistatog.org](http://www.revistatog.org) 2005.

Ryff, C. D. (1982). Successful aging: A developmental approach. *The Gerontologist*, 22(2), 209-214.

Scarmeas, N. y Stern, Y. (2003). Cognitive reserve and lifestyle. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25(5), 625-633.

Schaie, K. W. (2000). The impact of longitudinal studies on understanding development from young adulthood to old age. *International Journal of Behavioral Development*, 24(3), 257-266

Schaie, K. W. (2005). What can we learn from longitudinal studies of adult intellectual development? *Research in Human Development*, 2(3), 133-158.

Schlossberg, N. (1994). *Overwhelmed: Coping with life's ups and downs*. New York: Smyer, M. A. (1984). Life transitions and aging: Implications for counselling older adults. *The Counsel Psychology*, 12(2), 17-28. Lexington Books.

Sebastián Gallés, Núria (2004), "A Primer on Learning: A Brief Introduction from the Neurosciences", de la ponencia presentada en la Conferencia del Cerebro Social, que se llevó a cabo en Barcelona, 17-20 de julio, [www.ub.es/pbasic/sppb/](http://www.ub.es/pbasic/sppb/).

Seisdedos, N. (2008). *Test de Flexibilidad Cognitiva*. Publicación: Madrid: TEA.

Soto, M. y Arcos, M. (2010). Reserva cognitiva y rendimiento neuropsicológico en una muestra de adultos mayores de la ciudad de Arequipa. *Revista de Investigación Universidad Católica San Pablo*, 1, 6-2.

Terry, R.D., R. DeTeresa y L.A. Hansen (1987), "Neocortical Cell Counts in Normal Human Adult Ageing", *Annals of Neurology*, vol. 21, núm. 6, pp. 530-539.

Urquijo, S.; Monchetti, A. y Krzemien, D. (2008). Adaptación a la crisis vital del envejecimiento: Rol de los estilos de personalidad y la apreciación cognitiva en adultas mayores. *Anales de Psicología*, 24(2), 299-311, [http://www.um.es/analesps/v24/v24\\_2/13-24\\_2.pdf](http://www.um.es/analesps/v24/v24_2/13-24_2.pdf)

Vaillant, G. E.; Mukamal (2001). *Adaptation to Life*. Boston: Little, Brown.

Villar, F. (2005). El enfoque del Ciclo Vital: Hacia un abordaje evolutivo del envejecimiento. En S. Pinazo Hernandis y M. Sánchez Martínez (Dir.)

Gerontología: Actualización, innovación y propuestas (pp. 148-181). Madrid: Pearson.

Villar, F. (2009) "Discapacidad, dependencia y autonomía en la vejez". España, Editorial Aresta SC.

West, R. y Schwarb, H. (2006). The influence of aging and frontal status on the neural correlates of regulative and evaluative aspects of cognitive control. *Neuropsychology*, 20, 468-481.

Yuni y Urbano (2005). Educación de adultos mayores: teoría, investigación e intervenciones. Editorial Brujas.

Zamarrón Cassinello, MD (2007). Envejecimiento activo. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Psicología.

Zapata, A; Cano Prous, J y Moya Querejeta (2002). Tareas del desarrollo en la edad adulta. Universidad de Navarra.

## **Consentimiento Informado**

Facultad de Ciencias de la Salud y Trabajo Social.

Lo invitamos a participar en una experiencia de investigación para el plan de tesis titulado "flexibilidad cognitiva en adultos y adultos mayores. Evidencias de validez".

La participación en esta investigación es voluntaria. En este formulario de consentimiento se le brinda información acerca de dicho estudio y se solicita su compromiso para participar del mismo.

### **1. Objetivos del estudio**

Esta investigación estudiará la Flexibilidad Cognitiva en dos grupos etarios: Adultos y adultos mayores, identificará niveles de desempeño asociados a la edad y obtendrá evidencias de validez interna y confiabilidad de la tarea de los dedos de la batería TAC.

### **2. Como usted puede participar?**

Se le presenta en primer lugar un cuestionario socioeducativo donde debe responder información básica como edad, sexo, nivel educativo, actividades ocupacionales actuales, tipo de hogar y grupo conviviente. En segundo lugar, se le presentará una tarea informatizada donde aparecerán estímulos en la pantalla y usted deberá responder de acuerdo a las indicaciones dadas por el investigador.



### **3. Quién realiza el estudio?**

El proyecto está dirigido por la Dra. Deisy Krzemien, y co- dirigido por la Dra. María Richard's pertenecientes al grupo de investigación IPSIBAT (UNMDP – CONICET), y será administrado por la tesista María Rosario D'Ippólito Pallaro.

### **4. Acerca de su participación en la experiencia**

1. Puede participar en esta investigación cualquier adulto y adulto mayor, sin patología psiquiátrica ni neurológica.

2. Su participación en el estudio no implica riesgos de ningún tipo. Se garantiza el anonimato de los resultados obtenidos y que los mismos serán empleados exclusivamente con fines científicos y académicos.

3. La participación es completamente voluntaria. Usted puede negarse a participar y/o a abandonar el estudio en cualquier momento sin que ello provoque perjuicios de ningún tipo.

### **5. Importancia el estudio y beneficios de participar en la experiencia**

Los datos obtenidos contribuirán a profundizar el conocimiento científico acerca de la flexibilidad cognitiva en la adultez y vejez, lo cual permitirá derivar implicancias para el campo de intervención de Terapia Ocupacional, en relación al funcionamiento y potencial cognitivo en el envejecimiento normal, a diferencia de la perspectiva tradicional centrada en la patología neurocognitiva del envejecimiento. La validación del instrumento, tarea de los dedos de la batería informatizada TAC, resultará útil para la evaluación de la FC en población adulta y

adulto mayor del medio rioplatense. Por tanto, su participación es valiosa para acrecentar el conocimiento científico del tema investigado. Su participación no implicará incentivos materiales (pago, calificaciones u otros).

## **6. La información se mantiene en forma confidencial**

Se garantiza el anonimato de quienes participen en esta investigación. Los datos requeridos (edad, sexo y formación) no serán presentados en ningún documento ni dados a conocer públicamente.

## **7. Consentimiento**

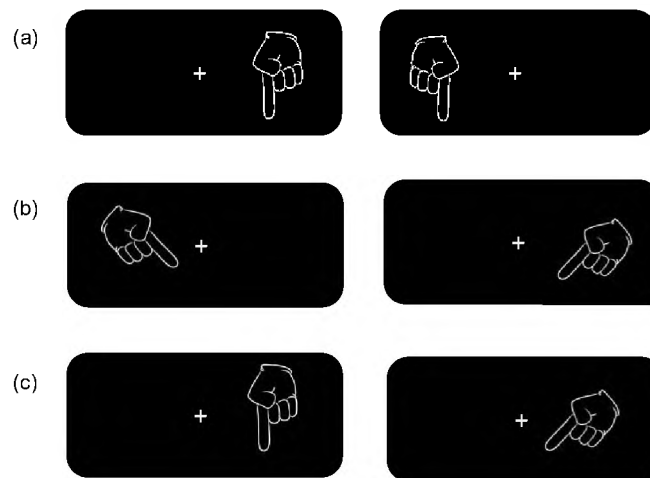
Usted ha recibido información sobre la experiencia que será llevada a cabo en el marco del proyecto titulado flexibilidad cognitiva en adultos y adultos mayores. Evidencias de validez. Con su firma, usted acepta las condiciones expuestas, expresando así su voluntad y compromiso de participar en la experiencia.

Nombre

Firma

### Tarea de los dedos de la batería TAC para la medición de la flexibilidad cognitiva.

**Figura 3.** Ejemplo de ensayos congruentes, incongruentes y mixtos en la tarea de flexibilidad cognitiva.



**Nota:** (a) ensayos congruentes (requieren una respuesta ipsilateral); (b) ensayos incongruentes (requieren una respuesta contralateral). (c) ensayos mixtos (requieren respuesta ipsilateral y contralateral).



UNIVERSIDAD NACIONAL  
DE MAR DEL PLATA



GRUPO DE INVESTIGACIÓN GERONTOLOGIA Y PSICOLOGÍA DEL CURSO VITAL  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA

**Cuestionario socio-educativo**

CONSIGNA: Complete el siguiente formulario marcando con una X el casillero que corresponda según usted. Le rogamos que sea lo más sincero/a que pueda y no deje ninguna pregunta sin contestar. Los datos son confidenciales y serán utilizados sólo con fines de investigación. Gracias por su colaboración.

Edad: ..... Sexo:  F  M

Estado civil:            soltero/a             casado/a             viudo/a             divorciado/a

Lugar de residencia:            centro             barrio

Jubilado/a o pensionado/a            Si             No

Ocupación, profesión o actividad laboral previa a la jubilación:

.....  
.....

Actividades actuales: .....

.....  
.....

Nivel de instrucción:    primario     secundario     terciario     universitario

Convivencia:

Vivo solo/a

Personas con quien convive: .....