



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE PSICOLOGÍA

ANÁLISIS DEL TEST DE LA FIGURA COMPLEJA DE REY
CON EL SISTEMA BQSS EN UN GRUPO DE ADULTOS MAYORES

T E S I S

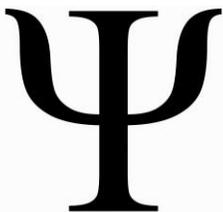
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A:

ANA JESSICA VALLIN RUIZ

JURADO DE EXAMEN

TUTOR: MIGUEL ÁNGEL VILLA RODRÍGUEZ
COMITÉ: MTRA. MANUELA MEZTLI ALARCÓN NAVARRETE
MTRA. MA DEL REFUGIO CUEVAS MARTÍNEZ
LIC. JESÚS BARROSO OCHOA
MTRO. HUMBERTO ROSELL BECERRIL



MÉXICO, D.F.

MAYO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Índice

Dedicatoria	- 4 -
Agradecimientos	- 5 -
Resumen	- 7 -
Introducción	- 8 -
Capítulo I Envejecimiento	- 11 -
1.1 <i>Vejez</i>	- 11 -
1.2 <i>Demografía mundial del envejecimiento</i>	- 15 -
1.3 <i>Demografía del envejecimiento en México</i>	- 21 -
1.4 <i>Cambios sociales en la vejez</i>	- 26 -
1.5 <i>Características físicas</i>	- 28 -
1.6 <i>Cambios cognitivos</i>	- 29 -
Capítulo II Teorías del envejecimiento	- 34 -
2.1 <i>Teorías biológicas</i>	- 34 -
2.1.1 <i>Teoría del disfuncionamiento del sistema inmunológico</i>	- 35 -
2.1.2 <i>Teoría del desgaste</i>	- 36 -
2.1.3 <i>Teoría de las modificaciones del sistema endócrino</i>	- 36 -
2.1.4 <i>Teoría de los radicales libres</i>	- 37 -
2.1.5 <i>Envejecimiento del sistema nervioso</i>	- 38 -
2.2 <i>Teorías sociales</i>	- 40 -
2.3 <i>Teorías psicológicas</i>	- 41 -
2.3.1 <i>Teoría del ciclo vital</i>	- 41 -
2.3.2 <i>Teoría de Erick Erickson</i>	- 42 -
2.4 <i>Teorías del envejecimiento cognitivo</i>	- 43 -
Capítulo III Funciones visoespaciales y visoconstructivas durante el envejecimiento	- 47 -
3.1 <i>Percepción</i>	- 49 -
3.2 <i>Memoria</i>	- 50 -
3.3 <i>Orientación visoespacial</i>	- 54 -
3.4 <i>Velocidad de procesamiento de la información</i>	- 55 -
3.5 <i>Funciones ejecutivas</i>	- 57 -
3.6 <i>Visoespacialidad</i>	- 59 -
	- 2 -

3.7 <i>Visoconstrucción</i>	- 61 -
Capítulo IV Figura Compleja de Rey	- 65 -
4.1 <i>Historia</i>	- 65 -
4.2 <i>Propiedades psicométricas</i>	- 66 -
4.3 <i>Administración de la prueba</i>	- 68 -
4.3 <i>Sistemas de puntuación</i>	- 71 -
4.3.1 Sistema Rey-Osterrieth	- 71 -
4.3.2 Sistema de Puntuación Cualitativa de Boston	- 73 -
4.4 <i>Otros instrumentos</i>	- 78 -
Método	- 82 -
Resultados	- 87 -
Discusión	- 97 -
Conclusiones	- 103 -
Referencias	- 105 -
ANEXOS	- 119 -

Dedicatoria

A mis padres

Este escrito que ahora está en sus manos, está dedicado a ustedes dos que han sido pilar y al mismo tiempo pieza importante de mi vida y formación, no sólo académica sino también en lo personal. Han dedicado tiempo y recursos para que mi educación fuera de lo mejor y así estar a la altura de lo que demanda la sociedad.

Me han educado y cultivado buenos valores, de eso han de dar cuenta mis actos y mis relaciones con los demás. Ustedes han hecho un trabajo como padres que no tiene comparación, para mí son los mejores y cada día al amanecer y al anochecer doy gracias porque ustedes existen.

Martha Ruiz

Gracias por ser mi apoyo emocional y porque desde que llegué a este mundo, me has cuidado con el amor más puro que es el de una madre.

José Francisco Vallin

Gracias por todo lo que me has dado fruto de constantes esfuerzos, por el humor que me ha hecho pasar muchos agradables momentos y por cuidarnos cuando ha sido necesario.

Esto que ahora ustedes pueden leer, es fruto de la suma de nuestros esfuerzos, y es mi manera de corresponderles su confianza, apoyo, motivación, cariño y esfuerzos.

¡Gracias por la familia que han construido!

¡Los amo!

Agradecimientos

A Dios

Porque me ha dado la alegría de vivir en este tiempo, en este espacio.



A Mirel

Por compartir tantas cosas, momentos y risas desde pequeñas, que nos hacen ser un par de hermanas único y excepcional.



A mis amigos

Que se mantuvieron a la espera de este logro, en especial a tres de ellos que aprecio de un modo único y especial ya que han dotado de un toque encantador a cada lugar en el que hemos coincidido. *Raúl Arsenio*, por ser mi entrañable amigo desde hace años en este camino que es la vida y motivarme a siempre seguir aprendiendo. *Gerardo Sánchez*, por brindarme todo tu incondicional apoyo, tiempo, comprensión y cariño en todo momento. Y *Jessica Rojas*, gracias amiga por el acompañamiento en el trayecto de la carrera, todos los momentos que vivimos hicieron la estancia en las aulas, más disfrutable.



Al Dr. Miguel Ángel Villa

Por permitirme el acceso al área de la neuropsicología, por ser maestro y guía en la realización de las diferentes labores, por hacer una pausa en sus deberes para revisar esta tesis, pero sobre todo le agradezco dejarme ver la calidad humana que hay en usted, ya que eso contribuyó a sentirme confiada para enfrentar el reto de elaborar esta tesis.



Al Mtro. Humberto Rosell

Agradezco haberme topado en mi formación académica con usted, ya que ahí despertó mi curiosidad por la neuropsicología. Le agradezco sus cometarios ya que hicieron mejorar esta tesis.

Al Lic. Jesús Barroso Ochoa

Con usted tuve el primer acercamiento a la Psicología y con usted quise terminar este proyecto que no solo aquí se queda sino que es solo una puerta a una nueva formación. Le agradezco infinitamente la apertura, el tiempo dedicado y la simpatía, porque el camino es largo pero con esas cualidades lo hacen disfrutable.



A las maestras Manuela Meztli y Ma del Refugio

Por sus comentarios, observaciones y tiempo ya que con ellos este trabajo se construyó y he aquí el resultado.



A la UNAM

Que desde hace años me adoptó como un miembro más de la comunidad universitaria, me ha brindado las mejores oportunidades académicas y porque en ella se han formado algunos de mis mejores recuerdos.

«A veces sentimos que lo que hacemos es tan solo una gota en el mar, pero el mar sería menos si le faltara una gota».

Madre Teresa de Calcuta

Resumen

El envejecimiento es un proceso que experimentan todas las personas desde que nacen y que dura toda la vida, sin embargo se le ha caracterizado por varios factores, entre ellos la edad, algunas características físicas y dependencia, se agrega disminución en el rendimiento de tareas que implican funciones cognitivas como memoria, percepción, visoespacialidad, visoconstrucción y funciones ejecutivas. Para el estudio de dichas funciones la psicología se ha valido de instrumentos entre ellos la Figura Compleja Rey (FCR), la cual se ha empleado para evaluar memoria visual, habilidades espaciales y funciones ejecutivas. Dos son los principales métodos de calificación de la FCR, con el que se trabajó y es central en este estudio es el Boston Qualitative Scoring System (BQSS), que al analizar varias características cualitativas permite explorar habilidades espaciales y funciones ejecutivas. El presente estudio tuvo por objetivo describir la ejecución de un grupo de adultos mayores de la FCR en las tres condiciones, utilizando el BQSS como sistema de calificación, y la correlación que hay con la tarea B del Trail Making Test que mide funciones ejecutivas . El estudio fue descriptivo, no experimental, ex post facto prospectivo. Se evaluaron a 21 adultos mayores del Curso Universitario de Envejecimiento Activo, unidad Pachuca, mediante muestreo propositivo. Los resultados obtenidos mostraron que los adultos mayores presentan un proceso de consolidación de información y que solo en algunas características del Sistema Boston correlacionan con la tarea B del TMT.

Palabras clave: envejecimiento, Figura Compleja de rey, BQSS y funciones ejecutivas.

Introducción

Cotidianamente se ha estudiado a la población con la finalidad de procurar su bienestar y en ocasiones así ha sido, sin embargo en las últimas décadas se ha visto que las características de la población han ido modificándose, dando lugar a diversos fenómenos que requieren de estudio. Uno de estos fenómenos que repercuten directamente en la integridad de las personas es el envejecimiento. Este suceso, no solo a nivel local sino a nivel mundial, se ha visto favorecido por la reducción de la tasa de natalidad y el aumento de la tasa de vida. Ambos, contribuyen al pronóstico del 2030, en el que se estima que el 25% de la población alcanzará los 60 años (Ambersbach, 2000, citado en Muchinik, 2005).

Dado el panorama para dentro de algunos años, se ha hecho indispensable el estudio del envejecimiento y en específico, de las características de éste. Sobre todo porque se debe estar preparado para lo que se enfrentará en años subsecuentes, en cuanto a las áreas de salud, pues enfermedades como el Alzheimer, donde se ve comprometida principalmente la memoria, no solo afecta a la persona que la padece sino también a las personas que pertenecen a su círculo social, pues los cuidados conforme avanza la enfermedad, se vuelven más demandantes, y los adultos se vuelven dependientes (Secretaría de Salud, 2010).

Ya que al envejecimiento se puede llegar con diversos padecimientos, es necesario estudiar aquellos aspectos que permitan saber si se conservan en óptimo estado las funciones cognitivas, entre otras, de manera que el adulto mayor pueda tener un desenvolvimiento apropiado dentro de su entorno. Por esto, es que el estudio de las funciones cognitivas se vuelve importante, ya que en ocasiones, la persona mayor puede emprender actividades que antes realizaba sin dificultad alguna, pero su desempeño puede presentar fallas en algún momento de la ejecución y aunque no sea más que un síntoma (Luria, 1984) debe ser tomado en cuenta porque podría estar indicando el declive normal de las funciones cognitivas o bien, los indicios de una enfermedad donde las funciones cognitivas se ven comprometidas, tal como el Alzheimer. Un hecho asociado a la edad y que interviene directamente en la ejecución

de una tarea es el enlentecimiento cognitivo, este se puede entender como el tiempo que una persona ocupa en responder una tarea y es más o menos generalizado a nivel sensorial, motor y cognitivo (Gálvez, Caracuel y Jaenes, 2011). En este caso, el tiempo ocupado para realizar alguna tarea suele ser mayor. Por ello es la importancia de indagar acerca del correcto funcionamiento de los procesos cognitivos, pues permite que se pueda detectar e intervenir a tiempo proporcionándole así un mejor futuro al adulto mayor.

Por lo anterior se han diseñado instrumentos que se empleados en la evaluación de las funciones cognitivas para poder describir en qué estado se encuentran, de modo que se destaquen y diferencien sus funciones tanto las afectadas como las que preserva (Ardila y Rosselli, 2007). Según la naturaleza de la función que se quiera estudiar, es la de la tarea que la persona debe realizar, para posteriormente hacer la interpretación adecuada.

Uno de los instrumentos que se emplea regularmente en la exploración neuropsicológica es la Figura Compleja de Rey (FCR). Dicha figura explora memoria, funciones visoconstructivas y funciones ejecutivas. Para su calificación se han diseñado diferentes sistemas, el más antiguo es el de Rey-Osterrieth y el más actual es el *Boston Qualitative Scoring System* (BQSS), éste último conlleva más tiempo por parte del evaluador, pero sus características permiten hacer una descripción cualitativa de las ejecuciones, dentro de las características que califica el sistema, cuatro se han considerado que valúan funciones ejecutivas y esto es lo que hace al sistema diferente al tradicional. Así que por ello en el presente estudio se tuvieron por objetivos describir la ejecución de la Figura Compleja de Rey de los adultos mayores utilizando el BQSS como sistema de calificación y correlacionar las medidas del BQSS que exploran funciones ejecutivas y la tarea B del *Trail Making Test*, porque saber esto permitiría que el análisis de la FCR proporcionara mayor información del estado en el que se encuentran las funciones de memoria, visoconstrucción y funciones ejecutivas del adulto mayor.

Para la finalidad que se persigue, se ha dividido en cuatro capítulos el contenido de esta tesis. El primer capítulo contiene información acerca del estado actual del fenómeno del envejecimiento, los motivos del aumento de la población de 60 años y aquellos rasgos que los distinguen como personas de la tercera edad.

En el segundo capítulo, se abordan aquellas teorías que han explicado el fenómeno del envejecimiento desde las diferentes esferas, biológica, social y psicológica. Las funciones cognitivas necesarias para la construcción de figuras bi y tridimensionales se encuentran en el tercer capítulo. Finalmente, en el cuarto capítulo se aborda la la Figura Compleja de Rey, donde se expone su historia, las propiedades psicométricas basadas en un estudio en población mexicana, la forma de administración de la prueba y los métodos de calificación, dando mayor peso al *Boston Qualitative Scoring System* (BQSS), que se empleará para la descripción de la ejecución de las condiciones de la Figura Compleja de Rey.

Capítulo I Envejecimiento

1.1 Vejez

El concepto de vejez está parcialmente determinado por factores biológicos, físicos y psicológicos; sin embargo, dicho concepto responde más a juicios sociales que a cambios biológicos. Dado lo anterior, es pertinente que se haga una aclaración respecto a los conceptos de vejez y envejecimiento. La vejez es la última etapa de la vida de una persona en la que de acuerdo con Papalia (2010) se tiene de 65 años en adelante, mientras que al envejecimiento se le considera un proceso que experimentan todas las personas desde el nacimiento y dura toda la vida (CNDH, 1999).

Montes de Oca y Ribeiro (2009) hacen una división de tipos de envejecimiento. Ellos dicen que se puede envejecer de forma normal o patológica. El primer tipo es conocido como senectud y el segundo como senilidad. La senectud tiene que ver con los cambios fisiológicos naturales en el cuerpo, influidos por factores genéticos, ambientales y psicosociales relacionados con el estilo de vida. En este tipo de envejecimiento se pueden incluir cambios perjudiciales porque reducen el funcionamiento, se producen en forma gradual, irreversibles para culminar en la muerte. En lo que respecta a la senilidad, aplica a personas que por causa de la edad, sufren determinados problemas y limitaciones físicas y/o mentales que en mayor o menor medida les hacen depender de los demás para las actividades básicas. De acuerdo con Gubrium (1973, citado en Sánchez, 2009) la senilidad está condicionada por factores biológicos y sociales. Siendo así, que el comportamiento de la persona va a depender de la sociedad en donde viva, de su condición física y de los recursos con que cuente para satisfacer sus necesidades. El medio ambiente en que se encuentre la persona mayor incluye no solo el contexto social con sus normas, sino también los bienes de orden material y las posibilidades que se le ofrecen. En conjunto, los factores procedentes del medio ambiente social van a resultar favorables o desfavorables en su adaptación al envejecimiento. Cuando una persona mayor logra llevar un estilo de vida favorable a su edad, se habla de un envejecimiento exitoso, óptimo o productivo pues ellos, a comparación de los demás, muestran rasgos de pérdidas fisiológicas mínimas en diversas funciones. Esto quiere decir que hay una baja probabilidad de desarrollar

alguna enfermedad, hay un alto funcionamiento físico y mental así como una alta participación social (Fernández, Zamarrón y López, 2010; Hansen, 2003).

Como nunca en la historia, se está experimentando un fenómeno en el que la población está envejeciendo y además vive más tiempo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011) reporta que en México al inicio de los años 90, tanto hombres como mujeres vivían en promedio 68 y 74 años respectivamente, para el año 2003 la esperanza había aumentado tres años tanto como para mujeres como para hombres. Para el año 2009 aumentó solo un año la esperanza de vida, pero la tasa de mortalidad disminuyó. Lo anterior lleva a pensar que el 9% de personas mayores de 60 años que eran en el 2009, ha aumentado, y dentro de algunos años la cifra de adultos mayores aumentará. Esto a su vez, trae consigo diversos puntos a considerar desde el ámbito de la psicología (Villa, 2011), pues se hace necesario que se estudie el envejecimiento como una etapa más del desarrollo para que así se puedan entender los procesos y mecanismos que lo explican.

El envejecimiento es caracterizado por varios tópicos, entre ellos el rango de edad, las características y las ideas que se tienen sobre él. De acuerdo con Miralles (2010) el rango de edad en que se considera a las personas “adultos mayores o de la tercera edad” es a partir de los 60 o 65 años, según la localidad. En esa edad se establece arbitrariamente el cese de la vida laboral y el inicio del envejecimiento sin embargo, estas personas continúan o desean continuar realizando una variedad de actividades productivas contribuyendo significativamente al desarrollo y bienestar de la familia y la sociedad. Cuando la persona llega a determinada edad, suele comenzar a vivir el envejecimiento con un periodo denominado “de retiro” o jubilación, el cual se sitúa entre los 65 y los 70 años, a esta le sigue la fase intermedia que comprende de los 70 a los 75 años; y por último se encuentra la cuarta edad, donde se incluyen las personas mayores de 75 hasta los 80 años. Esta superación del promedio de la esperanza de vida conduce a la idea de lo discapacitante de la vejez, favoreciendo la posibilidad de ingreso en alguna institución asistencial, con la implicación de pérdida de autonomía e independencia personal (Altarriba, 1992).

Al saber que el envejecimiento implica cambios en la persona a todos niveles, se acompaña de ideas donde se considera a los adultos como dependientes y discapacitados. Entre los principales estereotipos que existen con respecto a envejecer son: a) debilidad, b) carácter fuerte y “gruñón”, c) dependiente y d) solo hablan del pasado. Sin embargo, estos estereotipos solo sirven para mantener en el imaginario colectivo que llegar a la vejez es signo de consecuencias negativas, pero si se contara con mejores condiciones, el envejecimiento se viviría de otra manera (Albuerne, 2002). De acuerdo con Treviño, Pelcastre y Márquez (2006) cuando envejecer se asocia a imágenes y condiciones que se han construido socialmente, las personas crean sus propios estilos de envejecer y adaptarse a su realidad. Algunos de los estilos de los que se puede dar cuenta, son la pérdida de independencia, la desesperanza en el gobierno y finalmente, en la resignación divina, este supone esperar la muerte como acontecimiento normal en sus vidas. Esto se debe principalmente a la información que socialmente se transmite, así como las condiciones con las que cada persona llega a esa edad. Al respecto, Alonso et al. (2010), menciona que el conocimiento que se tenga sobre la vejez influye en cómo enfrentarla, de allí que los profesionales deban buscar evidencias de ese ciclo de vida para responder a su realidad en distintos contextos. Así lo demostraron en su estudio en el que participaron cuarenta adultos mayores a los que entrevistaron y de los que obtuvieron la información de que aquellos que todo el tiempo habían sido activos y contaban con buenas relaciones en su familia se sentían bien. Algunas de las expresiones encontradas estaban relacionadas al sentimiento de que su madurez y experiencia pudieran ser de gran aporte a la sociedad. Solo en algunos, el envejecimiento tenía connotaciones negativas, como el deterioro progresivo de los órganos y huesos. De esta investigación los autores encontraron que la percepción del envejecimiento está influida por la familia, la idiosincrasia y la espiritualidad.

Muñoz y Espinosa (2007) proponen que quien no se deja llevar por los comentarios que identifican al envejecimiento como un proceso que conlleva dependencia, declinación de la fuerza física, enfermedad, entre otros estereotipos negativos es porque cuenta con factores protectores que ayudan a la persona a ver desde otro punto de vista el envejecimiento. Los factores protectores que proponen los autores son el optimismo, sentido de coherencia, compromiso con la vida, mayor capacidad de

adaptación en las transiciones, además de intervenciones sanitarias y estrategias de afrontamiento como la satisfacción con la vida a pesar de las limitaciones físicas, la creencia de ser capaz para ejercer control sobre su vida, apoyo emocional, aceptación, reinterpretación, planificación y apoyo instrumental (Krzemien, Monchetti y Urquijo, 2005).

Los que no logran un envejecimiento exitoso suelen formar parte de las estadísticas de enfermedades que afectan a ese sector, tal es el caso del Alzheimer. Esta enfermedad degenerativa primaria es la responsable de 397 000 defunciones anuales y se estima una cantidad elevada de casos en México (860 000) y se espera que para el año 2050 la cifra aumente a 3 millones (Federación Mexicana de Alzheimer, 2014). Tiene un comienzo insidioso de pérdida lenta y progresiva de las habilidades cognitivas. La más característica es la pérdida de memoria pero también se presentan alteraciones del lenguaje y cambios de personalidad (Gutiérrez, Vallejo y García, 2006).

Al hablar de la población envejecida es necesario que se hable de las causas que han propiciado que se presente ese fenómeno que está íntimamente ligado a tres factores que no son ajenos a ningún lugar del mundo: natalidad, mortalidad y esperanza de vida. Los países que han envejecido más pronto son aquellos en los que sus índices de mortalidad y natalidad-fecundidad han disminuido. Un mayor que ha cumplido los 60 años tiene una esperanza media de 78 años si es hombre y de 81 años si es mujer. La esperanza de vida más alta se corresponde con los países que tienen menor índice de natalidad y la más baja con los índices de natalidad más alta así como donde hay un gran número de jóvenes. Hace algunas décadas la esperanza de vida era de 50 años para la población, conforme avanzó el tiempo esta creció y llegó al grado de aumentar de un año a medio año por cada uno que pasaba, actualmente, la tasa sigue aumentando pero ya no tan rápido como en años anteriores, pudiendo contabilizarse como décimas o centésimas al año (Bazo y García, 2005). El envejecimiento de la población va más allá del aumento de la población de 60 años en adelante, ya que representan un problema de salud puesto que así como aumenten en número las personas mayores, así también lo hará el de las enfermedades propias de la edad, como pueden ser cáncer, diabetes, demencia senil, enfermedad de Alzheimer,

procesos osteodegenerativos, entre otras. Habrá una mayor demanda de los servicios de salud para atender esos problemas y otorgarla se volverá complejo, además el costo se elevará, dado que la tecnología se implementará en los servicios y esto de alguna u otra forma se tiene que costear (Valdivia, 2006).

Cabe aclarar que la esperanza de vida difiere de los países desarrollados de los que no lo son, en un aproximado de 5 años (Bazo y García, 2005), es decir, que mientras que en México se considera adulto mayor a las personas de 60 años en adelante, en los lugares desarrollados se extiende hasta los 65 años.

El envejecimiento es un fenómeno al que la mayoría de las personas se enfrenta y dadas las necesidades que requiere ese grupo de personas, es preciso hacer una revisión demográfica de la población que ya se considera en ese grupo de edad; de esta manera se podrá tener una visión general del gran reto a enfrentar en años posteriores, al menos en lo que respecta en el área psicológica.

1.2 Demografía mundial del envejecimiento

El aumento de la población es un fenómeno que durante muchos años fue estudiado con la finalidad de dotar de recursos de índole económico, social, alimenticio y de salud a la población y éstos les permitieran un mejor desarrollo tanto físico como psicológico. Actualmente, la población no está aumentando de forma acelerada pero se está presentando otro fenómeno: el envejecimiento de la población. Ambersbach (2000, citado en Muchinik, 2005) dijo que en el 2000 existían cerca de 600 millones de personas mayores y esa cifra superaba al número de niños por primera vez en la historia. Arriaga y Valdés (2009) predicen que en el 2020 el 12.45% del total de la población serán adultos mayores y para el 2030 se estima que los adultos mayores serán cerca del 25% de la población. Como puede verse, es un fenómeno que requiere que sea estudiado desde diferentes disciplinas puesto que representará un reto para el futuro cercano.

Algunos autores (Bazo y García, 2005; Lee y Donehower, 2010) hablan acerca del aumento de la población a nivel mundial y lo describen como un fenómeno que desde hace años se ha ido presentando y junto con él una transición demográfica que

provocará cambios radicales en la estructura de países desarrollados como en los no tan desarrollados. Además añaden que en años posteriores se seguirán presentando estos cambios y cada vez serán más marcados.

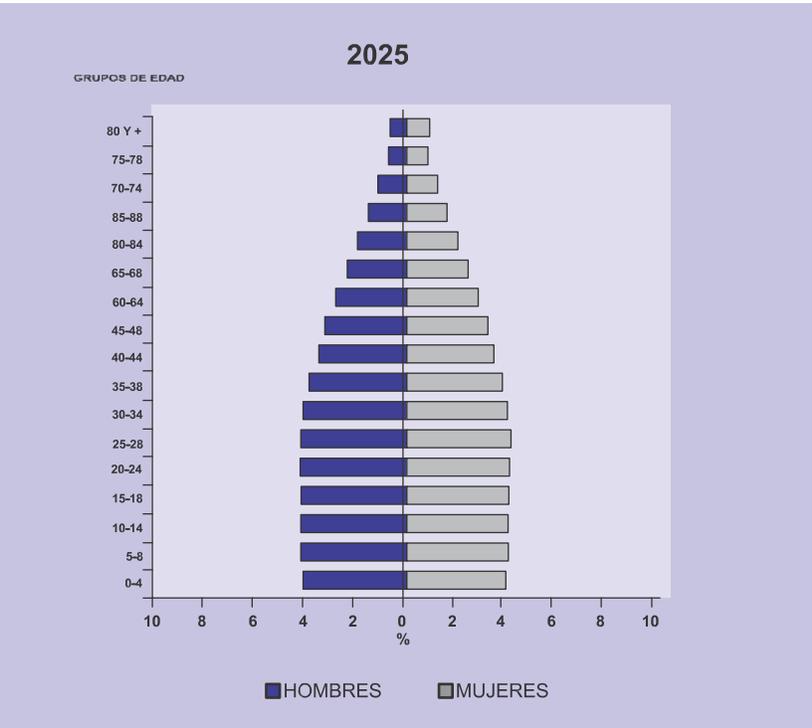


Figura 1. Pirámide de la población del 2025 (Salvador, 2009).



Figura 2. Pirámide poblacional del 2050 (Salvador, 2009).

Como puede verse en las figuras 1 y 2, la población tendrá cambios tanto en edad como en cantidad, además el pronóstico es favorecedor, en cuanto a la esperanza de vida para las mujeres y cabe la probabilidad de que también lo sea para los hombres.

Independientemente del lugar en el que se resida, es importante saber cuáles son las condiciones de la población a nivel mundial, pues al estar inmersos en un mundo globalizado, se puede hacer una predicción de las condiciones futuras que aguardan, ya que lo que acontece en algún lugar remoto, puede extenderse y esperarse para el lugar en el que se reside. Se puede retomar el caso de España que en el 2001 estimó que el crecimiento acelerado de las personas mayores iba en aumento pero requerían de cuidados de alguien más es decir, que la tasa de independencia era baja. Aunado a ello se presentaban dos sucesos más, el primero de ellos tiene que ver con los estilos y calidad de vida, pues ambos pueden favorecer al aumento en la esperanza de vida. El segundo suceso es referente a la tasa de dependencia, Bazo y García (2005) señalan que en años posteriores el número de adultos mayores aumentará y es probable que algunos requieran de cuidados especiales, pero se está viendo que la población joven, que se esperaba proporcionara los cuidados necesarios no es grande en número, lo que traería como consecuencia la insuficiencia de cuidados y por ende, la responsabilidad del cuidado recaería sobre el gobierno y esto que sucedió en España ya se está viviendo en otros países. Hernández (2011) señala que Europa y en especial España son los que hasta estos días presentan un alto porcentaje de personas de la tercera edad y agrega que esa situación se seguirá expandiendo. Sauvy (1966, citado en Hernández, 2011) fue un demógrafo francés y desde su tiempo, señaló que el envejecimiento sería uno de los retos con los que se tendrían que enfrentar las sociedades del siglo XXI, esto lo podía decir con certeza puesto que en ese momento era uno de los fenómenos más controlados, el más seguro en evolucionar y el más fácil de prever, además era el que más consecuencias graves podría tener. Cabe mencionar que esto lo dijo cuando los países europeos y de otros continentes se recuperaban de una situación donde la natalidad había tenido un descenso. En lo que respecta a América Latina, es indudable que también la población de viejos se irá incrementando. Este acontecimiento al igual que en los otros continentes, tiene como antecedente la disminución de la tasa de natalidad, la disminución del índice la mortalidad y el aumento

de la esperanza de vida, en este caso también se agregan las migraciones (Bazo y García, 2005).

Algunos países suelen considerar la migración, como otro factor importante en la explicación del envejecimiento de algunas localidades, puesto que la mayoría de los migrantes pertenecen a la edad media, y al quedarse a residir en algún lugar, aumentan en número la población que envejece, así que si las personas se quedan a residir en algún lugar, este además de aumentar en número de habitantes, también aumentará la tasa de envejecimiento y los índices de natalidad porque en la mayoría de los casos los migrantes arriban cuando se encuentran en edad reproductiva (Hernández, 2011).

Otro problema que existe y se acrecentará, es la demanda de trabajo, ya que habrá más jóvenes que quieran trabajar pero serán menos los que se quieran jubilar. Lee y Donehower (2010) postulan que habrá un temor por la disminución de la fuerza laboral y la dependencia monetaria de las personas mayores. Lo cual trae consigo una serie de cuestiones que tienen que ver con lo económico, las relaciones sociales y el entramado cultural de la población. En lo económico, se augura que los programas destinados al cuidado y bienestar de los adultos mayores tendrán que aumentar y se tornarán insostenibles por los gobiernos y lo mismo le espera al sector salud.

Lo anterior tiene repercusiones evidentes y concretas en el entramado social, político, económico y cultural de los países, así como en el microsistema de la red de relaciones interpersonales experiencias y conocimientos. Todo lo anterior abre paso para hablar de las asambleas que se han hecho sobre envejecimiento, pues es en torno a ellas, que se crean los programas y se fijan los propósitos de las medidas a implementar. La primera asamblea se llevó a cabo en Viena en 1982 y la segunda en el 2002 en Madrid. De la primera se derivó el primer Plan de Acción Internacional, este sería la guía de científicos y políticos de varios países asistentes, todo con la finalidad de poder alcanzar el mayor bienestar posible entre la población adulta mayor. Dicho plan fue motivante para las investigaciones científicas en países desarrollados, procurando que también se cubrieran las áreas educativa y cultural. En lo que respecta a los países menos desarrollados también se tomó el reto, claro que con sus limitaciones, pero en ambos consideraron que el abordaje del tema debería de ser interdisciplinario. Uno de

los primeros puntos en los que vale la pena fijarse es en la Estrategia de Acción planteada en Viena por la Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento (1982) la cual, tenía como objetivo garantizar a través de los gobiernos, que todos los adultos mayores pudieran envejecer con dignidad y seguridad, ya que esta tendría como fin, brindar atención de calidad a los adultos mayores, en la o las áreas que necesitaran. La Segunda Asamblea Mundial del Envejecimiento, llevada a cabo en el 2002, tuvo como finalidad hacer una revisión y evaluación de lo que se había estado llevando a cabo en las dos últimas décadas, para así poder actualizar el Plan de Acción Internacional. En esa segunda asamblea fueron diversos los puntos que se abordaron, entre ellos el trabajo, la salud y la pobreza. El último fue el más polémico ya que los países desarrollados podían hablar de qué población había sido beneficiada al ver reflejado el esfuerzo en una mejor calidad de vida y se sentían como miembros productivos de la sociedad aún y cuando ya habían llegado a la edad de jubilación. En el caso de los países menos desarrollados el éxito no fue el mismo, puesto que a pesar de haber implementado programas dirigidos al sector de los adultos mayores, no todos tenían las mismas oportunidades de ser beneficiario, así argumentaban que la globalización hasta ese momento había hecho aportes, ahora solo faltaba que sus ventajas llegaran a las personas.

En años más recientes, en el 2009, se llevó a cabo la reunión de expertos sobre el envejecimiento de la población en la sede de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En esta ocasión los temas a tratar giraron en torno a las implicaciones del envejecimiento en el crecimiento económico, gastos de salud, repercusión de la crisis económica en las pensiones, seguridad económica de las personas mayores, relación del proceso de envejecimiento con las transferencias intergeneracionales y las políticas sociales. Entre lo discutido referente a la crisis económica fue que a pesar de presentarse estos retos, la seguridad de los adultos era prioridad y no tendrían que presentarse retrocesos. En cuanto al gasto de salud, es uno de los aspectos que se verá más afectado con el proceso de envejecimiento. De acuerdo con la OMS (2011) el peso de las enfermedades crónicas no transmisibles se incrementará de un 62% en 2004 a un 74% en 2030, lo cual claramente representa altos costos en el sistema de salud y si a eso se le añade la longevidad de las

personas, entonces se vislumbra un gran problema (Leiva, 2010). A pesar de estar cerca de los años en los que se hacen las estimaciones del aumento de la población mayor de 60 años, se siguen haciendo estudios a modo de que el enfrentamiento con esa situación sea de la mejor manera, procurando el bienestar y la calidad de los servicios.

Como ya se dijo, el envejecimiento es un proceso que tanto hombres y mujeres experimentan desde que nacen, haciéndose notorios todos los cambios biológicos, físicos y psicosociales en la etapa denominada como vejez, y al respecto de esta clasificación de géneros es pertinente esclarecer las diferencias que hay entre ellos. Freixas (2011) menciona que los hombres al llegar a esa edad se dedican a realizar aquellas actividades que no realizaron durante su etapa productiva y ahora que se enfrentan a la vida después de la jubilación, optan por un modo de vida hogareño, en cambio las mujeres, optan por actividades fuera de casa. Como ya se mencionó anteriormente, la esperanza de vida es mayor para las mujeres, así que el número de mujeres ancianas supera al de hombres con un 58% sobre 47%, respectivamente (Leiva, 2010). Sin embargo, se enfrentan con riesgos a su salud como con enfermedades degenerativas y cáncer (Montes de Oca y Ribeiro, 2009).

Para hacer análisis detallados de cómo es que la población está envejeciendo hay que tomar en consideración factores como la pertenencia a alguna clase social, ya que esto a veces es predictor del contexto que se espera en el futuro puesto que, como se mencionó antes, no es lo mismo pertenecer a un país desarrollado a uno que no lo es, porque las condiciones que aguardan son totalmente distintas, siendo más difíciles en los países que no están desarrollados, tal como es el caso de México.

1.3 Demografía del envejecimiento en México

Lo que está sucediendo a nivel mundial, también se está presentando en el territorio mexicano. Ortiz y Gerónimo (2008) mencionan que en los últimos treinta años el grupo de los adultos mayores ha aumentado y se registra con un 6.2% del total de población en algunos lugares, estimando que en los próximos treinta años la cifra total de este

grupo será de 30 millones de habitantes. Estos autores hacen referencia a que México está atravesando por la etapa media de la transición demográfica, en la cual se hace evidente la disminución de los grupos de menor edad y el incremento de los jóvenes y los adultos (Lee y Donehower, 2010). Por otro lado, el INEGI en el censo del 2000 dio a conocer que el grupo de 60 años o más representaba el 5.4% de la población nacional, en tanto que en el 2005 ascendió a 6.4, para alcanzar el 7.6% en el último censo del 2010, estos datos demuestran que México se perfila como uno de los países donde el proceso de envejecimiento es veloz e inevitable. De acuerdo el Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2002) se espera que 87.7% de los recién nacidos alcancen los 60 años.

México pertenecía hasta el año de 1995 al grupo de 11 de los países que se consideraban en un rango del 5 al 7% de población envejecida, los otros diez eran Colombia, Ecuador, República Dominicana, Venezuela, Bolivia, Haití, Guatemala, Paraguay, Honduras y Nicaragua. Otro hecho que también caracteriza a estos países es la feminización del envejecimiento, puesto que las mujeres viven más años que los hombres, en promedio las mujeres vienen 74 años y los hombres solo 70 (Bazo y García, 2005).

En lo que concierne al envejecimiento poblacional por zonas, se ubica al Distrito Federal y la zona Metropolitana como los que albergan al mayor número de personas adultas, y un factor que ha propiciado ese hecho es la migración, ya que las personas provenientes de Guanajuato, Michoacán, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí y Zacatecas, que emprenden el trayecto hacia la frontera, no lo continúan y se quedan a residir en alguno de esos dos lugares. Al efecto de la migración se añade el de las oportunidades de las que se pueden valer para llevar una vida más o menos digna (Caballero y Montes de Oca, 2012).

Tanto a nivel mundial como a nivel nacional, el envejecimiento está convirtiéndose en un problema, y no precisamente porque las personas sean un problema, sino a nivel social, puesto que al aumentar el número de personas que demandan los servicios propios de su edad, esto no se corresponde con la tasa de oferta, pues es rebasado, además de que con los años, algunos servicios necesitan más recursos monetarios.

Esto es un punto importante a considerar porque las personas adultas ya no solo se conforman con pasar una vejez con los recursos indispensables (alimento y atención primaria de salud), sino que ahora piden tener una vida de calidad es decir, poder mantener el bienestar físico, material, social, emocional y ser activos en la sociedad con la finalidad de que la vejez la puedan vivir con la mayor independencia posible. Lo anterior acarrea problemas para el gobierno que debe preocuparse por proporcionar las condiciones e infraestructura necesaria para atender las necesidades de este grupo de personas que se encuentra en el inicio del proceso de deterioro de sus capacidades físicas y mentales, además debe considerarse que la mayoría de las personas del grupo de los adultos mayores, no cuentan con seguridad social (Caballero y Montes de Oca, 2012). Otra situación que se vive, por la precariedad de las condiciones, es la actividad productiva de los adultos mayores puesto que viven con pocos o nulos ingresos económicos durante la vejez. Es importante analizar este suceso porque se pensaría que los familiares de las personas trabajarían para así dotarlos de los servicios y cuidados que requieren, sin embargo, al no haber alguna generación que se haga cargo de los cuidados del adulto mayor, algunos tendrán que abandonar sus empleos para dedicarse a su cuidado. Ham (2003 citado en Millan, 2010) dice que para enfrentar esa situación, las personas mayores tratarán de permanecer en alguna actividad remunerada ya sea posponiendo su jubilación o procurando un ingreso complementario. Estas situaciones han tenido que ser así puesto que se ha pronosticado que las actuales generaciones no lograrán tener una pensión al llegar a la vejez. Millan (2010) menciona que la población adulta que se encuentra laborando actualmente, lo hace en áreas específicas de ocupación de acuerdo a sus capacidades físicas e intelectuales, pero también de acuerdo a las ofertas que hay, las que a su vez son dependientes de la estructura y desarrollo de la entidad.

Dadas las condiciones actuales de la población, el gobierno federal ha dado prioridad al tema de hombres y mujeres de 60 años en adelante. Para ese grupo de personas el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM), organismo encargado de la atención a ese grupo y los legisladores, han postulado derechos que deben hacerse valer. Dentro de las disposiciones oficiales está facilitar una vejez plena y sana a hombres y mujeres, para ello es necesario que se conozcan cuáles son los hábitos,

capacidades funcionales, costumbres y preferencias. El gobierno federal en su decreto de “Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores”, hace una extensa reunión de todos los grupos que deben intervenir en la atención y que ayuden al bienestar de los adultos mayores. Por parte de la salud debe atenderse a los adultos mayores ya que su salud es importante, no debe negarse ningún servicio ya sea que se trate de una dependencia pública o privada. En cuanto al personal, este debe tener preparación en gerontología y en general la población en su formación educativa deberá haber cursado materias donde se aborde el tema de la vejez. Para los adultos mayores el servicio deberá ser de calidad y no solo para otorgarle una calidad de vida adecuada sino también a ellos se les capacitará para el correcto funcionamiento en sociedad, pues se trata de prepararlos para la edad de retiro y una vez llegada esta, entonces podrán integrarse a los diversos programas que tanto el INAPAM (2010) como el DIF (Desarrollo Integral de la Familia) les ofrecen.

Para contrarrestar los efectos que se han dado en la población y para brindar una vida de calidad, los gobiernos tanto del Estado de México como del Distrito Federal han ido implementando algunos programas al servicio de los adultos mayores. Claro que los programas han sido creados porque en México existen muchas desigualdades sociales y es necesario que los adultos mayores de comunidades rurales sean atendidos (Quintero, 2005). Algunos de esos programas que podrían denominarse como oportunidades, abarcan las áreas de salud, derechos y alimentación. En el Estado de México existen 11 programas dirigidos específicamente a los adultos mayores, entre ellos están: consulta médica y asesoría jurídica, terapia ocupacional, capacitación de adultos mayores, descuentos por municipio, pensión alimenticia, tarjetas compromiso, bolsa de empleo para adultos mayores, línea del adulto mayor, paseos recreativos para adultos mayores y convivencia intergeneracional. Pero también existen otros que los benefician de manera indirecta, tal es el caso del seguro popular y los programas de unidades móviles médico odontológicas. En el DF existen también esos mismos programas y se agregan la ley de voluntad anticipada, visitas médicas domiciliarias, testamento a bajo costo y programa de exención de pago en el transporte público. En lo que respecta al resto del país, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2014) lanzó algunos programas que benefician tanto económicamente como en alimentación

a adultos mayores. El primer programa de índole económica es el de “Pensión para adultos mayores” el cual está destinado a personas de 65 años en adelante, y los beneficia económicamente con 580 pesos bimestrales, el segundo es la filiación al INAPAM el cual tiene la misión de capacitar a los adultos mayores para el Trabajo y Ocupación del Tiempo Libre, mediante cursos y talleres de oficios, artesanías y artes plásticas que se ofrecen en todos los centros culturales, de capacitación y clubes, también ofrece consultas médicas en centros de Atención Integral, comida, albergues y residencias diurnas, asesoría jurídica gratuita, apoyo para conseguir trabajo y educación para la salud. En cuanto a alimentación se encuentra el de “Abasto Social de Leche” este proporciona el consumo de leche con alto valor nutritivo a bajo precio. Pese a que son programas establecidos para todos los estados de la república, no toda la población de ancianos obtiene los beneficios de los programas dado que en algunos, como en el INAPAM, se requiere contar con algún servicio de seguridad social (IMSS o ISSSTE) para ser candidato a la ayuda que proporciona el gobierno.

Como puede verse, el fenómeno del envejecimiento está transformando a la sociedad así como los esfuerzos por hacerle frente de la mejor manera posible sin embargo, siempre quedan los rezagos de las personas que dadas sus condiciones no tienen la oportunidad de participar en algún programa o que no son tomadas en cuenta, también existen las irregularidades en la ejecución de cada uno de los programas, y es algo a tener en cuenta porque cuando el número de personas mayores incrementa, se tendrán que tomar medidas sobre el asunto. Independientemente de eso, estos programas han sido creados para satisfacer necesidades y la correcta ejecución sin duda traerá beneficios. Porque hay que recordar que las características de las personas depende mucho de las condiciones de su contexto y depende también de ellas que sigan siendo productivos o no.

Hasta aquí se han revisado los escenarios a nivel mundial y el de México, dejando ver lo que les aguarda a las generaciones que alcancen los 60 años. Ahora se proseguirá a hacer mención de aquellas características propias de los adultos mayores. Características que se deben tener en consideración, para el estudio de esa población.

1.4 Cambios sociales en la vejez

Conforme la persona llega a la edad adulta, experimenta cambios en las tres esferas que la componen, biológica, psicológica y social. En esta última, los cambios están directamente ligados con las relaciones que mantienen con otros, es decir con la socialización. Por socialización se entiende un proceso de aprendizaje social en el que el individuo adquiere ciertas habilidades y actitudes que lo capacitan para participar como un miembro más de la sociedad (Vega, 2000). Este aspecto, como los otros, se relaciona directamente con la calidad y el estilo de vida previos a la edad adulta, dado que por un lado pueden estar incapacitados para continuar con su rutina, o bien, pueden continuar participando activamente en su círculo de amistades.

A partir de los 60 años, las personas experimentan cambios en sus vidas, y a su vez en su personalidad, que puede verse afectada por cambios que se experimentan al llegar a esa edad, uno de ellos que puede desembocar en depresión, es la jubilación. No todas las personas la presentan pero quienes sí, probablemente es porque en su juventud no planearon cómo vivirían esos años o bien, porque no pensaron que la edad de retiro llegaría algún día, por ende no hicieron algún plan para esos años. Freixas (2011) postula que quienes son más afectados son los hombres porque estos se dedicaron a trabajar y no cultivaron sus relaciones afectivas con los demás, al contrario de las mujeres que suelen mantener sus amistades a pesar de sus actividades. Otro punto que señala, es que las mujeres suelen salir a buscar actividades y los hombres se quedan en casa como en compensación de todos los años que estuvieron laborando, tal como si se quedaran a recuperar el tiempo perdido.

Existe la contraparte de la anterior visión y es la de Cano y Monreal (2006), ellos hablan de la plenitud vital, que es entendida como la satisfacción de haber servido cuando se contaba con la vitalidad y la fuerza suficiente y se dedican al cuidado de sí mismo como de los nietos. Disfrutan el tiempo libre, el ocio y del grupo de apoyo, entendido como las personas con las que convive el adulto mayor cotidianamente. Estas cobran especial importancia cuando se ha perdido a la pareja y no se tiene con quien pasar el tiempo libre.

Como es sabido, el adulto que envejece afronta nuevas tareas para sí mismo y para la sociedad en la que se desarrolla, puesto que se adquieren nuevos roles sociales, formas y estilos de vida, que a su vez se ven influenciados por aspectos como la salud. Respecto a esto, se hizo una investigación en la Universidad de San Marcos de Perú (Tejeda, 2007) que pretendía determinar la percepción que tiene el adulto mayor respecto a su proceso de envejecimiento en las dimensiones física, psicológica y social. La finalidad era obtener información valiosa que determinara la percepción del adulto mayor para conocer las necesidades reales de este grupo poblacional, en relación a ese proceso inherente a cada ser, para así poder realizar procesos de reflexión. La población estuvo conformada por 70 adultos mayores de un albergue. Los hallazgos más significativos fueron que la percepción de los adultos mayores respecto a su proceso de envejecimiento fue medianamente favorable a favorable; en cuanto a los cambios físicos mostraron una percepción medianamente favorable a desfavorable principalmente por los cambios funcionales de dificultad para caminar, disminución de la fuerza muscular y agudeza visual, sin embargo, mostraban cierta aceptación frente a los cambios en la apariencia y capacidad sexual. En cuanto a cambios psicológicos su percepción fue medianamente favorable a desfavorable evidenciándose un gran porcentaje que presentan sentimientos de inutilidad y de carga; respecto a lo social, la tendencia de su percepción fue de medianamente favorable a favorable mostrando participación en actividades propias del albergue o instituciones afines, en su vínculo con amigos y no relacionando el alejamiento de su familia con el proceso de envejecimiento

Así pues, algo que es seguro durante la vejez son las pérdidas, pero cuando se tiene un grupo de apoyo y se mantienen activos, la percepción se torna positiva así también, en los ámbitos físicos y psicológicos. Triado y Villar (2006, citados en Gil, 2014) respecto al ámbito social, plantean que el ser humano está dotado de cierta plasticidad comportamental, la cual es entendida como “niveles de flexibilidad y potencial de cambio que poseemos para poder abordar demandas y desafíos (Studinger, Morsiske y Baltes, 1995)” (citados en Gil, 2014, p.4). Durante el envejecimiento esa plasticidad se ve disminuida pero siempre está presente, excepto en aquellos casos en los que hay una demencia.

Finalmente, llegar a la vejez implica una serie de cambios que se verán beneficiados o afectados por las condiciones en las que la persona viva, así como la percepción que tenga del envejecimiento y de su persona.

1.5 Características físicas

Más que características físicas son cambios físicos externos e internos que las personas de la tercera edad presentan y que ninguna persona que pase de los 60 años puede evitar.

Dentro de los cambios físicos que se pueden ver, se encuentran la piel envejecida pues tiende a palidecer, a perder elasticidad y puede arrugarse a medida que se reducen la grasa y la masa muscular, y la estatura se reduce puesto que se atrofian los discos intervertebrales. Algunas otras características internas se relacionan con los sistemas. El principal cambio en el sistema óseo es la pérdida de hueso, pues desde los 30 años, la cantidad de hueso que se absorbe va disminuyendo, así que el hueso que queda se va haciendo poroso y frágil, volviéndose propenso a fracturas. En el sistema respiratorio se reduce la capacidad vital que es “la cantidad de aire que se introduce o se expulsa de los pulmones” (Hansen, 2003, p. 365). Así que los adultos mayores tienen menor capacidad de respuesta a las tensiones, están expuestos a riesgos por contaminantes ambientales y esto se puede agravar si la persona consume tabaco.

Si los grandes sistemas presentan alteraciones, cuánto y más los sentidos, Hoffman (1996) detalla esto y dice “que a medida que las personas envejecen, los cinco sentidos se vuelven menos agudos, lo que hace que el acceso al conocimiento de lo que los rodea sea más difícil de obtener” (p. 174). Así que necesitarán de más tiempo para procesar la información. Uno de los sentidos por los que la mayoría de los adultos mayores se preocupa, es la vista, ya que se reduce la visión en la oscuridad y requieren de más iluminación, tienen más problemas para distinguir los detalles y pierden visión periférica. En la audición sucede algo parecido, pues también se registra una reducción en la captación de sonidos de alta frecuencia. Los tres sentidos restantes también se

ven afectados y podrían acarrear problemas, como el no escuchar que un auto se acerca o comer algo en mal estado.

Goñi, Rodríguez y Esnaola (2010) realizaron un estudio en el que evaluaron a 1 114 personas de edades entre los 24 y los 88 años. Lo que pretendían hacer era evaluar el autoconcepto físico mediante el Cuestionario de Autoconcepto Físico de Goñi, Ruiz de Azua y Rodríguez (2006, citado en Goñi, Rodríguez y Esnaola, 2010). Dicho cuestionario evalúa seis características: habilidad física, condición física, atractivo físico, fuerza, autoconcepto físico general y autoconcepto general. De esto se obtuvo que las personas a partir de cierta edad se ven físicamente bien dependiendo de su condición física. Los resultados mostraron que los adultos mayores obtenían puntajes altos en el indicador de sentirse bien físicamente. La desventaja de este estudio es que no se exploraron características como obesidad, diabetes, etc. Ya que estas hubieran proporcionado mayor información tanto de la muestra como de la información obtenida y así saber si existía una correlación con lo obtenido.

1.6 Cambios cognitivos

Los cambios cognitivos o psicológicos son inevitables en las personas de edad avanzada y al respecto, se ha demostrado que muestran menos flexibilidad de pensamiento y resuelven problemas con menor rapidez y eficacia. Por otra parte, hay investigadores que dicen que las capacidades de las personas dependen de la salud, del estilo de vida y la actividad intelectual, esta característica se conoce como plasticidad, dicho termino se emplea “para indicar que una característica concreta adquiere su forma en función de muchas influencias del entorno” (Berger, 2001, p. 112).

Craik y Bialystoc (2006, Citado en Villa, 2011), proponen tres modelos que explican los cambios cognitivos que ocurren en el envejecimiento. El primero de ellos postula que los procesos cognitivos tienen su máximo desarrollo en la infancia y a medida que se llega a la edad adulta, decrecen. El segundo modelo hace una diferenciación entre procesos de representación y de control organizacional. La representación sería la base de la memoria y el conocimiento del mundo; en cuanto al control, este sería el

conjunto de operaciones fluidas que hacen posible el procesamiento cognitivo intencional y adaptativo. De modo que las representaciones serán coherentes con las necesidades de la persona. Así que los procesos de control determinan la construcción de representaciones y a su vez, estas juegan un papel en los procesos de control. En lo que respecta a los procesos de representación, estos aumentan en la niñez y se mantienen estables en la vejez, a comparación de los procesos de control que aumentan en velocidad, poder y complejidad de la niñez a la vejez. El último modelo toma en cuenta la frecuencia del uso de las habilidades y la organización jerárquica de los sistemas de representación. Las representaciones pueden mantenerse estables hasta la vejez sin embargo, algunos conocimientos se pierden o se vuelven inaccesibles. Debe tomarse en cuenta que los sistemas de representación están organizados jerárquicamente, así que la información libre de contexto se encuentra en niveles superiores y los detalles específicos como la información léxica y fonológica se organizan en niveles inferiores.

Berger (2009) habla de un método de procesamiento de información para poder entender cómo funciona este proceso. Separa la cognición en los pasos de recepción (estimulación sensorial), almacenamiento (memoria), programación (procesos de control) y producción. De estos elementos hay algunos que conforme la edad avanza, algunos declinan y otros no. En un estudio hecho por Schaie (2005, en Berger, 2009) promedió los cinco procesos que se consideran relevantes: significación verbal, orientación espacial, razonamiento inductivo, habilidad numérica y fluidez verbal, lo que pudo interpretar de los resultados fue que las personas de 60 años en adelante tenía un rendimiento pobre.

Por su parte Díaz, Facal y Yanguas (2010) hablan acerca de predictores de cambio cognitivo asociado a la edad. En un estudio que lleva por nombre *Trajectories of cognitive functions in late life in the United States: Demographic and socioeconomic predictors*, estudiaron la trayectoria del funcionamiento cognitivo y establecieron una curva con tres parámetros 1) rendimiento en la primera medición, 2) efecto de la práctica y 3) declive lineal asociado a la edad; también tomaron en cuenta variables como el nivel socioeconómico, estado civil e ingresos. Lo que observaron fue un declive

asociado a la edad. Con respecto a variables sociodemográficas se encontró que las mujeres tenían un mayor rendimiento respecto a los hombres pero presentaban un declive más rápido. En cuanto a lo económico se observó que quienes pertenecían a un estrato alto y tenía alto nivel de educación presentaban un mejor rendimiento cognitivo.

a) Atención. Trejo-Morales y Cansino (2011) realizaron un estudio donde lo que pretendían era determinar si el desempeño en una tarea de discriminación visual, empleada como tarea secundaria, difería con la edad. El estudio lo llevaron a cabo con 36 adultos jóvenes y 36 adultos mayores. Y los instrumentos que emplearon fue la subescala de vocabulario de la Escala de Inteligencia de Wechsler para adultos versión en español. Lo que obtuvieron fue que los adultos mayores obtenían puntajes menores a los adultos jóvenes. Independientemente del momento en que se dividió la atención, los adultos mayores experimentaron una mayor demanda de atención en tres áreas: memoria, clasificación semántica y discriminación visual. Lo cual deja ver que la atención de los mayores se había modificado y había decrecido, aunque habría sido interesante que los resultados comparados fueran de ellos mismos pero en su juventud, ya que esto hubiera permitido hacer un estudio más preciso.

b) Aprendizaje. El aprendizaje es un proceso que los seres humanos necesitan toda su vida, esto con el fin de adaptarse a los cambios que se van dando a su alrededor, sin embargo este no es muy estudiado, al respecto Sinott (1994, Citado en Hansen, 2003) menciona lo siguiente:

Poco se sabe del aprendizaje adulto, debido a que el énfasis se ha colocado en estudiar el aprendizaje y desarrollo cognitivo en los primeros años de la vida y porque las modalidades de aprendizaje que se dan en la edad adulta difieren de las que suelen estudiar los investigadores. Con todo, las investigaciones señalan que la mayor parte de las capacidades de aprendizaje aumentan de la tercera a la octava década de vida, aunque el aprendizaje en la adultez es distinto del que se manifiesta en la niñez, ya que las

necesidades de los discípulos adultos y los contextos en que tiene lugar el aprendizaje adulto son considerablemente diferentes (p.147).

Lo que hace que un adulto aprenda y esté motivado son los sucesos de su vida cotidiana, como lo pueden ser la búsqueda de algún trabajo y la vida familiar. El aprendizaje de parte de este sector poblacional está relacionado con la adquisición de nuevas habilidades, adaptarse a algún cambio, aprender nuevas actividades de ocio o bien, realizar actividades de crecimiento personal, esto y las oportunidades con las que cuentan estarán mediados por el contexto socio-histórico.

Sinnott (199, citado en Hansen, 2003) refiere que el aprendizaje en las personas jóvenes está enfocado en la acumulación de hechos, mientras que en los adultos maduros el aprendizaje supone utilizar la organización de los hechos, y así darles un sentido, para que estén preparados para enfrentar los problemas del futuro.

Ya que es necesario que un adulto se mantenga activo para la adquisición de habilidades, existe algo denominado envejecimiento activo, el cual está basado en el reconocimiento de los derechos humanos de las personas mayores. El envejecimiento activo es el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad para mejorar la calidad de vida a medida que envejecen. Y de acuerdo con Bausela (2012), la capacidad cognitiva es un predictor del envejecimiento activo. El declive cognoscitivo se desencadena por el desuso, la enfermedad y factores sociales, conductuales y psicológicos. Es por ello que en los últimos años se ha investigado sobre el tema de envejecimiento activo y se han desarrollado programas que ayuden a preservar las capacidades cognitivas.

Por todo lo anterior es indispensable que a los viejos se les brinden las oportunidades pertinentes a sus necesidades, puesto que en muchas ocasiones, guiados por los prejuicios sociales, se les quiere tratar como niños, siendo que sus cualidades y necesidades para la adquisición de habilidades son diferentes. Así como también son diferentes las explicaciones que las diferentes áreas han elaborado para explicar el fenómeno del envejecimiento.

En este capítulo solo se han descrito dos funciones cognitivas, atención y aprendizaje, ya que el resto se abordarán en el capítulo III puesto que se ha considerado que intervienen de manera más precisa en tareas visoconstructivas y visoespaciales.

Capítulo II Teorías del envejecimiento

Desde siempre el ser humano se ha encargado de dar explicación a diferentes fenómenos que le rodean. En el caso del envejecimiento las primeras teorías fueron del tipo mágico-religioso, pero fue hasta los griegos cuando se comenzó a dar otro tipo de explicaciones, como las sociales y de forma muy somera las de tipo biológico con Aristóteles. Después, en el siglo XIX se comenzó con la visión del envejecimiento desde una perspectiva psicológica que postulaba que el envejecimiento era origen de una desorganización cognitiva (Rocha, 2013). En este caso los investigadores, se han dado a la tarea de explicar a qué se deben las declinaciones que se experimentan en la tercera edad. Pese a que cada explicación dada por las diferentes áreas que estudian al ser humano, difiera, ninguna puede verse como aislada de las otras puesto que por sí mismas no explicarían el fenómeno del envejecimiento, es esta la finalidad de revisar cada una de ellas, además de que permitirán comprender el envejecimiento de manera integral.

2.1 Teorías biológicas

Estas teorías de acuerdo con Fernández-Ballesteros (2009) toman en cuenta tres etapas esenciales. La primera es el crecimiento y desarrollo, la segunda la madurez y la tercera la involución y declive. Esas etapas se suceden conjuntamente en un continuo a menos que haya un error biológico. También explican el envejecimiento como un conjunto de cambios en el organismo a nivel físico, endocrinológico, inmunológico, celular, genético y neurológico, que a su vez tiene repercusiones en el plano psicológico y por ende, en el comportamiento. Estas teorías consideran los factores externos e internos para dar cuenta de los cambios que se experimentan en la tercera edad. Los primeros se refieren a las causas externas como el medio ambiente y los factores internos señalan como causas de envejecimiento el deterioro del organismo. Estas teorías se basan primordialmente en las alteraciones del organismo que pueden ser consecuencia de la carga genética e interacción con el ambiente. A continuación se enlistan aquellas teorías biológicas que dan cuenta del envejecimiento.

2.1.1 Teoría del disfuncionamiento del sistema inmunológico

Como es sabido, el sistema inmunológico es el encargado de proteger, reconocer, atacar y destruir elementos extraños al cuerpo. En el caso de los adultos mayores, los mecanismos que hacen funcionar al sistema inmunológico, disminuyen, en especial la producción de linfocitos T y B, encargados de la activación y regulación de la función inmunológica, según el antígeno. La teoría que ahora se explica fue postulada por Walford, Burnet y Makionda (1969, Rodríguez, 2003) la cual dice que con la edad se disminuye la capacidad del sistema inmunológico para sintetizar anticuerpos, producir los adecuados en cantidades pertinentes, así como de la clase y momento en que se requieran. Además, el sistema inmune puede contraatacar al cuerpo de la persona, ya que puede comenzar a producir sustancias que destruyan sustancias normales del cuerpo, produciendo así una enfermedad autoinmune, como la artritis reumatoide (Pardo, 2003).

Como se mencionó arriba, en el envejecimiento el sistema inmune presenta un descenso en los mecanismos de protección y respuesta frente a infecciones, todo esto porque hay una disminución en la producción de linfocitos, células de defensa; y aumento de macrófagos, células asesinas naturales. Los cambios que se producen en este sistema, se asocian con otros a nivel metabólico y hormonal, por lo que las mujeres son más susceptibles a padecer un mayor número de enfermedades. Pese a los cambios irreversibles de la edad, siempre queda la opción de retrasar su aparición o bien, minimizarlos con dietas balanceadas, adecuadas estrategias sociales y ejercicio. En especial, el ejercicio es una forma de mantenerse saludable y sus consecuencias repercuten positivamente al sistema inmune. Castellanos (2012) menciona que el ejercicio físico tiene implicaciones para la inmunidad puesto que se ha notado que en las personas mayores que realizan algún tipo de actividad física, hay una disminución de infecciones. Sin embargo, no se trata de cualquier ejercicio sino que se deben considerar algunas características para que el sistema inmune se vea favorecido por la realización de actividad física, estas características son: actividades de baja intensidad, actividades controladas, regularidad y ejercicios acordes a las características personales, se recomienda que sea así pues hay quienes realizan ejercicio sin alguna

medida y las consecuencias en el organismos pueden ser nocivas. Los beneficios directos al sistema inmune son el aumento en la producción de linfocitos T y B.

En el caso de las mujeres, el ejercicio también favorece a minimizar los efectos de la menopausia. Hay investigaciones con adultos mayores que muestran los múltiples beneficios a nivel general para quienes realizan ejercicio, tales como disminución de grasa corporal, aumento de masa muscular y densidad mineral ósea, disminución del riesgo a enfermedades cardiovasculares, mejor calidad de vida e independencia (Hall, et al, 2011).

2.1.2 Teoría del desgaste

En esta teoría se señala que las partes del cuerpo simplemente terminan por gastarse, siendo el ejercicio y una buena salud factores que pueden contribuir a alargar la “vida” de las partes del cuerpo. Da una visión del envejecimiento como un proceso por el cual el cuerpo humano se desgasta por el paso del tiempo y la exposición al estrés ambiental (Gavrilov y Gavrilova, 2006, en Berger, 2009; Mishara y Riedel, 2000).

2.1.3 Teoría de las modificaciones del sistema endócrino

Como es bien sabido, el sistema endócrino es el encargado de secretar hormonas y conforme se avanza en edad, se modifica dicha función. En el caso de las mujeres se presenta la menopausia. De acuerdo con la OMS (s.f., citado en “Guías de diagnóstico y tratamiento, s.f.) la menopausia se define como el cese permanente de la menstruación debido a la pérdida de la actividad folicular de los ovarios y la disminución de estrógenos, sin causa patológica o psicológica. La edad en que se calcula que puede presentarse está determinado genéticamente y puede ser entre los 45 y 55 años. Cuando se da el cese, sigue un periodo llamado posmenopausia en el que se pueden presentar problemas con la osteoporosis y enfermedades cardiovasculares. Se ha planteado que los estrógenos tienen influencia en el cerebro, pese a no estar clara esa relación se piensa que la deficiencia de estrógenos puede alterar los niveles de dopamina, norepinefrina y acetilcolina a nivel se sistema nervioso central y con ellos

condicionar alteraciones de humor, memoria y deseo sexual en la mujer (Salvador, 2008; Monedero, 1986).

Dado que la tasa de vida ha aumentado, también lo ha hecho el número de mujeres que llegan a la menopausia, y aunque es un proceso natural, existen diversas ideas acerca de ella y en ocasiones llegan a sentirse mal anímicamente ya que en ocasiones su identidad se basa en su papel reproductivo. Por otro lado, Delanoë (2002) menciona que la depresión es consecuencia de la menopausia sin embargo, Pelcastre, Garrido y León (2001) mencionan que solo son ideas que socialmente se han ido construyendo en torno a ese proceso natural, pues en su investigación solo algunas mujeres consideraban que la menopausia era una enfermedad, en tanto que otras la consideraban como un proceso natural. Ellos mencionan que el significado que ellas daban a la menopausia dependía de su concepción respecto al rol social de la mujer, la forma de concebir el envejecimiento, las fuentes de información, la actitud, la comunicación y el concepto de la pareja.

De manera similar, se da un proceso en los hombres denominado “andropausia” que se relaciona con el proceso de envejecimiento. En la andropausia suele darse la disminución del apetito sexual, pérdida de erecciones, disminución en la capacidad de concentración, memoria y desmineralización ósea. Sin embargo, la presencia o ausencia de estos síntomas es variable y difieren en mucho de los de la menopausia, ya que en el caso de los hombres, no se da el cese en la producción de espermatozoides. Dadas las condiciones sociales los hombres pueden verse más afectados que las mujeres puesto que los hombres se niegan con mayor frecuencia a consultar a un especialista, además de haber por su parte, la negación de este proceso natural, repercutiendo así negativamente en la salud de los hombres (Silva, 2006).

2.1.4 Teoría de los radicales libres

Para hablar de esta teoría, es importante remitirse a la teoría genética o del envejecimiento celular, la cual postula que la vejez es una consecuencia de accidentes genéticamente programados en las cadenas de ADN de las células, es decir, que los

seres vivos traen desde su nacimiento la programación que determinará su longevidad (Monedero, 1986; Véliz, Riffo y Arancibia, 2010).). Aunque la programación genética es una muerte natural, también las células mueren debido a factores exógenos que provienen del ambiente y que producen radicales libres.

Los radicales libres son átomos de oxígeno que como resultado de procesos metabólicos, tienen un electrón en su última capa. Existen ciertos procesos naturales del organismo que producen radicales libres como la respiración, el metabolismo de los alimentos y el ejercicio pero, también intervienen factores ambientales como la exposición al tabaco, la radiación, medicamentos, aditivos químicos en los alimentos procesados y pesticidas, por mencionar algunos. Estos procesos dan origen a radicales libres sin embargo, estos por sí solos no son nocivos, se vuelve un problema cuando los radicales libres toman el electrón de lípidos y proteínas, provocando que estos ya no cumplan su función, impidiendo así el proceso de regeneración y reproducción celular (Vargas, Rivas, Nursamaa y Zoltan, 2007). Los radicales libres al revolveerse con las moléculas de ADN producen errores que afectan la reparación celular, destruyendo el mecanismo de reproducción celular. Cuando los radicales libres toman lo que les falta de células de tejido de la piel, contribuyen al envejecimiento y la piel va perdiendo su elasticidad, se arruga y se seca (Hernando, 2006; Pulido, 2003).

Como tal, esta teoría fue postulada por Harnan (Pulido, 2003) quien se refiere al envejecimiento como una reacción química compleja producida cuando ciertas moléculas reaccionan con el oxígeno y se separan para formar elementos sumamente reactivos e inestables. Los daños que se producen en el ADN se han atribuido a un factor importante para el desarrollo de la enfermedad de Alzheimer, además de otras enfermedades comunes en los adultos mayores.

2.1.5 Envejecimiento del sistema nervioso

En lo que respecta al sistema nervioso, este también se ve involucrado en los cambios que se presentan a consecuencia de la edad y las zonas más afectadas según Monedero (1986) son la circunvolución frontal superior, la temporal superior, la

paracentral y el locus ceruleus del tronco cerebral, también se da una disminución en la cantidad de neuronas y las sobrevivientes presentan modificaciones microscópicas como disminución de la mielina, alteraciones de la actividad enzimática y el núcleo, hay una disminución progresiva del consumo de oxígeno y se han observado cambios morfológicos en las dendritas en personas mayores de 50 años (Bernhardi, 1995). Otro factor asociado con el rendimiento del sistema nervioso tiene que ver con los cambios vasculares, que traen como consecuencia la poca transportación de oxígeno. Así que entre las funciones que se ven involucradas son la memoria, la atención y la organización espacial. Todos esos cambios que se dan al llegar a la vejez, son frecuentes pero resultan mucho más marcados y usuales en las personas que padecen demencia senil.

Dado que el envejecimiento conlleva cambios en el cuerpo así como en el cerebro, es lógico que los procesos cognitivos presenten alteraciones, puesto que ellos dependen de la anatomía y fisiología del cerebro. Pero existe lo que se denomina envejecimiento normal y comienza a notarse cuando las personas se encuentran en los 60 años, aunque hay variaciones individuales. De acuerdo con estudios de neuroimagen se nota que hay una disminución en el volumen cerebral asociado a pérdida de mielina, lípidos y proteínas, disminución en la sustancia gris y del flujo sanguíneo, así como cambios a nivel neuronal. Siendo los lóbulos frontales los más afectados, puesto que presentan una mayor declinación (Buckner, 2004; Escobar, 2001; citados en Véliz y Arancibia, 2010). Así que las tareas en las que se ve reflejado el declive son operaciones de percepción, planeación, atención, reconocimiento de palabras escritas, y los procesos de codificación y recuperación de información.

Existen otros estudios que difieren un poco con los anteriores, ya que dicen que es cierto que se da una disminución en el peso de la masa cerebral en el envejecimiento, pero que este hecho no se debe a la pérdida de neuronas, pues esta es mínima y no es generalizada, se ha llegado a este hallazgo con ayuda de estudios de neuroimagen y se ha podido descubrir que la pérdida neuronal se concentra en regiones delimitadas como por ejemplo el área 8 de Broadmann, que se correlaciona con deterioro en funciones

ejecutivas (Salech, Jaral y Michea, 2012). Lo que es seguro es que las funciones cognitivas efectivamente se ven comprometidas con los cambios que se ocurren.

Con todas estas teorías es claro que el envejecimiento puede volverse una serie de cambios para los que no se está preparado, pues son pocas las ocasiones en que se piensa acerca de las funciones y procesos por los que se atravesará una vez llegada la vejez. Para ello es necesario que se realicen exploraciones neurológicas que permitan conocer si hay señales de alteraciones en la motricidad, sensibilidad, coordinación motriz, reflejos, entre otros. Otra clase de estudios que deberían de considerarse al momento de hacer una exploración, son los estudios de imagen como resonancias, tomografías, electroencefalogramas, porque de esta manera se podría prevenir deterioro cognitivo o bien, conocer si hay indicios de alguna enfermedad como el Alzheimer (Pardo, 2003).

2.2 Teorías sociales

Estas teorías se encuentran dentro del marco de la socialización, es decir, del rol que se les ha otorgado a los ancianos socialmente y que van a regir su conducta en sociedad, independientemente de los eventos que vayan surgiendo. Son tres las teorías que según García y Bazo (2005) explican el contexto de los adultos mayores:

- **Teoría de la actividad.**

Esta teoría está enfocada a explicar la inadaptación del anciano según los problemas sociales que se presentan. Algunos de esos problemas son la privación de ciertos roles que los lleva a no identificarse con ninguna otra actividad, derivando en una inadaptación y alienación.

- **Teoría de la desvinculación**

Según esta teoría, el envejecimiento normal se acompaña de un distanciamiento recíproco entre las personas que envejecen y los miembros del sistema social al que pertenecen. Se da un alejamiento que conlleva a tener menos oportunidades. Desde el

punto de vista social, el retiro contribuiría a brindar oportunidades a aquellos jóvenes que se inician en el mercado laboral.

- **Teoría de la continuidad**

En esta se propone que no hay una ruptura entre la edad adulta y la tercera edad, sino que se trata de cambios menores que surgen de las dificultades de la adaptación a la vejez, siempre manteniendo una continuidad y estabilidad entre esas dos etapas. Se vale de explicaciones construccionistas que explican que los conceptos personales se ven influidos por las construcciones sociales de la realidad que las personas aprenden e interiorizan. En palabras de Bazo y Maistegui (2005), la teoría de la continuidad “sostiene que las personas de mediana edad y las ancianas están predispuestas y motivadas hacia una continuidad psicológica interior, así como a una continuidad exterior de las circunstancias y costumbres sociales” (p. 83).

2.3 Teorías psicológicas

Las siguientes teorías, más que teorías, son modelos que consideran la vejez como una etapa en el ciclo de la vida, al mismo tiempo que plantean una manera en cómo la vivirán los adultos mayores.

2.3.1 Teoría del ciclo vital

Este modelo explica el proceso de envejecimiento como una forma de ganancia y pérdida, toma en cuenta el contexto cultural, social y biológico de las personas. Dado lo anterior, este modelo postula que cualquier resultado del envejecimiento que provenga de estudios en los que se comparen sujetos de distintas edades, puede dar lugar a una confusión con los efectos de la edad con los de la generación a la que pertenecen. Quien dio pie a este modelo fue Neugarten (Bazo y Maiztegui, 2005) que describe el ciclo de la vida con base en dos condiciones, la primera, los eventos que suponen una transición como el tener hijos, logros profesionales y el retiro. La segunda se refiere a los roles que asume, que implican cambios en el autoconcepto y en la propia identidad.

Esta teoría se basa en tres aspectos principales (Triado y Villas, 2006, citados en Gil, 2014):

- Crecimiento. Entendiendo el desarrollo como una ganancia, en donde se tienen que perfeccionar o mejorar a lo largo de la vida
- Mantenimiento. Se refiere a los intentos destinados a sostener el nivel de funcionamiento que se tenga en ese momento ante situaciones de riesgo o pérdida.
- Regulación de la pérdida. Se regula el funcionamiento en niveles inferiores tras una pérdida.

El mantenimiento y la regulación son los dos aspectos que se extienden hasta la vejez.

En cuanto a los factores sociales y el medio, ambos juegan un papel importante en la preservación de algunas de las capacidades cognitivas pues estas pueden impulsar o no, a los adultos mayores a mantener niveles elevados de funcionamiento mental. De acuerdo con González (2010) no en todas las funciones hay cambios severos ya que algunos son atribuibles a la edad, pero sí hay funciones que se ven más afectadas: las visoespaciales, visoperceptivas y visoconstructivas. La crítica que se hace a esta teoría es que solo es una descripción ya que no permite explicar los cambios que ocurren de una etapa a otra.

2.3.2 Teoría de Erick Erickson

Para Erickson existen ocho crisis psicosociales por las que las personas atraviesan, que habrá de vencer y que formarán su personalidad. Los estadios se deberán de ir completando con éxito, puesto que no se puede pasar al siguiente sin completar el anterior, ya que uno es la plataforma del siguiente y así sucesivamente.

Los estadios son los siguientes:

- a) Confianza/desconfianza
- b) Autonomía/vergüenza
- c) Iniciativa/culpa
- d) Laboriosidad/ inferioridad
- e) Identidad/disgregación

- f) Fecundidad/estancamiento
- g) Integridad/desesperación

Estos van acordes a cada una de las etapas, los primeros cuatro a la niñez, el quinto a la adolescencia, el sexto y el séptimo a la edad adulta y el último a la vejez. En la última fase se da un repaso exhaustivo de la vida. Básicamente, se da un enfrentamiento entre lo hecho y lo no hecho en la etapa anterior, es decir, si cumplió la meta de formar una familia, cuando hace este repaso se abre paso a la integridad o bien a la desesperación (Berger, 2001).

De acuerdo con Erickson la persona que logra la identidad del yo, es capaz de aceptar la muerte, por el contrario, el anciano que no logra asimilar los errores de su pasado y vive atormentado por no resolver los errores cometidos, vivirá una vida llena de frustración, porque será demasiado tarde para cambiar los años malgastados, dando lugar a la desesperación (Belsky, 1996).

2.4 Teorías del envejecimiento cognitivo

Este conjunto de teorías parten de los supuestos de que con la edad se van reduciendo los recursos mentales con que se puede contar rápidamente. La percepción de las pérdidas cognitivas depende en gran medida, si no es que en toda, del ambiente familiar, puesto que cuando las personas mayores se mantienen en funcionamiento, es mayor el provecho y la aceptación de las nuevas condiciones (Park y Schwarz, 2002).

- **Déficit inhibitorio**

Esta teoría sostiene que el envejecimiento debilita los procesos inhibitorios que regulan la atención sobre los contenidos de la memoria operativa. De acuerdo con esta teoría, la memoria además de activar y procesar ciertas unidades de información también debe filtrar los contenidos no pertinentes para que no se produzca alguna interferencia o confusión. Para que se dé la condición anterior deben de existir dos funciones que sean simultáneas: el acceso, encargado de restringir la información irrelevante y la segunda función es la supresión, la cual

elimina información que deja de ser útil o que estuvo en estado de latencia y que finalmente no fue utilizada. Ambas promueven que las representaciones mentales alcancen un umbral en que sean coherentes y se articulen con las metas que guían el procesamiento.

- **Déficit sensorio-perceptivo**

Esta teoría plantea que el envejecimiento produce entradas erróneas o incompletas de información. Lo anterior traería como consecuencia la presencia de problemas en la comprensión y la producción de alguna tarea. De acuerdo con Monedero (1986) los procesos sensoriales se modifican seriamente en la vejez, puesto que la visión se disminuye y la visión nocturna también. La percepción de sonidos agudos es deficitaria debido a que cambia la sensibilidad vestibular. Estos cambios, aunque puedan considerarse mínimos, conducen a que la persona se distancie del contexto que le rodea.

- **Modelo de procesamiento autorregulado**

Este modelo fue propuesto por Elizabeth Stine-Morrow y algunos colaboradores (2007, citados en Véliz, Riffo y Arancibia, 2010). La autorregulación es considerada como una clase de metacognición, que comprende la habilidad para monitorear y controlar los propios procesos cognitivos: memoria, aprendizaje, comprensión del lenguaje, regulación diestra, logro de objetivos, entre otros; además, incluye la selección de estrategias de procesamiento, emisión o aplazamiento de respuesta y velocidad en la ejecución de la tarea. Y en la vejez esta regulación se ve disminuida en tareas que requieren de estrategias de procesamiento, emisión de respuestas y en la velocidad en la que es completada una tarea.

- **Enlentecimiento**

Esta es una de las características más sobresalientes que se pueden observar en la población de los adultos mayores. Se pueden observar claras diferencias en la velocidad de procesamiento entre jóvenes y adultos. Según Cerella (1985) y Salthouse, (1996, citados en Véliz, Riffo y Arancibia, 2010) la declinación en el desempeño cognitivo se produce por un enlentecimiento general de la velocidad de transmisión neural. Un factor interviniente en la lentitud de procesamiento de

la información, es la disponibilidad simultánea de información. Se hace referencia a esta teoría en el capítulo siguiente cuando se habla de velocidad de procesamiento de la información.

Las teorías anteriores explican de manera concisa los déficits que se presentan comúnmente en la vejez en cuanto al desenvolvimiento de tareas se refiere, sin embargo, estos son rasgos de un proceso de envejecimiento normal. Aquí cabe hacer una aclaración con respecto a dos conceptos: declive y deterioro. El primero de ellos hace referencia al decremento en una función psicológica en la mayor parte de seres humanos, es decir una disminución que está en lo normal. En cuanto a deterioro, este es un decremento en cuanto a la media del grupo, es decir que quien tiene deterioro es porque sus funciones están por debajo de lo normal de acuerdo a lo que se observa en la población.

Todas las teorías revisadas permiten estudiar y comprender el envejecimiento desde las diferentes esferas (física, psicológica y social). Por un lado las teorías biológicas explican el por qué se envejece y los cambios físicos, las teorías psicológicas explican el cómo se vive la etapa de la vejez y las teorías del envejecimiento cognitivo permiten predecir cómo será el rendimiento por parte de los adultos mayores en tareas de memoria que son las que requieren el manejo activo de la información. Para el objetivo de esta tesis, las teorías que serán tomadas en consideración para análisis de los datos son las del envejecimiento cognitivo pues son las que permitirían explicar el rendimiento en tareas visoconstructivas.

En el envejecimiento hay una etapa intermedia que se presenta entre el envejecimiento normal y la demencia, el deterioro cognitivo leve (DCL). El DCL se entiende como una fase previa a la demencia, en concreto con la enfermedad de Alzheimer. El DCL se caracteriza principalmente por déficit cognitivo en la memoria que supera a lo esperable con la edad y el nivel educativo de la persona. Estudios han intentado dar cuenta de cuáles son las variables que se asocian a que una persona con DCL acabe desarrollando demencia y determinaron la memoria episódica, la memoria semántica, funciones ejecutivas y la velocidad perceptiva, pues en estas hay un deterioro desde años antes de que aparezca la demencia (Navarro y Calero, 2011). Un factor de riesgo

que deber tenerse muy en cuenta es el padecimiento de diabetes mellitus puesto que se relaciona con el desarrollo de demencia vascular, DCL y enfermedad de Alzheimer (Cerezo, Yáñez, Aguilar y Mancilla, 2013).

El grupo del Consorcio Europeo para la Enfermedad de Alzheimer ha propuesto los siguientes elementos para su diagnóstico (Samper, et al. 2011):

- Quejas cognoscitivas procedentes del anciano y/o su familia.
- El adulto y/o el informador refieren un declive en el funcionamiento cognoscitivo en relación con las capacidades previas durante los últimos doce meses.
- Trastornos cognoscitivos evidenciados mediante evaluación clínica.
- El deterioro cognoscitivo no tiene repercusiones principales en la vida diaria, aunque la persona puede referir dificultades concernientes a actividades complejas del día a día.
- Ausencia de demencia

Actualmente, el DCL se ha clasificado en subgrupos (Meléndez, Sanz y Navarro, 2012):

- DCL amnésico: déficit en la memoria.
- DCL multidominio amnésico: implica un déficit en más de un dominio cognitivo además de la memoria.
- DCL multidominio no amnésico: implica un déficit en más de un dominio cognitivo sin afectación de la memoria.

Así que para prevenir o mitigar la aparición de alguna demencia con una intervención apropiada, es necesario que se haga una detección temprana mediante pruebas neuropsicológicas que permitan conocer el estado en el que se encuentra el adulto mayor para de esa forma poder determinar si se reduce a la memoria o a otras funciones cognitivas son las que se están viendo comprometidas como pueden ser lenguaje, funciones ejecutivas, percepción, habilidades espaciales, etc. De estas últimas es de las que se hablará en el siguiente apartado.

Capítulo III Funciones visoespaciales y visoconstructivas durante el envejecimiento

Para explicar estas y otras funciones, Luria (1984) propone el término de “sistema funcional completo” el cual, quiere decir que las funciones no se ubican en una sola parte del cerebro sino que este es el conjunto de impulsos aferentes y eferentes, es decir que para la realización de una actividad se requiere de muchos componentes. En el caso del acto motor debe haber una corrección constante del movimiento inicial mediante impulsos aferentes que brindan información sobre la posición del miembro que se desplaza en el espacio y esto es para cualquier acto motor. Dado que el origen de las funciones, de acuerdo con Vygotsky tiene un origen social y tienen un orden complejo y jerárquico, el estudio de su localización en el córtex cerebral debe cambiar; puesto que “deben estar organizadas en sistemas de zonas que trabajan concertadamente, cada una de las cuales ejerce su papel dentro del sistema funcional” (p. 30), por lo que se tienen que cambiar las prácticas de localizar una función en una zona específica del cerebro. Es necesario mencionar que Luria (1984) habló acerca de tres unidades funcionales encargadas de: la vigilia y el sueño; obtener, procesar y almacenar información y la última, encargada de programar, verificar, y regular la actividad mental. Las tres unidades comparten la característica de ser jerárquicas en sí mismas, en por lo menos tres estructuras jerárquicas: área primaria (de proyección), área secundaria (de proyección-asociación) y área terciaria (zonas de superposición).

En el caso de la ejecución de una tarea, el correcto funcionamiento de la primera unidad es imprescindible ya que se requiere de un estado de vigilia pues es bajo condiciones óptimas de esta, que se puede recibir y analizar la información, y se puede situar en el tallo cerebral, el diencefalo, y las regiones mediales del córtex. Respecto a la segunda unidad esta se puede localizar en las regiones laterales del neocórtex, en la superficie de los hemisferios incluyendo las regiones visual (área 17 de Broadmann), auditiva (área 41 de Broadmann) y kinestésica (área 3 de Broadmann), la estructura de esta unidad son neuronas aisladas que reciben impulsos que reenvían a otros grupos de neuronas. Las zonas terciarias de la segunda unidad son las más importantes en

cuanto a la función que le permiten desarrollar al humano, que es la recepción y codificación de la información y su almacenaje.

Para la explicación de la organización de las dos primeras unidades, se habla de tres leyes 1) Ley de la organización jerárquica: las zonas corticales primaria, secundaria y terciaria sintetizan información cada vez más compleja dependiendo de qué “tan arriba” se encuentre; 2) Ley de la especificidad decreciente: las zonas terciarias comienzan a controlar el trabajo de las zonas secundarias y 3) Ley de la lateralización progresiva: cada hemisferio tiene funciones especializadas que son mediadas por el uso de instrumentos. Por último, la tercera unidad encargada de la regulación, planeación y verificación de la actividad consciente se puede ubicar en los lóbulos frontales sin embargo, el canal de salida es el área 4 de Brodman cuyos impulsos van hacia los núcleos motores espinales y de ahí a los músculos. Pero son las zonas terciarias las que se encargan de las intenciones y programación de la conducta humana. Aunque cada una de las unidades tiene su forma independiente, no trabajan por separado sino que se encuentran en constante interacción como los sistemas funcionales complejos que son.

En lo que respecta al envejecimiento, y el modelo Luriano, se relaciona con la primera ley, la ley de organización jerárquica, puesto que la persona adulta al tener completamente sus funciones desarrolladas, se entiende que las zonas corticales superiores adquieren un papel dominante, así que si la persona llegara a sufrir alguna lesión, las zonas terciarias compensarían el trabajo de las zonas secundarias. Padecimientos como incapacidad de planear, respuestas motoras sin secuencia, perseveraciones motoras e inadecuado comportamiento social se ven cuando hay alguna lesión en la tercera unidad funcional.

En lo que respecta a las habilidades visoespaciales y constructivas, estos son procesos no verbales que requieren la integración de las funciones de los lóbulos frontales, parietales y occipitales. Ante todo requieren de la integración visoespacial, tarea principal de los lóbulos parietales. Estas habilidades ante todo, comprenden habilidades para dibujar, construir, manipular objetos y dimensiones (Hebben y Milberg, 2011; Green, 2000).

A continuación se describirán procesos cognitivos que son necesarios para la ejecución de una tarea visoespacial y visoconstructiva.

3.1 Percepción

La percepción es un proceso complejo de estudio, pues se debe tomar en cuenta el factor socio cultural para la interpretación de la información que es recibida por los sentidos. Haciendo alusión a lo anterior, Colmenero (2004) refiere que la percepción es “una compleja transformación de los efectos que los estímulos ejercen sobre nuestros sistemas sensoriales en información y conocimiento sobre los diferentes elementos, objetos y entidades de nuestro ambiente” (p. 27). Dado que la percepción se da con cada uno de los órganos de los sentidos, existen tipos de percepción. Una es la visual, la cual, ayuda a obtener información sobre los distintos elementos que se encuentran a nuestro alrededor. Los elementos necesarios para que se dé este tipo de percepción son: elementos que puedan ser percibidos, luz y un receptor. El mismo autor resume en tres el proceso que se sigue ante la percepción visual. El primero de ellos es la visión temprana, que se refiere a captar los elementos básicos de un elemento (fondo, color, tamaño, orientación, etc.). El segundo es la constancia perceptiva y el último es la interpretación de la información, es decir, darle sentido a aquello que se encuentra delante de nosotros. Otro tipo de percepción es la auditiva y juega un papel importante porque permite localizar un objeto independientemente de su posición. La percepción auditiva puede entenderse como “la adquisición de información sobre nuestro entorno a partir de los sonidos existentes en el mismo” (p.44).

Como se mencionaba en el apartado de características físicas, las personas de la tercera edad presentan alteraciones en los sentidos de visión y audición, lo que da a pensar que entonces la percepción tendrá cambios en esa edad. Ardila y Rosselli (2007) dicen que la mayoría de personas ancianas son hipermétropes es decir, presentan pérdida en la visión cercana. Otro tipo de dificultad que presentan tiene que ver con los movimientos oculares los cuales ayudan a la exploración visual, ya que los movimientos exploratorios y de seguimiento se alteran levemente y, a pesar de que

sean leves, alteran el proceso perceptual. Botwinck (1981, citado en Ardila y Rosselli, 2007) señala que hay problemas para integrar la información visual, y que se necesita más tiempo para reconocer e integrar los estímulos. En cuanto al oído, este presenta problemas de hipoacusia. Uno de los términos que proponen ambos autores es el de velocidad perceptual que se refiere a la rapidez con que se pueden comparar dos estímulos según su naturaleza.

En un estudio que realizó Schaie (1996, citado en Santrock, 2006) el cual llevó por nombre “Estudio longitudinal Seattle” tenía como objetivo estudiar las capacidades intelectuales durante la edad adulta y lo que encontró fue que la percepción comienza a disminuir durante la juventud y continúa en la madurez.

3.2 Memoria

Las quejas sobre la pérdida de memoria suelen ser las más frecuentes entre los adultos mayores, y no es extraño este hecho, puesto que, se da un incremento en la tasa de olvido y se disminuye la capacidad para adquirir nueva información. El deterioro de la memoria en el envejecimiento normal es lento pero cuando se nota una pérdida importante, se puede considerar una demencia (Ardila y Roselli, 2007).

La memoria inmediata o a corto plazo es una de las que se ve afectada durante el envejecimiento en comparación de algunos tipos, como la remota, que se conserva. La deficiencia que se da en la memoria a corto plazo se puede atribuir a que el circuito límbico es vulnerable ante nueva información antes de pasar a la memoria a largo plazo, pero con la edad se disminuye la capacidad para almacenarla. Sin embargo, la persona logra asimilar información inmediata pero no la convierte adecuadamente en huella a largo plazo (Crook et al., 1986, citado en Ardila y Roselli, 2007). Es decir, la persona logra percibir información inmediata, pero no lo convierte en un recuerdo y esto aplica tanto para tareas verbales como no verbales, así que el proceso de almacenamiento y evocación se ven comprometidos, aunado a estas deficiencias, también los adultos experimentan insuficientes estrategias de almacenamiento y recuperación de la información, así mismo, se incrementa el número de elementos

interferentes. Los problemas de los que se encuentra información relevante están relacionados con el aprendizaje de palabras, eso en cuanto a la memoria a corto plazo, en cuanto a la de largo plazo y en lo que respecta al vocabulario, no hay cambios relevantes, ya que este sigue intacto en algunas ocasiones (Berger, 2009).

Otro tipo de memoria en el que se dan los mayores problemas, es la de trabajo, que según Rains (2004), es más inclusiva que la memoria a corto plazo. La importancia de la memoria de trabajo reside en que es un sistema activo de memoria que permite la comprensión, y la resolución de problemas, gracias al mantenimiento y disponibilidad temporal de información, las metas y las estrategias de planeación, dando lugar a que se puedan realizar simultáneamente varias tareas (Ardila y Rosselli, 2007).

Algo que tienen en común estos tipos de memoria, es el proceso mediante el cual se adquiere, almacena y recupera información, estrictamente hablando el proceso de memoria se divide en tres: fase de codificación, almacenamiento y recuperación (Anderson, 2001). En el primero de ellos, se da la adquisición, en la que ocurre la codificación, es decir, la impresión de datos sensoriales y al mismo tiempo se da una selección de carácter semántico, pues de esta manera, se dota de significado lo que se quiere recordar y es posible que en la evocación haya una mejor tasa de recuerdo; a esta etapa de codificación también se la ha llamado “memoria ultracorta” porque el estímulo puede ser recordado por breves segundos. Posterior a la codificación, ocurre una organización, en la que la persona hace una reagrupación basada en los propios hábitos cognitivos y la información es situada en un contexto y en coordenadas espacio-temporales (Peña-Casanova, 1991). La siguiente fase es la de almacenamiento, en esta suceden un conjunto de procesos que conducen a la conservación de información basándose en los procesos de consolidación y reconstrucción. La consolidación se refiere al proceso por el cual las huellas mnésicas se vuelven duraderas y el de reconstrucción se refiere a la integración de los nuevos trazos a los existentes. Es aquí en donde se da el paso de memoria de corto a la de largo plazo. La tercera fase de recuperación es aquella en la que se da la utilización de las huellas mnésicas. En esta fase participan los procesos de recuperación y selección. Mediante la recuperación se activan las huellas mnémicas en función de lo que se

requiere, y la selección permite elegir aquellas huellas en función de las circunstancias externas y objetivos. Así pues, el recuerdo tiene una naturaleza compleja y activa, si una persona quiere recordar un elemento tiene una estrategia de recuerdo, escoge los medios necesarios, selecciona lo importante e inhibe los irrelevantes. Parte del proceso de recuerdo requiere de que la persona tenga una intención, de que ocurra una integración de zonas corticales de los analizadores (visuales, auditivos o táctiles) y finalmente requiere de la integración de las zonas corticales secundarias y terciarias superiores (Luria, 1984), pero antes que nada, se requiere de un estado óptimo de vigilia.

Existen modelos que explican la memoria y uno de ellos es el de Atkinson y Shiffrin (1968, Sánchez, 2010) llamado "modelo modal" el cual indica que la memoria se divide en tres registros diferentes pero que interactuaban: memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo. En la memoria sensorial, la información entra por los órganos de los sentidos y ahí mismo es almacenada, la información en este registro tiene una duración de 1-4 segundos así que su decaimiento puede deberse a la interferencia de otros estímulos. La memoria a corto plazo (MCP) fue explicada por Baddeley y Hitch (1990, citados en Portellano, 2005), quienes propusieron un modelo para la explicación de este tipo de memoria, de acuerdo con ellos, este tipo de memoria lo conformaban tres sistemas que trabajan de forma simultánea e interdependiente: bucle fonológico, agenda visoespacial, y el ejecutivo central. El bucle fonológico se ve implicado en el almacenamiento temporal de la información verbal para su uso; la agenda visoespacial se encarga del procesamiento y almacenaje de material visual y/o espacial. El último sistema, el ejecutivo central, es el más afectado durante el envejecimiento y al ser ahí donde se planifica, organiza y toman las decisiones, hay alteraciones en la ejecución de tareas que requieren de este tipo de memoria. Así que al disminuir la MCP, se da una limitación para el almacenaje, monitoreo y manipulación de la información. Además, al no haber una retención de información, se pueden presentar interferencias así como problemas para inhibir lo que es irrelevante. Aunque la memoria tenga cambios en la senectud hay algunos otros factores que intervienen en

este proceso, como el enlentecimiento en el procesamiento de la información (Ballesteros, 1999).

El último tipo de memoria es a largo plazo (MLP), esta es la que permite retener información por periodos largos o permanentemente. Este tipo de memoria se divide en declarativa y no declarativa. La memoria declarativa se refiere a experiencias hechos o acontecimientos adquiridos que pueden ser recuperados conscientemente como son información autobiográfica, palabras o caras. La memoria no declarativa es aquella relacionada al “cómo” ya que se manifiesta a nivel de conducta pues constantemente se registra nueva información de la que no somos conscientes (Román y Sánchez, 1998; Portellano, 2005; Bermúdez y Hernández, 2001). El modelo de Atkinson y Shiffrin se ha considerado el modelo que explica de manera más efectiva el proceso mediante el cual se almacena información.

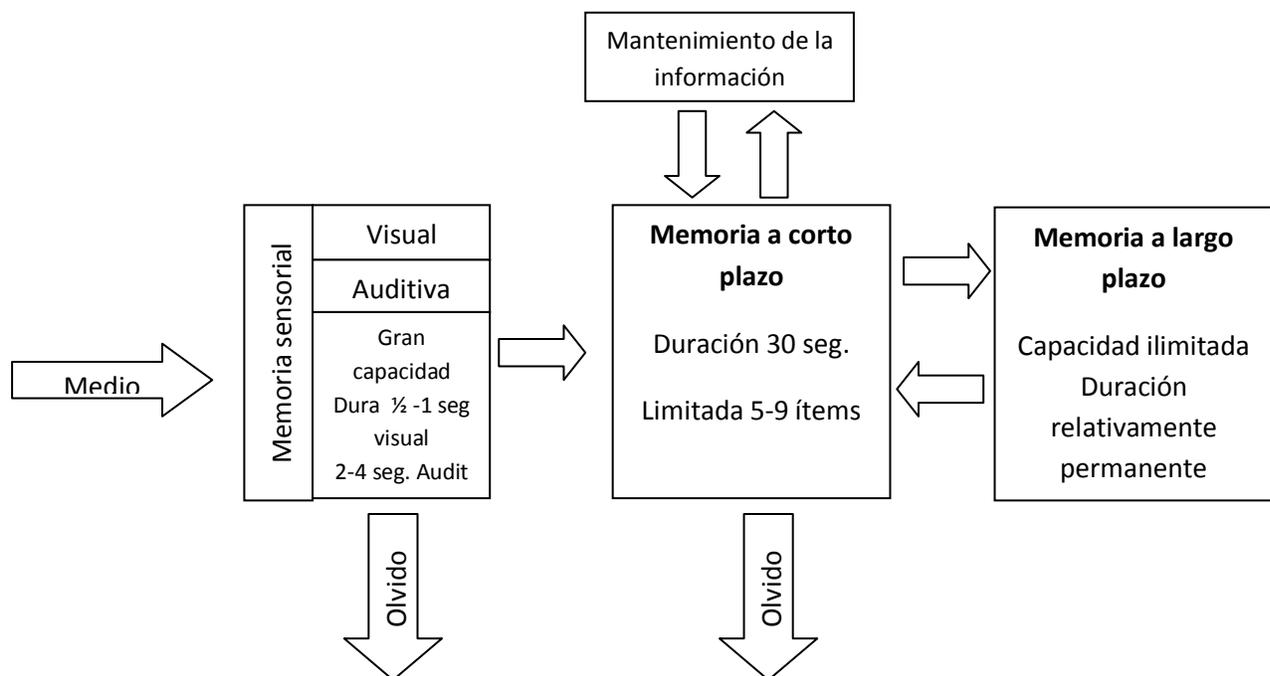


Figura 3. Adaptación del modelo modal de la memoria de Atkinson y Shiffrin (Sánchez, 2010)

Gontier (2004) menciona que las principales dificultades que se han encontrado en estudios hechos con adultos mayores, es en los procesos de codificación y recuperación de información, ya que los mayores presentan problemas en la supresión

de información irrelevante; sobre todo cuando las tareas a las que se les expone presentan similitud. Por ejemplo, si se les presenta una tarea donde se tenga que recordar una serie de palabras, y posteriormente otra, cuando se pregunte por la primera es posible que mencionen palabras de la segunda lista que se les haya dicho.

Como se mencionó al inicio, la memoria es el proceso cognitivo que en la vejez, presenta las mayores quejas, y dado que estas pueden ser indicador de una demencia, Crook y colaboradores (1986, citados en Ardila y Roselli, 2007) establecieron algunos criterios para diferenciar alteraciones normales de la memoria, ligadas al envejecimiento normal y aquellas que indican demencia:

- En el envejecimiento normal se advierten fallas discretas en la memoria.
- En el envejecimiento normal las quejas de memoria se refleja en actividades cotidianas: olvido de nombres, números telefónicos, hay una dificultad para recordar información de manera inmediata.
- La disminución de la memoria debe ser lenta, sin que empeore en un corto tiempo.
- Con respecto al desempeño en pruebas de memoria, en el envejecimiento normal, puede encontrarse la persona hasta una desviación estándar por debajo de la media para adultos normales.

3.3 Orientación visoespacial

La orientación se relaciona con la atención y con señales sensoriales. La entrada sensorial principal, puede ser manifiesta o encubierta (sin movimientos) y se asocia con áreas del lóbulo parietal y la unión t́mporo-parietal (Grieve y Gnanasekaran, 2009).

La orientación espacial comprende la capacidad para relacionar la posición, dirección y movimiento de los objetos en el espacio (Valente, 2009). Un componente importante para el estudio de la orientación espacial es la detección de la línea de orientación, la cual supone la habilidad de calcular la dirección, orientación y/o la inclinación de una línea (Ledesma, 2007); otro componente importante de considerar son las relaciones geométricas que como su nombre lo dice, es la habilidad de percibir las relaciones

espaciales que existen entre las partes de formas geométricas. Para percibir esas relaciones solo se logra a través del trabajo conjunto de la visión, el tacto, los movimientos de la cabeza y los ojos. Luria (1984) menciona que se percibe el espacio como un sistema de coordenadas geométricas fundamentales, se distinguen el lado derecho y el lado izquierdo, así como lo que se encuentra atrás y enfrente, arriba y abajo.

Un detalle importante es la información visual para poder manejar la información de manera eficaz en el ambiente cotidiano. Para esto es necesario hacer uso de la imaginación mental, pues permite que los actos a realizar sean anticipados en el caso de la construcción de alguna figura o el movimiento de algunas piezas (Scientific Brain Training, s.f.). Una definición acerca de lo que es la orientación visoespacial es la que sigue: “Las relaciones viso-espaciales son una habilidad viso-perceptiva que nos permite detectar, diferenciar y seleccionar determinados estímulos visuales entre sí, y entender la localización de estos estímulos con respecto a nosotros mismos. Estos estímulos visuales pueden ser rostros, figuras, objetos, paisajes, letras, números, etc” (Cornago s.f. pár. 2). Así que se requiere de una representación perceptual, que implica ver el objeto y una representación conceptual que implica la comprensión de la localización del objeto con respecto a coordenadas.

Albert (1988, citado en Ardila y Rosselli, 2007) refiere que las habilidades visoespaciales y constructivas sufren deterioro debido a la edad, además de que pueden estar relacionadas con el nivel de educación. Algunas tareas en las que las personas mayores tienen problemas son el ensamblaje de cubos y dibujo de figuras tridimensionales y complejas; un punto que se toma en cuenta cuando se realizan este tipo de tareas es el tiempo y cuando este se considera para hacer comparaciones entre personas jóvenes y adultas, la diferencia es significativa favoreciendo a los jóvenes.

3.4 Velocidad de procesamiento de la información

En lo que respecta a la velocidad de procesamiento de la información entendida como “la suma de los tiempos en los que se percibe una información, se procesa y se prepara

y ejecuta una respuesta” (Noreña et al., 2010. p. 690), es una de las características cognitivas que se destacan en el envejecimiento y no precisamente porque tenga un rendimiento óptimo sino por el contrario, al menos en la vejez. En el envejecimiento se da una lentificación en la velocidad de procesamiento de la información, a tal efecto se le puede llamar *enlentecimiento cognitivo* (EC) y es considerado como un signo del envejecimiento normal, pues es un enlentecimiento más o menos generalizado a nivel sensorial, motor y cognitivo. Uno de los medios por los cuales se puede registrar dicho proceso, es mediante el tiempo de reacción (TR) o tiempo empleado en responder ante una tarea. Existen evidencias que datan una relación entre la disminución de rendimiento en tareas cognitivas y la edad, sobre todo al aumentar la complejidad de la misma (Gálvez, Caracuel y Jaenes, 2011).

De acuerdo con Bäckman y Farde (2005, citados en Berger, 2001) la lentificación a consecuencia de la edad tiene su correlato biológico, puesto que se da una reducción en la producción de neurotransmisores que permiten que un impulso nervioso pase de una neurona a otra. La importancia de la velocidad de procesamiento de información se relaciona con la memoria inmediata ya que al no haber una adecuada transmisión de información, el recuerdo no puede ser registrado en la memoria a largo plazo, también las personas presentan dificultades con analizar información de forma secuencial y no pueden responder a información nueva sobre la base de información previa. Dadas estas pérdidas Salthouse (2001) dice que el pensamiento se vuelve más lento tendiendo a ser simple y superficial, además de que el enlentecimiento puede afectar a los demás procesos cognitivos, así que un adulto mayor al realizar alguna tarea, podría realizar sin mayor problema los primeros pasos, pero los últimos se verían empobrecidos o bien inconclusos.

Para explicar el enlentecimiento en los procesos cognitivos, se ha propuesto el modelo de enlentecimiento general, que postula que todos los procesos cognitivos se ven enlentecidos en mismo grado. Pero se han propuesto algunos otros modelos que sugieren que hay variaciones de un proceso a otro (Román y Sánchez, 1998). Sin embargo, es claro que durante el envejecimiento hay una reducción en la velocidad de

procesamiento de información, que se ve reflejada en tareas que realizan cotidianamente.

En 1990 Junqué y Jódar, realizaron un estudio en el que participaron 26 adultos mayores y 26 jóvenes, ellos estudiaron el enlentecimiento de rastreo mental y encontraron que además del enlentecimiento en el tiempo de reacción también existía un enlentecimiento en el procesamiento cognitivo. Ellos atribuyeron los cambios en la velocidad a los cambios degenerativos a los ganglios basales y a la sustancia blanca.

3.5 Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas (FE) son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, regulación y ejecución de la actividad dirigida y consiente, el autocontrol, la memoria de trabajo, la organización, la planeación, la solución de problemas y la flexibilidad de pensamiento (Flores, Castillo y Jiménez, 2014). Verdejo (2010) menciona que las funciones ejecutivas son responsables de la regulación de la conducta manifiesta así como de la regulación de los pensamientos y recuerdos que promueven un funcionamiento adaptativo. Por su parte, Ardila y Rosselli (2007) mencionan que las funciones ejecutivas al estar relacionadas con los lóbulos frontales, están ligadas a la planeación, organización y control del lenguaje, la memoria, la percepción y algunas otras habilidades cognitivas.

De acuerdo con Stuss y Benson (1986, citados en Portellano, 2005) las FE son aquellas que permiten organizar la conducta, y que además incluyen aspectos que se relacionan con procesos cognitivos y emotivos que se enlistan a continuación:

- Capacidad para seleccionar, planificar, anticipar, modular o inhibir la actividad mental.
- Monitorización de tareas.
- Selección, previsión y revisión de motivos.
- Fluidez ideatoria.
- Control de la atención.
- Formulación de conceptos abstractos y pensamiento conceptual.

- Memoria de trabajo
- Organización temporal de la conducta.
- Habilidad para participar de manera interactiva con otras personas.

Anatómicamente, las funciones ejecutivas se pueden ubicar en los lóbulos frontales y comprenden el área motora (4 de Brodmann), área premotora (6 y 8 de Brodmann), área de Broca de Brodmann) y la corteza prefrontal (9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 45, 46, y 47 de Brodmann) (Ardila y Rosselli, 2007).

En un estudio hecho por Soto y Cáceres (2012) con personas de la tercera edad alfabetizados (primaria, secundaria y universidad) y no alfabetizados, en el que evaluaron las funciones ejecutivas, encontraron que había diferencias entre los alfabetizados y los no alfabetizados principalmente en tareas de naturaleza verbal,. Con los resultados que obtuvieron pudieron determinar que las funciones ejecutivas varían de un grupo que estudió primaria, secundaria o la universidad, a uno que no tuvo la oportunidad de estudiar, específicamente en tareas de naturaleza verbal, abstracción y memoria de trabajo verbal, también encontraron diferencias en los mecanismos regulatorios e inhibitorios. Un aspecto interesante que ellos hallaron fue que los adultos no alfabetizados y los que solo estudiaron la primaria tienen un patrón ejecutivo similar, concluyendo que niveles básicos de educación no ayudan a potenciar las habilidades cognitivas de las personas. En lo que respecta a los grupos con educación secundaria y educación superior, hubo marcadas diferencias, pues su rendimiento en las tareas fue sobresaliente y hubo diferencias significativas en comparación con los de niveles bajos de educación.

En otro estudio hecho por Binotti, Spina, De la Barrera y Donolo (2009) cuya finalidad era describir las funciones ejecutivas en el envejecimiento normal. Lo que encontraron fue que las personas con mayor edad, bajo nivel educativo y escasa actividad cognitiva tuvieron dificultades en el desempeño ejecutivo.

La importancia de las funciones ejecutivas radica en que son las que le permiten a las personas interactuar de forma asertiva en el medio en el que se encuentran, pues regulan el comportamiento y permiten dirigir la conducta de tal manera que las metas

fijadas se cumplan. En el caso de los adultos mayores el óptimo funcionamiento de las FE contribuye a que ellos se puedan desenvolver de manera independiente. Sin embargo, las FE son sensibles a los cambios que conlleva ser un adulto mayor (Binotti et al., 2009)

3.6 Visoespacialidad

Grieve y Gnanasekaran (2009) cuando hacen referencia a la función espacial, la ubican como un elemento de la percepción que no se ha investigado a profundidad. Ellos atribuyen eso a que la percepción espacial es compleja y no puede ser estudiada aislándola de otras funciones cognitivas, como la memoria y la atención, pues son procesos que también intervienen. Estos autores consideran que una habilidad espacial es aquella que permite saber “dónde están las cosas”, es decir, que se requiere de relacionar la posición, la dirección o movimientos de objetos o puntos en el espacio; el proceso mediante el cual se lleva a cabo esta tarea es de la siguiente manera:

- Se explora el espacio cercano.
- Luego se rastrea el área del espacio ofrecida por el campo visual de ambos ojos, por ende, se requiere de un campo visual adecuado y el control de los movimientos oculares.
- Una vez ubicado un objeto o una superficie, se analiza su relación con otros objetos del entorno y con respecto a sí mismo. En el caso de que la tarea que se ejecuta requiera del uso de objetos, se da una integración de relaciones espaciales con los movimientos de los miembros superiores.

Lo anterior, también puede resumirse de la siguiente manera:

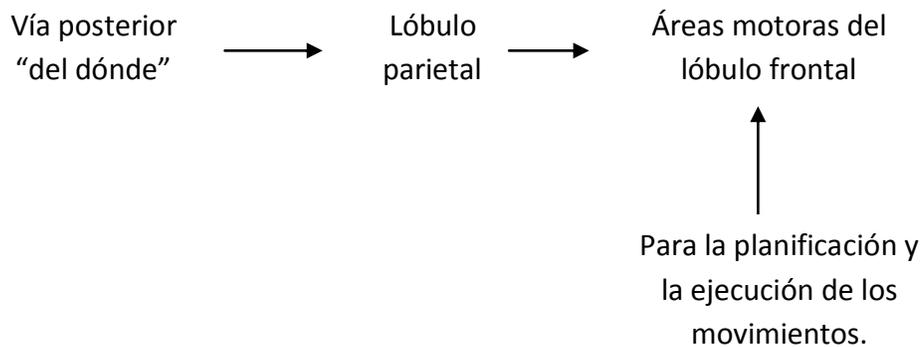


Figura 4. Interpretación del proceso de visoespacialidad.

Las actividades, según Grieve y Gnanasekaran (2009), que tienen un mayor componente espacial son las constructivas, por ejemplo cuando las partes de una figura bidimensional o tridimensional se ensamblan. Este procesamiento espacial es complejo puesto que requiere de la discriminación entre derecha e izquierda y de la capacidad de rotar un recorrido para seguirlo en direcciones diferentes. Custodio y otros (2012) coinciden en que hay un decremento en el rendimiento en tareas que requieren de esta capacidad, pues se observa segmentación y perseverancia en tareas de dibujo, además de que hay cierta incapacidad de discriminar si lo hicieron bien. El adulto mayor presenta un declive en la cognición espacial, no pudiendo visualizar un patrón complejo después de ver sus partes.

En un estudio realizado por Galtier, Barroso y Norelis (2009) en el que el objetivo era estudiar el estado de la capacidad de aprendizaje visoespacial y verbal en una muestra de pacientes con enfermedad de Parkinson (EP) sin demencia, usaron como instrumento la Unidad de Reacción del PC-Vienna System, la tarea realizada por los participantes, permitió hacer mediciones de tiempos de reacción, tiempo motor y tiempo de reacción. Y se obtuvieron como resultados la manifestación de una alteración temprana en EP de la percepción y memoria de trabajo visoespacial y debido a esto también hubo un déficit de aprendizaje espacial. Los resultados sugirieron una afectación en los procesos visoespaciales, que podrían ser explicados por la disfunción

de los circuitos córtico-estriales que implican tanto el córtex prefrontal como el córtex parietal posterior.

3.7 Visoconstrucción

La visoconstrucción se engloba en las habilidades espaciales ya que esta tiene un componente espacial; y a su vez este componente es importante porque permite realizar tareas como buscar y ubicar un objeto en el espacio, determinar qué forma tiene y hacia dónde está orientado, si está cerca, lejos y/o en movimiento. Estas habilidades son empleadas cuando se lee la hora, se utilizan algunos utensilios o se escribe una carta. Ledesma (2007) considera importante tomar en cuenta la localización del objeto refiriéndose a esta como “la localización de un punto u objeto en el espacio percibido a través de un sistema sensorial el cual pasa a un sistema mental de coordenadas” (p.39). Este sistema según Joanstiles, Kritchesky y Bellui (1998, citado en Ledesma, 2007) puede ser de dos tipos. El primero de ellos es el egocéntrico, donde la descripción de la localización de un objeto se hace con base a la posición en la que se encuentre el observador y el segundo es con localización descrita por la posición arreglada de algunos objetos externos.

De manera general, la función visoconstructiva se puede entender como la capacidad de planificar, y ejecutar actos motores que permiten realizar en conjunto una entidad aislada o un objeto completo mediante la articulación y el ensamblaje de elementos de distinta naturaleza (Cejudo, Torrealba y Peña, 1998, citados en Ledesma, 2007).

Peña-Casanova (2005, citado en Ledesma, 2007) postula que las actividades de construcción requieren de los siguientes componentes neuropsicológicos:

- Percepción adecuada del estímulo
- Planificación de la tarea requerida: entre mayor dificultad tenga la tarea mayor planeación requerirá.
- Dominio o control de las coordenadas y de las relaciones espaciales de la percepción y ejecución.

- Ajustes de los sistemas motores de la mano.
- Ejecución y control sucesivo de las realizaciones parciales previas al estímulo inicial.

Por su parte, Hebben y Milberg, (2011) refieren que el hemisferio izquierdo hace un procesamiento secuencial y analítico de la información, mientras que el derecho es más sintético así que trata con patrones globales en vez de descomponer el estímulo en unidades, así que el hemisferio izquierdo es el encargado de que las personas dibujen los detalles de los objetos. Sin embargo, Berg, Franzen y Wedding (1990) mencionan que el deterioro de esta función, al tener como partícipes a algunas otras funciones, no es preciso señalar dónde se encuentra el déficit. Por el contrario, al participar diversas funciones, puede ser señal de deterioro cognitivo.

Dado que la función visoconstrucción es el resultado de un sistema funcional completo, este está compuesto por una serie de eslabones que se detallan a continuación:

- a) Motivo. Se refiere a identificar la realización de la tarea, como una necesidad, es decir, lo que incite a la persona a actuar (Luria, 1984).
- b) Base orientadora de la acción. Esta permite el análisis previo de los estímulos y la aclaración de su significado para la acción, conduce a la formación de la imagen de las condiciones previas y de lo que se tiene que hacer (Zaporozhets; citado en Alavez, 2006).
- c) Intención y planeación de la actividad. La persona crea un modelo o plan del “qué” y “cómo” logrará el objetivo.
- d) Análisis y síntesis de las coordenadas visoespaciales. La realización de la tarea requiere de un sistema de coordenadas, de las que se habló anteriormente.
- e) Regulación y verificación de la actividad. Se requiere de una verificación constante de la acción motora y el control de la actividad. Además de una confrontación de los resultados obtenidos con la información inicial (Luria, 1984 citado en Alavez, 2006).

Dada la participación de otras funciones, existe la problemática del estudio y evaluación de la función visoconstructiva. La investigación que se ha hecho de las capacidades

constructivas son tareas de dibujo y ensamblado. En las tareas de dibujo se le pide al participante que copie un modelo con líneas o que las dibuje de memoria. En caso de que la tarea sea de ensamblado, se le solicita al participante que arme determinados diseños con bloques. Durante la ejecución de alguna tarea de dibujo se pueden presentar errores en la ejecución, dependiendo de la existencia de daño cerebral, así como del lado en el que esté el daño. Por ejemplo, si el daño es en el lóbulo derecho la ejecución se presenta como dibujos desorganizados y distorsiones en las relaciones espaciales puesto que las líneas interrumpidas las dibujan con trazos repetidos o bien marcados. En caso de daño en el lóbulo izquierdo, las personas simplifican los dibujos y omiten varios elementos. Algunas veces mantienen el esquema espacial en su todo, pero ignoran los detalles. Cuando la persona tiene daño frontal se observa que la planificación y la secuencia son deficientes, lo que demuestra que las funciones ejecutivas se ven involucradas en las tareas constructivas complejas (Grieve y Gnansekaran 2009).

El declive de esta función se hace más notorio, de acuerdo con Román y Sánchez (1998), a partir de la séptima década. Aunque es claro que puede haber interferencia de factores educacionales que influyen en la ejecución de alguna tarea que requiera de esta función. Mientras más edad se tiene, menor es el rendimiento en tareas en que se requiere de esta función. Las deficiencias que se puedan presentar, se pueden relacionar con las pérdidas visomotoras y la disminución de velocidad asociada al envejecimiento.

Considerado el modelo de Luria, es preciso que como psicólogos se conozcan cada una de las funciones, así como las tareas en las que cada función puede verse reflejada pues esto permitiría hacer la elección adecuada del instrumento a utilizar para su evaluación. Como se mencionó anteriormente, las tareas que requieren de funciones complejas, en especial de las visoespaciales y visoconstructivas, son el ensamblado de cubos o el dibujo de figuras tridimensionales o bidimensionales y una tarea que cumple con las características que se mencionan, es la Figura Compleja de Rey, la cual es

empleada en la exploración neuropsicológica y a la cual está dedicado el siguiente capítulo.

Capítulo IV Figura Compleja de Rey

La evaluación psicológica, en específico la neuropsicológica, tiene como objetivo definir el estado cognitivo de una persona, para que de este modo se destaquen y diferencien sus capacidades neuropsicológicas, tanto las afectadas como las preservadas (Peña-Casanova, Gramunt y Gich, 2004). Y para que se cumpla ese objetivo, el evaluador que es un psicólogo, se vale de herramientas conocidas como pruebas o instrumentos, aclarando que cada uno de ellos da información de procesos diferentes, por eso es necesario tener muy en claro cuál o cuáles son los más acordes para obtener la información que se requiere. Según lo que se quiera evaluar, motricidad, atención, memoria, funciones ejecutivas, funciones somatosensoriales, lenguaje o habilidades constructivas, es la naturaleza de la tarea. Para los fines de este trabajo se hablará solo de las tareas que se emplean para medir las habilidades constructivas, en específico las tareas de copiado, pues estas han adquirido gran importancia por su sensibilidad a alteraciones neurológicas sin embargo, personas con algunas alteraciones cerebrales pueden ser capaces de realizar exitosamente ese tipo de tareas (Lezak, 1995; Hogan 2004, citado en Ledesma, 2007). Dentro de la familia de las pruebas de copiado, existe una llamada: Figura Compleja de Rey-Osterrieth (Ardila y Rosselli, 2007) y es de la que se hablará en este apartado, puesto que es el instrumento con el que se evaluaron las funciones visoconstructivas, visoespaciales y funciones ejecutivas en los adultos mayores.

4.1 Historia

André Rey en 1941 (López, 2007) publicó un artículo en el que evaluó a personas con encefalitis con una figura compleja, que actualmente lleva su apellido, dicha figura evaluaría la habilidad visoconstructiva y la memoria visual. Tres años después Paul Osterrieth estandarizó el procedimiento de la figura original de Rey, describiendo un sistema de puntuación y dando a conocer datos normativos para niños y adultos. De ahí que la figura lleve el apellido de ambos: Figura compleja de Rey-Osterrieth (FCRO) sin embargo, es común que solo se haga referencia a ella solo con el primero. Dicha

prueba y de acuerdo a su creador, la figura fue diseñada para evaluar la organización visoespacial, la habilidad visoconstructiva compleja, la habilidad de planeación, memoria visual y funciones ejecutivas (De Leeuw, 2010; D'Amato y Hartlage, 2008). Peña-Casanova, Gramunt y Gich (2004) resumen el objetivo de la prueba de la siguiente manera: "evaluación de la capacidad visoconstructiva y de la memoria visual. La prueba permite, además, la valoración de diferentes procesos cognitivos: habilidades de planificación y de organización, estrategias de resolución de problemas y funciones motoras" (p.269).

La figura, como ya se mencionó, es una figura compleja y ese adjetivo se le atribuye por las características que le identifican. Es una figura geométrica compleja, bidimensional, compuesta por diferentes figuras geométricas, líneas verticales, horizontales y diagonales (Ribas y Mäder, 2005) (Anexo 1). De acuerdo con De Leeuw (2010) la dificultad de la tarea no se encuentra en los elementos individuales de la figura, sino en la posición de los mismos y las estrategias de organización de quien la realiza.

4.2 Propiedades psicométricas

Respecto a las formas alternativas de la FCR se ha observado similitud en la puntuación en la ejecución de copia, sin embargo en la puntuación de memoria se ha observado que la FCR presenta mayor dificultad que la Figura de Taylor, la cual se mencionará en el último apartado de este capítulo, con 5 puntos menos (Strauss y Spreen, 1990, citados en Peña-Casanova, Gramunt y Gich, 2004).

Quienes desarrollaron un estudio en población mexicana que permitiera explorar las propiedades psicométricas del FCR fueron Cortés, Galindo y Villa y Salvador (1996), quienes calcularon las medias y desviaciones estándar para los ensayos de copia y memoria del instrumento, en distintos grupos de edad. Esto con la finalidad de contar con un apoyo empírico que respaldara el uso del instrumento dentro de la práctica clínica.. Para tal efecto, llevaron a cabo primero una prueba piloto con 937 participantes con edades entre 4 y 15 años. Con los datos obtenidos se observó que para una estandarización se requerían de al menos 300 participantes de cada grupo de edad extendiéndose hasta los 18 años. Otras observaciones fueron que la tarea era

sumamente compleja para los grupos de menor edad pues esta excedía el nivel de integración gráfica que alcanzan los niños. Una vez realizada la prueba piloto y después de calificar la FCR con el sistema de Osterrieth, se percataron que tenía limitaciones para hacer un análisis cuantitativo y cualitativo confiable, pues hay una variación de determinada por la subjetividad de la persona que realiza la calificación, así que decidieron implementar un método que les permitiera obtener una calificación cualitativa y cuantitativa, el método fue sometido a un estudio de confiabilidad inter-evaluadores y por los resultados obtenidos, lo implementaron. El estudio posterior a la prueba piloto se realizó con 3 562 sujetos con rango de edad de 8 a 80 años, el grupo de niños los obtuvieron de escuelas del Distrito Federal y del Estado de México y los adultos fue por medio de muestreo no probabilístico y accidental, los participantes mayores de 50 años fueron reclutados de los Clubes del Instituto Nacional de la Senectud; para descartar que alguno de los participantes tuviera alguna enfermedad, previamente se les aplicó una prueba para descartar la presencia de trastornos neurológicos o psiquiátricos. Para determinar las propiedades psicométricas del instrumento calcularon de forma independiente en el ensayo y en el de memoria. Las propiedades las dividieron en:

- Discriminación de reactivo. Las 18 unidades mostraron discriminación alta, tanto para copia como para memoria ($t=964$) $p>0.0001$.
- Confiabilidad. El coeficiente de Cronbach fue de $\alpha=0.828$, con una media de 22.47 y una desviación estándar de 5.17.
- Validez de constructo. La estructura factorial de copia y memoria, presentaron cuatro factores con valores principales mayores a uno que explican el 43.6% de la varianza. Base de integración de la Figura, detalles con significado, detalles agregados a la base y detalles lineales para la ejecución de copia, y base de integración de la Figura, conjunto extremos derecho, detalles aislados agregados a la base y conjunto izquierdo para la condición de memoria.

Lo que pudo reportar este estudio fue que la distribución de los puntajes de la muestra presentó un patrón de normalidad tanto en la ejecución de copia como en la de memoria. Del análisis factorial se desprende que tanto en la ejecución de copia como

en la de memoria inmediata se agruparon las unidades perceptuales en cuatro factores. En el caso de la copia el primer factor agrupa la base de la figura y los otros tres factores agrupan los detalles. Esos datos permiten saber cómo es que los participantes integran la información al copiar la figura. Los puntajes de ambas ejecuciones permitieron comparar la ejecución de cualquier participante en particular. Solo queda mencionar, que observaron que era necesario incrementar el tamaño de la muestra de las personas de 20 años.

Se ha considerado este estudio en particular para la descripción de las propiedades psicométricas ya que como se mencionó, el estudio fue hecho en una población mexicana de distintas edades.

4.3 Administración de la prueba

Son diversas las formas en que se puntúa la ejecución de la FCR pero, la administración del instrumento tiene consistencia. Solo hay ligeras variaciones ya que hay quienes solo optan por dos condiciones únicamente, la copia y alguna de las condiciones de memoria. Algunos autores (Spreen y Satrauss, 1998, citados en López, 2007) mencionan algunas modificaciones con respecto a estas condiciones así como algunos estímulos presentes para cada una de ellas. En general para la ejecución de memoria inmediata tiene que haber un lapso de 3 minutos y para la de memoria diferida de 20 a 30. Sin embargo, aquí solo se mencionarán las características para las tres condiciones ya antes mencionadas, sin ningún estímulo mas que la copia.

Todo comienza con la posición de la figura en la condición de copia que es de la siguiente forma: el grupo 4 (rombo) debe ir orientado a la derecha y el grupo 6 del lado izquierdo de quien está siendo evaluado por ende, la posición de la hoja que contiene el estímulo deber ser en posición horizontal. Morra (2007) describe de la siguiente forma la administración del test: la primera ejecución es una copia del original, la segunda es una evocación de memoria con diferencia de 3 minutos entre la copia y esta. La tercera es de memoria diferida, aproximadamente 20-30 minutos después de la de memoria inmediata. Durante cada evocación de memoria se sugiere que haya una intervención de una tarea de naturaleza verbal, puesto que si se le presenta al participante alguna

tarea con contenido similar, como la figura de Taylor por ejemplo, puede resultar contraproducente en las ejecuciones de memoria, ya que se pueden presentar intrusiones en la figura.

Las instrucciones¹ que acompañan estas acciones son las siguientes.

Para la condición de copia.

“Le voy a pedir que copie esta figura. No tiene que ser un gran artista, sólo debe copiarla lo mejor que pueda. Yo le voy a dar plumines (emplee la palabra usual en su medio) de diferentes colores. Cada vez que le dé uno nuevo simplemente intercámbielo conmigo y siga dibujando; los plumines son sólo para que yo recuerde cómo hizo el dibujo, no debe preocuparse por ellos. No hay tiempo límite, así que tómese el que necesite para hacer la figura lo mejor que pueda. ¡Puede comenzar ahora con este plumín!”

Se registra el tiempo empleado por la persona así como el orden en que se fueron intercambiando los plumines. Se retira el modelo y la copia hecha por la persona, se coloca otra hoja en blanco en forma horizontal frente a la persona y se le dice:

"Ahora le voy a pedir que dibuje la figura de memoria; igualmente le voy a cambiar los plumines pero usted no debe preocuparse por ello, tómese el tiempo que requiera para hacer la figura lo mejor que pueda. ¡Empiece!"

Nuevamente se registra el tiempo y después de 20 a 30 minutos en los que se puede aplicar algún otro instrumento, para que pasado ese tiempo se haga la tercera ejecución que corresponde a memoria diferida, se coloca la hoja en blanco frente al participante seguida de la siguiente instrucción.

“Hace un rato le pedí que copiara una figura. Ahora le voy a pedir que vuelva a dibujar la figura de memoria. Le voy a volver a intercambiar los plumines, pero no se preocupe

¹ Las instrucciones fueron tomadas de la Evaluación Neuropsicológica Básica para Adultos (ENBA) empleada en el Proyecto Neuronorma-Mx (Villa, 2015).

por el color que use. Igualmente puede tomarse todo el tiempo que requiera para hacer la figura lo mejor que pueda. Puede comenzar con este plumín (azul)”.

Al término se registra el tiempo y el orden de los plumines.

Como puede notarse, en las tres condiciones se hace un intercambio de marcadores, pero para hacer eso se requiere de precisiones, puesto que hay criterios a seguir para intercambiarlos. Primero que nada, se recomienda que sean marcadores o plumines de punta delgada, se requieren que sean uno o lo otro ya que de este modo el participante no puede borrar. Para el intercambio se deben considerar cuatro aspectos primordiales 1) el participante comienza a dibujar un elemento pero, antes de completarlo, comienza a dibujar otro elemento, 2) pausas mientras dibuja, 3) fragmenta un elemento de la figura y 4) comete otros errores de planeación. En los siguientes puntos se detallan situaciones en las que debe hacerse el intercambio de marcadores o plumines.

- Cuando una línea individual dentro de algún elemento configuracional o grupo 1 es dibujado con más de un marcador.
- Cuando el participante comienza a dibujar otra parte de la figura después de empezar, pero antes de completarla, un elemento configural o grupo 1.
- En el momento en el que el participante comience a fragmentar un elemento, así como cuando comience a dibujar las líneas que se interceptan, como si fueran dos figuras.
- Tan pronto como haya sido completado el rectángulo grande (elemento configural A).
- Cuando el participante complete el contorno de la primera figura, eso incluye el rectángulo A, junto con alguna combinación del elemento configural F, el grupo 2 y/o el grupo 3.
- Cuando el participante dibuje un grupo o detalle dentro del rectángulo A antes de terminar todos los elementos configuracionales.
- Cuando todos los elementos configuracionales hayan sido completados. Esto ayuda a mostrar qué grupos y detalles fueron dibujados antes y después de que los elementos configurales fueran completados. Eso es un aspecto importante en el puntaje de planeación.

Para ayuda del evaluador y registro de cuál fue el orden en el que se intercambiaron los marcadores se sugiere se haga una marca en la parte superior de la hoja en el espacio próximo al evaluador. También es importante indicar a qué condición pertenece cada figura hecha, puesto que es importante al momento de calificar.

Una alternativa o bien una herramienta complementaria al uso de marcadores es el “Diagrama de flujo” el cual consiste en ir numerando cada línea conforme la vaya dibujando el participante, también se puede hacer uso de flechas para indicar en qué dirección fueron hechos los trazos.

4.3 Sistemas de puntuación

Para la calificación de la figura existen dos sistemas de puntuación, de uno ya se hizo mención, el de Osterrieth y el otro es el Sistema de Puntuación Cualitativo de Boston. Ambos se describen a continuación.

4.3.1 Sistema Rey-Osterrieth

Sin duda, el sistema de puntuación más conocido es el elaborado por Rey-Osterrieth en 1944 y adaptado por Taylor en 1959. En este sistema se identifican 18 unidades (véase Figura 5) dando a cada una, una puntuación de 0, 0.5, 1 o 2 según algunos criterios relacionados a la exactitud y la ubicación:

- A. Correcto y bien situado 2 pts.
- B. Correcto pero mal situado 1 pt.
- C. Deformado o incompleto (reconocible) y bien situado 1 pt.
- D. Deformado o incompleto (reconocible) y mal situado 0.5 pt
- E. Irreconocible o ausente 0 pts.

Una buena ejecución sumaría 36 puntos. En cuanto a la puntuación cualitativa, el mismo Osterrieth desarrolló una puntuación en la que se valora la estrategia que ha seguido la persona para copiar la figura. Se identifican 7 tipos, según lo que se dibuje primero (Peña-Casanova, Gramunt y Gich, 2004; Rey, 1944 citado en López, 2007):

- Construcción sobre el rectángulo: la ejecución se comienza por el rectángulo central
- Detalles englobados sobre el rectángulo: los detalles son dibujados antes que el rectángulo central.
- Contorno general: se comienza la reproducción por el contorno de la figura, sin diferenciar el rectángulo central.
- Yuxtaposición de detalles: se construyen los detalles contiguos, unos a otros como si fuera un rompecabezas. No hay elemento que funja como guía del cual partir.
- Detalles sobre un fondo confuso.
- Reducciones a un esquema familiar: la figura es representada por una que le es familiar por ejemplo, una casa, un pez, etc.
- Trazos o garabatos: realización de garabatos que no permiten distinguir algún elemento constituyente de la figura.

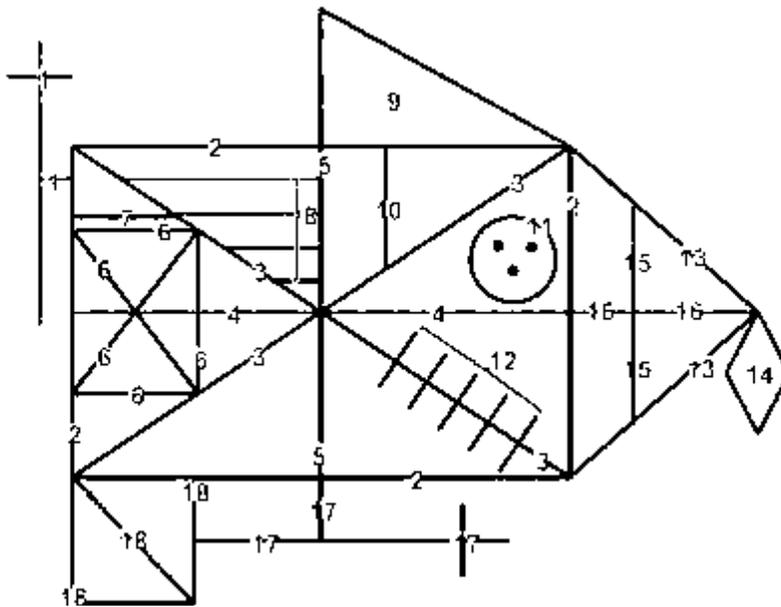


Figura 5. Unidades (18) de la Figura Compleja de Rey-Osterrieth

Todos los criterios se toman en cuenta para la calificación de las ejecuciones que se hagan.

4.3.2 Sistema de Puntuación Cualitativa de Boston

Actualmente se ha desarrollado un nuevo sistema de puntuación con la finalidad de ayudar en la valoración de las funciones ejecutivas, memoria visual y organización visoespacial, este sistema ha recibido el nombre de Sistema de Puntuación Cualitativa de Boston (BQSS, por sus siglas en inglés). Este valora características como planificación, fragmentación, limpieza, perseveración y organización (Somerville et al. 2000, citado en Peña-Casanova, Gramunt y Gich, 2004).

Para este sistema se proponen las tres condiciones de reproducción de la figura: copia, memoria inmediata y memoria diferida. Y divide a la figura en tres: elementos configuracionales, grupos y detalles (Figura 6).

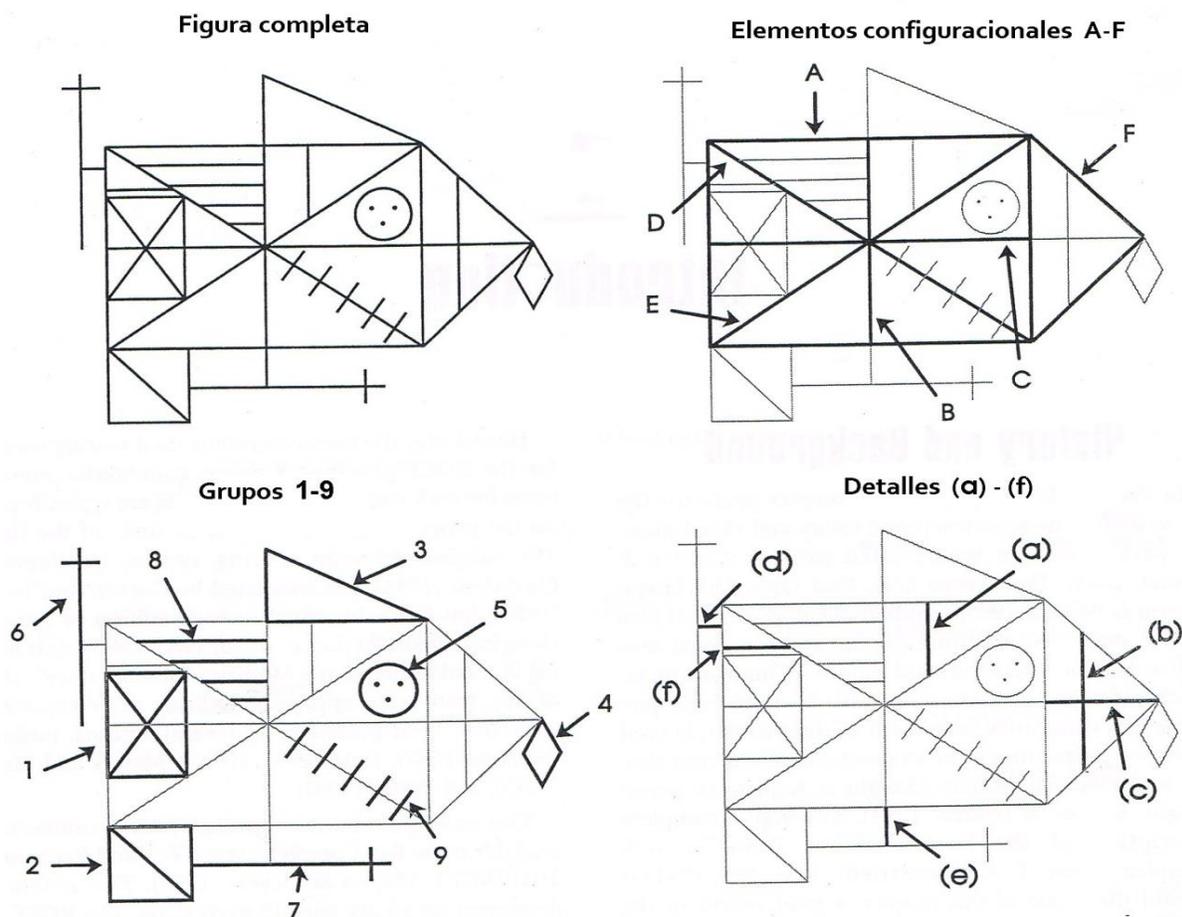


Figura 6. Elementos constituyentes de la Figura de Rey de acuerdo con el BQSS

Para cada uno de los grupos en los que se diferencia la figura, el Sistema Boston proporciona 17 puntajes que califican una característica cualitativa específica que se puntúan con 1 o 0, uno significa que cumple con los criterios indicados en el manual y cero que no los cumplen (véase Anexo 4). Al final, los puntajes obtenidos de la calificación de los elementos configurales, grupos y detalles se concentran en una tabla para buscar el número de aciertos en los cuadros de conversión que vienen en el manual, y así transformarlos al puntaje que les corresponde. Los puntajes van desde 0 que indica una pésima planeación, extremadamente confusa y perseveraciones extremas, a 4 que indica una buena planeación, muy ordenado y ninguna perseveración (anexo 5).

La distinción que se hace de los elementos que constituyen la figura, ayuda al evaluador a documentar información acerca de la importancia de algunas omisiones, distorsiones y pérdidas en alguna de las ejecuciones.

A continuación se enlistan las características que se consideran en el Sistema de Puntuación Cualitativa de Boston (Stern et al.,1999).

Tabla 1. Descripción de las 17 características cualitativas en el Sistema Boston

Puntuación cualitativa	Descripción
Presencia ⇒ Presencia de los elementos configuracionales ⇒ Presencia de grupos ⇒ Presencia de detalles	Medidas de capacidad para atender y procesar elementos específicos en la condición de copia y recordarlos en las condiciones de memoria inmediata y memoria diferida.
Precisión ⇒ Precisión de elementos configuracionales ⇒ Precisión de grupos	Evaluación general de la habilidad visoconstructiva y capacidad visoperceptual en la condición de copia y adecuación del recuerdo visual en las dos condiciones de memoria.
Localización	Medidas de funcionamiento espacial, criterio de los

⇒ Ubicación de los grupos. ⇒ Ubicación de los detalles	ángulos y orientación espacial.
Fragmentación	Medidas de integración de la información. Es decir, si los elementos individuales están o no dibujados como unidades enteras.
Planeación	Medidas generales de la capacidad de planeación basada en el orden en el cual fueron dibujados los elementos, posición en la hoja, colocación dentro de la figura e integración general de la producción.
Limpieza	Cómo cuidadosamente fue dibujada la figura evidenciado por el número de líneas onduladas, tachaduras, esquinas redondeadas, etc.
Expansión vertical	Magnitud de la distorsión medida por la colocación de una plantilla de puntuación sobre el dibujo para determinar el grado de expansión vertical.
Expansión horizontal	Magnitud de la distorsión medida por la colocación de una plantilla de puntuación sobre el dibujo para determinar el grado de expansión horizontal.
Reducción	Magnitud de la distorsión medida por la colocación de una plantilla de puntuación sobre el dibujo para determinar el grado de reducción.
Rotación	Magnitud de la distorsión medida por la colocación de una plantilla de puntuación sobre el dibujo para determinar el grado de rotación.
Perseveración	Mide el grado de repetición reconocible inapropiado. Puede tomar una de dos formas: repetición de componentes dentro de un grupo o replicación de un elemento de la figura.
Confabulación	Clasificación de adiciones a la figura. Puede tomar una de dos formas: una intrusión de una tarea visoespacial previa o una nueva adición a la figura que no está relacionada a la figura original o a la tarea visoespacial administrada previamente.
Asimetría	Clasificación categórica. Comparación de la distorsión y/o falta de detalles en los lados derecho e izquierdo de la figura. N= No asimétrica L= Asimétrica del lado izquierdo

R= Asimétrica del lado derecho

A estas 17 puntuaciones se les transforma en seis que son consideradas como “escalas de resumen” que se derivan de la combinación de los puntajes de la escala cualitativa y que proporcionan una evaluación cuantitativa general del desempeño del participante. Algunas de las características cualitativas que se han relacionado con funciones ejecutivas son planeación, fragmentación, perseveración, confabulación, organización, expansión y reducción. Unas de las pruebas que han correlacionado con estas funciones ejecutivas son la parte B del *Trail Making Test (TMT)* y el *Wisconsin Card Sort Test* (Elderkin, Boone, Kumar y Mintz, 2004).

Tabla 2. Escalas de resumen

Escala de resumen	Descripción
Presencia y precisión ⇒ Copia ⇒ Inmediata ⇒ Diferida	Media aritmética no ponderada de la presencia, precisión de elementos configuracionales, presencia y precisión de los grupos y presencia de detalles. Para la condición de copia, esto representa una medida global de la precisión visoespacial y el total de la capacidad visoconstructiva.
Organización	Suma aritmética de los puntajes de la fragmentación y planeación de la condición de copia, proporcionando una medida más general de las habilidades de organización.
Retención inmediata	Medida de la cantidad de información perdida o ganada desde la condición de copia a la de memoria inmediata.
Retención retrasada	Medida de la cantidad de información perdida o ganada desde la condición de memoria inmediata a la de memoria diferida.

Finalmente, los puntajes obtenidos se plasman en la hoja de registro del manual. En lo que respecta a la fiabilidad de la figura, los datos aunque varían sensiblemente, aportan índices altos de fiabilidad. Además para el uso de la escala de puntuación de Boston, existen datos normativos para edades de 18 a 94 años.

Binder (1982, citado en De Leeuw, 2010) dice que pueden existir correlatos en la ejecución de la figura según haya daño en el hemisferio derecho o en el hemisferio izquierdo. Si hubiera daño en el hemisferio derecho, la copia de la figura puede ser menos precisa y el participante puede cometer más distorsiones en comparación de si el daño fuera del lado izquierdo. En lo que respecta a la ejecución de memoria diferida, las personas que tienen daño en el hemisferio derecho han presentado distorsiones y una pérdida global de la organización, en el caso de daño en el hemisferio izquierdo, se observó que había perseveraciones en el área de mayor tamaño (rectángulo) y había pérdida de detalles. Futher, Regard y Landis (1994, citado en De Leeuw, 2010) reportaron que quien reproducía una “cara sonriendo” en el círculo que tiene dentro tres puntos, estaba asociado a una disfunción en la parte anterior del hemisferio derecho. Un factor que se ha considerado importante tomar en cuenta es el nivel de educación, aunque es incierto, pues investigaciones hechas (Caffarra, Dieci, Vezzadini, Venneri y Zonato, 2002; Miatton, Lannoo, Vingerhoets y Wolter, 2004; Ponton et al., 1996; citados en De Leeuw, 2010) reportan que los puntajes más bajos están relacionados a niveles bajos de educación y otras reportan que ese factor no tiene que ver con la ejecución.

Lezak (1995) señala que cuando existen alteraciones del lóbulo frontal suelen cometerse errores como repetir un elemento que ya ha sido dibujado y transformar la imagen en alguna estructura que les resulte familiar, presentando menor perseveración y omisiones. También menciona que si hubiera daño en el hemisferio izquierdo las personas, en la condición de copia, dibujan unidades más pequeñas que las percibidas normalmente así como a hacer simplificaciones. En cuanto a la condición de memoria la reproducción mejora, mientras que personas con daño en el hemisferio derecho omiten elementos con mayor frecuencia y en la condición de memoria su ejecución no mejora, presentan inatención visoespacial izquierda o bien pueden ampliar los elementos del lado derecho de la hoja. La autora señala que al comparar personas con alteración parieto-occipital con quienes presentaban alteraciones en el lóbulo frontal, se encontró que estos últimos tenían dificultades con su habilidad para programar la forma en que realizarían la copia, por su parte quienes tenían alteraciones parieto-occipitales presentan dificultades con la organización espacial de la figura.

En 1995 Colon, Crespo y Florido llevaron a cabo un estudio con 20 adultos mayores, a los que se evaluó con la Figura de Rey en las condiciones de copia y memoria diferida. Este estudio permitió explorar la relación entre el estado neurocognoscitivo, organización visoespacial, habilidad visoespacial y memoria visual. Además se estudió el estilo de organización perceptual de cada participante determinando el punto de partida y la direccionalidad que seguía el participante. El sistema de calificación que utilizó fue el de Osterrieth. El análisis cualitativo de los datos reportó que la mayoría de los errores fueron cometidos en la precisión al copiar la figura y hubo errores mínimos en la perseveración, este último dato fue considerado relevante puesto que las perseveraciones están asociadas a lesión o disfunción de mecanismos de inhibición de la región pre frontal de los lóbulos frontales. Lo que pudieron concluir en el estudio fue que no había una correspondencia entre lo hallado y lo que reporta la literatura respecto a la pérdida de funciones ejecutivas.

En un estudio que Elderkin et al. (2004) llevaron a cabo para validar el Sistema Boston en adultos mayores que tenían depresión, encontraron que los puntajes ejecutivos del sistema Boston (planeación, fragmentación, perseveración, confabulación y organización) tenían correlaciones altas en las condición de memoria inmediata y diferida, otra de las tareas con las que correlacionaron fue con la tarea B del TMT y memoria de trabajo, la cual fue evaluada con una secuencia de números. Con lo anterior pudieron concluir que planeación, fragmentación, perseveración, confabulación y organización sí se encuentran relacionadas con funciones ejecutivas.

4.4 Otros instrumentos

A la Figura Compleja de Rey se le encuentra inserta en los instrumentos para evaluar memoria o memoria visual (Ardila y Roselli, 2007; Peña-Casanova, Gramount y Gich, 2010). Algunos instrumentos con los que comparte la categoría de copiado con las siguientes:

- Test de retención visual de Brenton. Este test consta de 10 dibujos y tiene tres formas paralelas (C, D y E) con dificultad equivalente. Existen cinco procedimientos A, B, C, D y E. En los procedimientos A, B y D se le presentan

las imágenes al evaluado con diferentes tiempos de presentación. En la A, diez segundos, en la B, 5 segundos; en la D es igual que en la A, pero con quince segundos de intervalo entre el final de la presentación y la reproducción. La C es de copia y la E es un ensayo de elección múltiple que se utiliza en pacientes con déficit motrices (Peña-Casanova, Gramount y Gich, 2010).

- Figura de Taylor. Es una figura que se diseñó como una alternativa a la Figura Compleja de Rey –Osterieth para aplicarla en situaciones de test-retest. La figura consta de dos modalidades, la primera evalúa praxis constructiva y la segunda memoria inmediata (Galindo, et al, 2010). Además de evaluar las mismas funciones cognitivas que la FCR, otras de las similitudes que comparten es la cantidad de elementos presentes en la figura (18 unidades) y el puntaje (Pérez, 1998).
- Subtest de praxis constructiva a la copia del Test de Barcelona. En esta tarea se le solicita al evaluado que realice una copia de una serie de dibujos de dificultad creciente (círculo, cuadrado, triángulo, cruz, cubo y una casa (los dibujos son originales del Test de Barcelona). Para la calificación de esta prueba se tiene una doble puntuación, una directa y otra del tiempo empleado para completar la tarea. Se asigna un puntaje de 0 a 3, siendo la puntuación máxima 18 puntos. Para que la puntuación por tiempo pueda ser aplicada, es necesario que en puntuación directa tenga 2 o 3, en ese caso, la bonificación de 1,2 o 3 puntos estará en función del tiempo empleado Peña-Casanova, Gramount y Gich, 2010).
- Prueba de Bender. La prueba está constituida por nueve figuras diseños geométricos. El evaluado tiene que reproducir el estímulo con papel y lápiz, la calificación consiste en cuantificar los errores en la copia para que posteriormente puedan ser categorizados en errores de distorsión, rotación, integración o perseveración (Díaz, Varela y Villegas, 2004, citados en Ledesma, 2007).

Algunas otras tareas que no consisten en reproducir gráficamente un estímulo pero que evalúan praxis constructiva y visoespacialidad, son las siguientes:

- Reconocimiento derecha izquierda. Se le pide al evaluado que indique su lado derecho e izquierdo, así los del examinador. Las órdenes que se le dan deben ser simples por ejemplo “con sus mano izquierda toque mi oreja izquierda” (Ardila y Roselli, 2007)
- Diseños con cubos y rompecabezas. Son parte de la escala de Weschler, típicas para evaluar habilidades construccionales y en las que se puede hacer una valoración cualitativa y cuantitativa (Ardila y Roselli, 2007).
- Prueba del reloj. El dibujo del reloj se ha utilizado para evaluar habilidades visoconstructivas y dado que se ven involucradas algunas otras como atención y conocimiento numérico, se ha convertido en una prueba adecuada para para detectar deterioro global como en la enfermedad de Alzheimer. Son dos las formas de aplicar la prueba, una es de copia y otra a través de instrucciones orales. En el primer caso, se le presenta el estímulo visual al evaluado, de un reloj con números arábigos del 1 al 12 y que indique cierta hora. En el segundo caso, se le pide a la persona que dibuje un reloj redondo y grande, con todos los números y que las manecillas indiquen una hora (Lezak, et al, 2004, citados en Ledesma, 2007).

Como pudo observarse, las tareas de copiado y de reproducción de una o algunas figuras son útiles en la evaluación neuropsicológica, sobretodo porque son sensibles a los cambios que se experimentan con la edad o algunas lesiones. En el caso de la Figura Compleja de Rey y de acuerdo con los sistema de calificación descritos, se ha considerado que el sistema de calificación que ofrece la oportunidad de hacer un análisis cualitativo y por ende una descripción aún más precisa, es del Sistema de Calificación Cualitativa de Boston ya que en comparación con el de Rey-Osterrieth, permite analizar no solo características que exploran memoria visual, visoconstrucción y visoespacialidad sino también funciones ejecutivas, así que el Sistema Boston aporta mayor información y no solo a la persona se le ubica en un rango de acuerdo a su

puntuación como se haría con el sistema tradicional. El sistema de Rey-Osterrieth es frecuentemente utilizado debido, por un lado, al número elevado de participantes en los estudios y por otro lado, al corto tiempo empleado para la calificación, a diferencia del de Boston. Sin embargo, poder realizar un análisis cualitativo permite describir cómo las personas ejecutan la tarea. Así pues, que en este trabajo se tiene por objetivo, describir la ejecución de la Figura Compleja de Rey de los adultos mayores, utilizando el BQSS como sistema de calificación y correlacionar las medidas del BQSS que exploran funciones ejecutivas y la tarea B del TMT.

Método

Preguntas de investigación

¿Cómo ejecutan los adultos mayores la Figura Compleja de Rey de acuerdo con las medidas del BQSS que evalúan visoconstrucción y funciones ejecutivas?

¿Existe correlación entre las medidas del BQSS que exploran funciones ejecutivas y la tarea B del Trail Making Test?

Objetivos generales

- Describir la ejecución de la Figura Compleja de Rey de los adultos mayores, utilizando el BQSS como sistema de calificación.
- Correlacionar las medidas del BQSS que exploran funciones ejecutivas y la tarea B del TMT.

Diseño

Descriptivo, no experimental, Ex post-facto prospectivo de grupo único (León y Montero, 2003).

Variables

V. I. atributiva. Edad cronológica

Definición conceptual. Es la que va desde el nacimiento hasta la edad actual de una persona (Mondragón, s.f.)

Definición operacional. 60 años cumplidos o más.

V.D. Visoconstrucción

Definición conceptual. Capacidad de planificar, y ejecutar actos motores que permiten realizar en conjunto una entidad aislada o un objeto completo mediante la articulación y

el ensamblaje de elementos de distinta naturaleza (Cejudo, Torrealba y Peña, 1998, citados en Ledesma, 2007).

Definición operacional. Puntuaciones del BQSS de presencia y precisión de elementos configuracionales, grupos y detalles, y localización, de los grupos y detalles.

V.D. Funciones ejecutivas

Definición conceptual. Conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, regulación y ejecución de la actividad dirigida y consiente, el autocontrol, la memoria de trabajo, la organización, la planeación, la solución de problemas y la flexibilidad de pensamiento (Flores, Castillo y Jiménez, 2014).

Definición operacional. Puntuaciones de fragmentación, planeación, limpieza, perseveraciones y confabulaciones del BQSS y los minutos que la persona emplea para la realización de la tarea B del TMT.

Participantes

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Se evaluaron a 21 adultos mayores pertenecientes al grupo del “Curso Universitario de Envejecimiento Activo” de Pachuca, Hgo., de los cuales 2 fueron hombres y 19 mujeres. Criterios de inclusión: 60 años cumplidos o más y una puntuación en el *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) mayor a 16. Con estos criterios de inclusión, la muestra se redujo a 19.

Se les citó previamente en grupos de 8 personas, en un horario matutino.

Instrumentos

Las pruebas que se aplicaron a los adultos mayores del Curso Universitario de Envejecimiento Activo están incluidas en el proyecto Neuronorma-Mx que se realiza bajo los auspicios de la Asociación Mexicana de Neuropsicología.

- Figura Compleja de Rey (FCR) (Anexo 1). Este instrumento ya fue descrito en el capítulo III.
- *Trail Making Test* (TMT) (Anexo 2). Este instrumento consta de dos partes (A y B), la primera con números y la segunda con números y letras (Anexo 2). En la parte A, el participante debe unir los números en orden ascendente. En la parte B, el participante tiene que conectar alternativamente números y letras; en orden ascendente los números y alfabéticamente las letras, por ejemplo: 1-A-2-B-3-C... Al participante se le dicen las instrucciones de lo que debe hacer y para asegurarse, que las ha comprendido, antes de las ejecuciones A y B, se le presenta un ejemplo para que lo realice, de este modo las dudas que surjan respecto a la ejecución, se pueden aclarar. El tiempo comienza a contabilizarse desde que la persona pone el lápiz en la hoja y se para hasta que concluye. Si durante la ejecución el participante comete un error se le hace notar inmediatamente, tiene la posibilidad de corregir pero, no le es permitido borrar ni separar el lápiz de la hoja. EL TMT se emplea en neuropsicología para evaluar búsqueda visual, flexibilidad mental, función motora y funciones ejecutivas (Hamdan y Hamdan, 2009). El tiempo empleado para completar cada parte es lo que se toma como medida de rendimiento de la tarea.
- Evaluación Cognitiva de Montreal (*Montreal Cognitive Assesment, MoCA*) (Anexo 3). Es un instrumento que se emplea en la detección de deterioro cognitivo leve y de algunas otras patologías donde pueda haber daño cognitivo. El instrumento mediante diversas tareas evalúa capacidad visoespacial: dibujo de un reloj (3 puntos) y la copia de un cubo (1 punto), funciones ejecutivas: una tarea adaptada del TMT (1 punto); identificación: denominación por confrontación visual de tres animales (3 puntos); memoria: consta de dos ensayos de aprendizaje de 5 palabras y se preguntan de manera diferida a los 5 minutos aproximadamente (5 puntos), además del recuerdo libre, está la opción de facilitar el recuerdo por pista semántica y opción múltiple pero si el participante acierta mediante recuerdo facilitado no se le asigna ningún punto; atención: se evalúa mediante una tarea de atención sostenida (1 punto), una serie de sustracciones (3 puntos) y una de dígitos (2 puntos); lenguaje: la primer

tarea es la repetición exacta de dos oraciones previamente dichas por el evaluador (2 puntos) y la segunda tarea consiste en decir el mayor número de palabras que empiecen con la letra “P” (1 punto, siempre y cuando el número de palabras sea mayor o igual a 11); abstracción: el participante debe decir la similitud que hay en dos pares de palabras (2 puntos); y finalmente, orientación: se evalúa la orientación en tiempo y espacio (6 puntos). Así que la puntuación total es de 30 puntos y hay una corrección de 1 punto para personas con menos de 12 años de escolaridad. El punto de corte para el DCL es de 26 puntos (Lozano et al., 2009; Nasreddine, 2015; Villa, 2015).

Procedimiento

Acudió un grupo de cuatro personas durante tres días a las instalaciones del Instituto para la Atención de los Adultos Mayores del Estado de Hidalgo (IAAMEH), en la ciudad de Pachuca. Se citó previamente a los integrantes que asistían al Curso Universitario de Envejecimiento Activo que ofrece la FES Zaragoza a través de la Unidad de Investigación en Gerontología; en grupos de ocho, con horarios asignados de entre 9:00-11 a.m. Antes de dar inicio a la evaluación, cada evaluador se presentaba con el adulto mayor a cargo y se les explicaba brevemente de los fines del proyecto en el que iban a participar. Una vez que aceptaban, firmaban el consentimiento informado. Posteriormente, se comenzaba con una entrevista breve que pretendía explorar si padecían alguna enfermedad crónico degenerativa (diabetes y/o hipertensión arterial) o algún diagnóstico neurológico (epilepsia, enfermedad vascular cerebral, depresión, migraña, algún trastorno psiquiátrico y/o alguna enfermedad del sistema nervioso central), y de padecer alguna o alguno, con qué medicamentos estaba siendo controlada, saber esto tenía la finalidad de averiguar si los resultados podrían verse comprometidos por alguna enfermedad. También se exploraron aspectos personales como el lugar de nacimiento, años de escolaridad, con quién vivía, en que había trabajado y algunos otros aspectos que en ese momento se consideraran importantes. Después se continuaba con la aplicación de la serie de pruebas incluidas en el Proyecto Neuronorma-Mx. Las pruebas que contiene el proyecto son las siguientes y están en el orden en el que fueron aplicadas: Montreal Cognitive Assessment (MoCA), Escala de

depresión geriátrica Yesavage, Beck Depression Inventory segunda edición (BDI-II), Actividades Instrumentales de la vida Diaria de Lawton y Brody (AIVD), Copia y condición de memoria diferida de la FCR, Lista de palabras de Artiola, Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST-64), PASAT, fluidez verbal, Trail Making Test (TMT), memoria diferida de la FCR, Aprendizaje de palabras a largo plazo y reconocimiento de palabras y finalmente, el Cuestionario disejecutivo (DEX-Sp, versión española, Pedrero et al. 2009) (Villa, 2015). Al finalizar la evaluación los evaluadores se despedían y continuaban con el adulto mayor siguiente.

Como se mencionó al inicio, la evaluación corrió de cuatro personas, un asesor y tres personas más que previamente acudieron a una capacitación para tener consistencia en las instrucciones dadas a cada una de las personas y así evitar el mayor número de errores que pudieran afectar la ejecución de las tareas por parte de los participantes.

Para la captura de datos se creó una plantilla en Excel (Anexo 4), para lo cual se hizo una traducción de las especificidades que señala el BQSS para puntuar cada uno de los elementos de la figura. Solo se calificaron doce de las diecisiete características del BQSS, esto se hizo así porque al calificar las figuras no se contó con la plantilla que sirve para calificar las otras cinco. Se decidió trabajar con los datos obtenidos directamente, es decir, no se utilizaron los cuadros de conversión que contiene el manual, esto por el tamaño de la muestra.

Resultados

Para el tratamiento de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 19. Los datos descriptivos de la muestra se pueden ver en las siguientes tablas.

Tabla 3. Resumen de casos

	Edad	Sexo	Escolaridad en años	Años de jubilado	MoCA
1	72	1	16	0	27
2	66	1	16	1	26
3	66	1	8	0	21
4	63	1	19	0	27
5	75	1	18	6	24
6	60	1	8	0	28
7	68	1	16	1	24
8	70	1	10	3	23
9	68	1	16	0	25
10	64	1	14	2	19
11	77	2	18	10	16
12	66	1	16	0	20
13	67	1	3	0	26
14	66	1	16	3	24
15	70	1	15	4	27
16	72	1	9	0	25
17	61	2	19	4	18
18	61	1	10	0	24
19	66	1	21	0	21
Total N	19	19	19	19	19

Tabla 4. Datos descriptivos de la muestra e instrumentos empleados

	N	Media	Desv. típ.
Edad		67.26	4.617
Escolaridad		14.11	4.748
Años de jubilado		1.79	2.699
MOCA		23.42	3.388
TMT-A		55.21	21.511
TMT-B		119.63	61.377
DEX-Sp		34.58	7.167
Copia		45.58	5.650
Memoria inmediata		23.58	9.100
Memoria diferida		23.84	7.755
N válido (según lista)	19		

En la siguiente tabla se pueden ver los datos descriptivos de presencia, precisión y localización.

Tabla 5. Descriptivos de presencia, precisión y localización en las tres condiciones.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Configuración Copia (presencia)	19	5	6	5.95	.229
Configuración Mem Dif (presencia)	19	3	6	5.00	.943
Configuración Mem Inm (presencia)	19	0	6	4.84	1.425
Clusters copia (presencia)	19	8	9	8.84	.375
Clusters Mem Inm (presencia)	19	0	9	5.79	2.299
Clusters Mem dif (presencia)	19	1	9	5.95	2.068
Detalles copia (presencia)	19	2	6	5.47	1.073
Detalles Mem Inm (presencia)	19	0	5	1.47	1.172
Detalles Mem Dif (presencia)	19	0	4	1.63	1.065
Configuración Copia (precisión)	19	1	6	5.16	1.302
Configuración Mem Inm (precisión)	19	0	6	3.74	1.485
Configuración Mem Dif (precisión)	19	0	7	3.74	1.661
Clusters copia (precisión)	19	4	9	7.84	1.500
Clusters Mem Inm (precisión)	19	0	6	3.32	1.797
Clusters Mem Dif (precisión)	19	0	7	3.11	1.912
Clusters copia (localización)	19	4	9	7.63	1.300
Clusters Mem Inm (localización)	19	0	7	3.37	2.140
Clusters Mem Dif (localización)	19	0	7	3.26	2.130
Detalles copia (localización)	19	2	6	4.68	1.336
Detalles mem inm (localización)	19	0	5	1.05	1.177
Detalles mem dif (localización)	19	0	3	1.16	.898
N válido (según lista)	19				

Para hacer una comparación de cada una de las ejecuciones (copia, memoria inmediata y diferida) de cada uno de los participantes, se hizo una sumatoria de elementos configurales (presencia y precisión), grupos (presencia, precisión y localización) y detalles (precisión y localización).

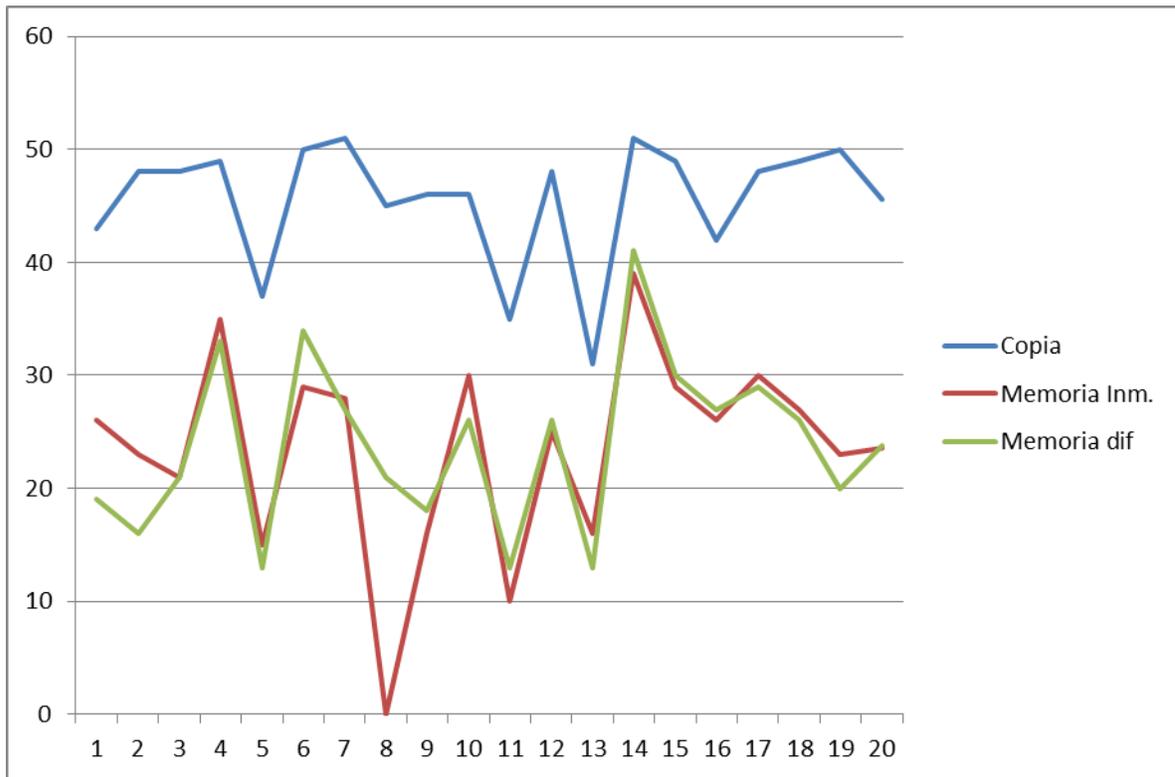


Figura 7. Puntuaciones totales de cada participante en cada una de las condiciones de la reproducción de la Figura Rey.

Tabla 6. Correlación de las tres condiciones de la FCR, MOCA, TMT A y B.

		Edad	Escolaridad	MOCA	TMT-A	TMT-B	Copia	Memoria inmediata	Memoria diferida
Edad	Correlación de Pearson		.153	-.110	.357	.182	-.615**	-.546*	-.557*
	Sig. (bilateral)		.531	.653	.133	.456	.005	.016	.013
	N		19	19	19	19	19	19	19
Escolaridad	Correlación de Pearson	.153		-.307	-.202	-.250	.290	.216	.052
	Sig. (bilateral)	.531		.201	.407	.302	.229	.375	.833
	N	19		19	19	19	19	19	19
MOCA	Correlación de Pearson	-.110	-.307		-.104	-.081	.120	.222	.193
	Sig. (bilateral)	.653	.201		.671	.742	.624	.360	.429
	N	19	19		19	19	19	19	19
TMT-A	Correlación de Pearson	.357	-.202	-.104		.671**	-.464*	-.513*	-.492*
	Sig. (bilateral)	.133	.407	.671		.002	.045	.025	.033
	N	19	19	19		19	19	19	19
TMT-B	Correlación de Pearson	.182	-.250	-.081	.671**		-.637**	-.589**	-.647**
	Sig. (bilateral)	.456	.302	.742	.002		.003	.008	.003
	N	19	19	19	19		19	19	19
Copia	Correlación de Pearson	-.615**	.290	.120	-.464*	-.637**		.579**	.706**
	Sig. (bilateral)	.005	.229	.624	.045	.003		.009	.001
	N	19	19	19	19	19		19	19
Memoria inmediata	Correlación de Pearson	-.546*	.216	.222	-.513*	-.589**	.579**		.766**
	Sig. (bilateral)	.016	.375	.360	.025	.008	.009		.000
	N	19	19	19	19	19	19		19
Memoria diferida	Correlación de Pearson	-.557*	.052	.193	-.492*	-.647**	.706**	.766**	
	Sig. (bilateral)	.013	.833	.429	.033	.003	.001	.000	
	N	19	19	19	19	19	19	19	

Como puede verse en la tabla 5, las correlaciones del TMT-A y TMT-B solo fueron significativas con las tareas de reproducción de la figura de Rey en las tres condiciones: copia ($r=-.464$, $p<.045$), memoria inmediata ($r=-.513$, $p<.025$) y memoria diferida ($r=-.492$, $p<.0333$) para el TMT-A y para copia ($r=-.637$, $p<.003$), memoria inmediata ($r=-.589$, $p<.008$) y memoria diferida ($r=-.647$, $p<.003$) para el TMT-B.

La edad también correlacionó con las tres condiciones copia ($r= -.615$, $p<.005$), memoria inmediata ($r= -.546$, $p<.016$) y memoria diferida ($r= -.557$, $p<.013$).

Los datos cualitativos que califica el BQSS se encuentran en la siguiente tabla.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de las características cualitativas que evalúan funciones ejecutivas del BQSS

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Fragmentación copia		0	5	1.58	1.575
Fragmentación mem inm		0	3	.89	.937
Fragmentación mem dif		0	3	1.00	1.054
Planeación copia		1	4	3.21	.918
Planeación mem inm		0	4	2.95	1.268
Planeación mem dif		0	4	2.79	1.398
Limpieza copia		3	4	3.89	.315
Limpieza mem inm		0	4	3.63	.955
Limpieza mem dif		3	4	3.84	.375
Perseveraciones copia		3	4	3.95	.229
Perseveraciones mem inm		0	4	3.47	.964
Perseveraciones mem dif		3	4	3.68	.478
Confabulaciones copia		3	4	3.84	.375
Confabulaciones mem inm		0	4	3.11	1.243
Confabulaciones mem dif		1	4	3.47	.772
N válido (según lista)	19				

Los datos referidos en esta tabla nos hablan de los cambios que ocurren entre la copia de la Figura de Rey y su reproducción de memoria de manera inmediata y diferida. En general, en las ejecuciones de memoria se presentan menor número de fragmentaciones, la planeación va de ligeramente mala a moderadamente mala, la limpieza va de muy limpia a limpia en su mayoría, y presentan menos perseveraciones y menos confabulaciones.

En las siguientes tablas se muestran las correlaciones de las características del BQSS que se consideran corresponden a funciones ejecutivas: fragmentación, planeación, limpieza, perseveraciones y confabulaciones con las tareas A y B del TMT (Elderkin, Boone, Kumar y Mintz, 2004).

Tabla 8. Correlación del TMT Fragmentación de las tres condiciones de la FCR.

		TMT-B	Frag. copia	Frag. mem inm	Frag. mem dif
TMT-B	Correlación de Pearson		.552*	.123	.106
	Sig. (bilateral)		.014	.616	.664
Frag. copia	Correlación de Pearson	.552*		-.258	.201
	Sig. (bilateral)	.014		.287	.410
Frag.n mem inm	Correlación de Pearson	.123	-.258		.169
	Sig. (bilateral)	.616	.287		.490
Frag. mem dif	Correlación de Pearson	.106	.201	.169	
	Sig. (bilateral)	.664	.410	.490	
N		19	19	19	

Tabla 9. Correlación del TMT con Planeación de las tres condiciones de la FCR.

		TMT-B	Planeación copia	Planeación mem inm	Planeación mem dif
TMT-B	Correlación de Pearson		-.332	-.579**	-.511*
	Sig. (bilateral)		.165	.009	.025
Plan. copia	Correlación de Pearson	-.332		.678**	.600**
	Sig. (bilateral)	.165		.001	.007
Plan. mem inm	Correlación de Pearson	-.579**	.678**		.777**
	Sig. (bilateral)	.009	.001		.000
N		19	19		19
Plan. mem dif	Correlación de Pearson	-.511*	.600**	.777**	
	Sig. (bilateral)	.025	.007	.000	
N		19	19	19	

Tabla 10. Correlación del TMT con Limpieza de las tres condiciones de la FCR.

		TMT-B	Limpieza copia	Limpieza mem inm	Limpieza mem dif
TMT-B	Correlación de Pearson		-.763**	-.379	-.713**
	Sig. (bilateral)		.000	.110	.001
	N		19	19	19
Limpieza copia	Correlación de Pearson	-.763**		.233	.792**
	Sig. (bilateral)	.000		.337	.000
	N	19		19	19
Limpieza mem inm	Correlación de Pearson	-.379	.233		.760**
	Sig. (bilateral)	.110	.337		.000
	N	19	19		19
Limpieza mem dif	Correlación de Pearson	-.713**	.792**	.760**	
	Sig. (bilateral)	.001	.000	.000	
	N	19	19	19	

Tabla 10. Correlación del TMT con Perseveración de las tres condiciones de la FCR.

		TMT-B	Persev. copia	Persev. mem inm	Persev. mem dif
TMT-B	Correlación de Pearson		-.116	-.148	-.078
	Sig. (bilateral)		.637	.545	.751
	N		19	19	19
Persev. copia	Correlación de Pearson	-.116		.872**	.347
	Sig. (bilateral)	.637		.000	.146
	N	19	19	19	19
Persev. mem inm	Correlación de Pearson	-.148	.872**		.584**
	Sig. (bilateral)	.545	.000		.009
	N	19	19	19	19
Persev. mem dif	Correlación de Pearson	-.078	.347	.584**	
	Sig. (bilateral)	.751	.146	.009	
	N	19	19	19	

Tabla 11. Correlación del TMT con Confabulaciones de las tres condiciones de la FCR

	TMT-B	Confab.. copia	Confab. mem inm	Confab. mem dif
TMT-B				
Correlación de Pearson		-.525 ⁺	-.687 ^{**}	-.430
Sig. (bilateral)		.021	.001	.066
N		19	19	19
Confab. copia				
Correlación de Pearson	-.525 ⁺		.396	.465 ⁺
Sig. (bilateral)	.021		.094	.045
N	19		19	19
Confab. mem inm				
Correlación de Pearson	-.687 ^{**}	.396		.582 ^{**}
Sig. (bilateral)	.001	.094		.009
N	19	19		19
Confab. mem dif				
Correlación de Pearson	-.430	.465 ⁺	.582 ^{**}	
Sig. (bilateral)	.066	.045	.009	
N	19	19	19	

Se esperaba que en estas cinco cualidades que califica el BQSS las correlaciones entre el TMT B y las ejecuciones fueran negativas, ya que supondría que un menor tiempo empleado en la tarea B del TMT indicaría un mayor puntaje en el rubro calificado o viceversa, un menor tiempo indicaría mayor puntaje en el BQSS un mayor tiempo implicaría un menor puntaje y por ende un peor desempeño.

Discusión

Como se mencionó en la descripción de los participantes, se excluyeron a aquellos que no tenían 60 años o más y los que obtuvieron menos de 16 puntos en el MoCA, quedando así, la media en 67.26 años. Otro dato importante respecto a la muestra es la media de escolaridad (14.11) pues como se revisó, la escolaridad es un factor a considerar cuando se evalúa la realización de una tarea, pues esta dota a la persona de la posibilidad de hacer una ejecución óptima. En el caso del grupo que se evaluó, la mayoría cuenta con estudios de carrera técnica o universidad en diferentes áreas.

Se puede decir que el rendimiento de los adultos mayores en la condición de copia en comparación con los resultados de las dos condiciones de memoria es mejor en cuanto a que contiene todos los elementos configuracionales, grupos y detalles y su desempeño es bueno en presencia, precisión y localización. El hecho de que el estímulo esté presente al momento de hacer la primera reproducción, favorece a que se forme una huella mnémica visual y la concretización de actos motores que ayudan a la realización de una tarea que antes no había sido realizada. Además, el hecho de que el estímulo esté presente quiere decir que los adultos responden de manera apropiada cuando las condiciones lo son también. Así que en este aspecto es donde cobran relevancia los cuidadores o el grupo de apoyo que como lo dijo Triado y Villar (2006, citados en Gil, 2014), ayudan a mantener una visión positiva del envejecimiento contribuyendo a mantener estables los aspectos físicos y psicológicos, es decir, que ayudan a que el proceso de envejecimiento sea vivido con el menor número de quejas de memoria, de sentimientos de soledad y a que mantengan su independencia una función activa en el marco de las relaciones sociales. Así también se reafirma este hecho con las altas puntuaciones de presencia, precisión y localización en la condición de copia, de acuerdo con el BQSS, como ya se dijo, esto significa que tienen la capacidad de atender y procesar elementos específicos y que conservan habilidades visoconstructivas y capacidad visoperceptual. Pero en las condiciones de memoria se puede hablar de una deficiencia en la adecuación del recuerdo de memoria visual

En los que respecta a orientación espacial que se mide con la característica de localización, se observó un menor puntaje en las condiciones de memoria,

específicamente en los grupos o clusters, en el caso de los detalles la menor puntuación de localización fue para memoria inmediata y es que los detalles requieren del manejo adecuado de las coordenadas espaciales y depende de una buena memoria visual y de trabajo. Además los elementos que puntuaron bajo fueron los detalles así que como lo dijo Hoffman (1996) los adultos mayores tienen problemas para distinguir los detalles. Otro aspecto que se pudo observar es que hubo una pérdida de información de uno o dos ítems en la condición de memoria diferida, lo cual coincide con el modelo modal de Atkinson y Shiffrin (1998, citados en Sánchez, 2010) en el que se indica que hay un decaimiento en el recuerdo debido a la interferencia de otros estímulos.

Pese a haber puntuaciones diversas entre elementos, grupos y detalles, de manera general e integrados los puntajes de presencia, precisión y localización, en las reproducciones de memoria inmediata y diferida (tabla 4 y figura 6) no hay una diferencia marcada entre ellas, esto se puede explicar por el procesamiento de la información que se da en la memoria es decir, que los adultos registran la información visual de su reproducción inmediata y se da un proceso de consolidación como lo indica Peña-Casanova (1991), que se ve reflejado en la mínima diferencia en la media entre memoria inmediata y diferida. De manera general, las bajas puntuación en memoria inmediata y diferida respecto a la copia, se pueden explicar por el déficit sensorio-perceptivo que se da en la vejez, pues al haber entradas erróneas e incompletas de información, al momento de la realización de una tarea, habría dificultades para su posterior reproducción.

Las características que mide el BQSS no se pueden ver por separado porque como se revisó Luria (1984) ve a las funciones como un complejo ya que para la realización de una tarea se da una integración así pues, ninguna función cognitiva hace algo por sí sola y por ello es que se creó la figura 7 donde se aprecia que no hay diferencias marcadas entre las ejecuciones de memoria.

Las correlaciones con los instrumentos (tabla 6) muestran que hay relación entre la velocidad de procesamiento de la información (TMT-A), las tareas visoespaciales, las funciones ejecutivas (TMT-B) y la edad, al ser negativas las correlaciones, quiere decir

que en la medida que una aumenta, la otra disminuye, aunque hay características individuales que pueden marcar la diferencia, como la escolaridad o los niveles de mielinización. Sin embargo, al no haber una correlación con el MoCA y la escolaridad se supondría que el componente más importante de la FCR son las funciones ejecutivas y el componente visoconstructivo. Así que se puede decir que la edad y todos los cambios que en la tercera edad se presentan contribuyen a que las habilidades visoespaciales se vean afectadas. En lo que respecta a las funciones ejecutivas, hay un componente que se encuentra involucrado pues correlaciona con la tarea B del TMT. Más adelante se hablará de las características del BQSS que se consideran corresponden a funciones ejecutivas.

Como se mencionó, la lentificación se relaciona con la velocidad de procesamiento de la información y con la edad, y por los datos obtenidos, se puede decir que si los adultos mayores del Curso Universitario de Envejecimiento Activo tardan en responder a tareas que requieren del manejo de información almacenada en la memoria a largo plazo y habilidades espaciales, su desempeño en otras tareas con características similares, o alguna que requiera de mayor complejidad, será deficiente. Esto lo demuestra la correlación negativa que hay entre la tarea A del TMT y las dos condiciones de memoria de la figura. La importancia de detectar un enlentecimiento normal reside en poder preservar los procesos cognitivos intactos o aquellos que se encuentran en una fase de DCL (Salthouse, 2001), ya que una pérdida o un deterioro severo conllevarían a que la conducta dentro de su entorno se viera comprometida. Teniendo en consideración el enlentecimiento que experimentan los adultos del grupo, se les pueden imponer tareas que tengan cierta dificultad y conforme vayan siendo capaces de resolverlas en menor tiempo, la dificultad puede ir subiendo. Así también, la lentificación debería ser tomada en cuenta cuando se crean programas de educación para adultos mayores puesto que implicaría crear programas que respondan a sus características y de esta forma habría un mayor aprovechamiento de su parte.

Como se dijo en su momento, el BQSS es un sistema de calificación que proporciona mayor información de características cualitativas de la FCR y a cinco de ellas se les ha considerado que corresponden a funciones ejecutivas (tabla 7). En lo que respecta a la

fragmentación, las personas fragmentan más cuando copian que cuando recuerdan, esto es por un proceso de consolidación de información, es decir, que cuando copian, dividen la figura en segmentos pero cuando recuerdan, los recuerdos son unidades concretas o sea que se dio una organización de la información como lo señala Peña-Casanova (2005). En esta característica la correlación solo fue significativa y positiva en la condición de copia, así que con esto se confirma que en la condición de copia, los adultos dibujan como partes aisladas los componentes de la Figura.

En cuanto a planeación, los adultos obtuvieron en las tres condiciones correlaciones negativas pero solo dos significativas, en las condiciones de memoria. Lo cual da a entender que los adultos tienen fallas en la identificación del “qué” y el “cómo” lograr el objetivo en tareas que requieren de memoria y por ende en los demás eslabones habrá fallas y la tarea pese a ser identificada como una necesidad, no será completada con éxito, además de que las estrategias de recuperación de información se verán comprometidas. Un hecho que permite ejemplificar las fallas en el qué y el cómo, es en el orden en que dibujaron las partes de la figura, ya que los adultos intentaban dibujar primero los elementos configurales y por efectos de la pérdida de información se quedaban hasta ese paso. El olvido de los demás componentes puede deberse al “mecanismo del tiempo limitado” (Villa, 2011) pues al dedicar tiempo dibujando la estructura básica el resto de la información se iba perdiendo, pero se favorecía la consolidación de información. Como ya se mencionó, la capacidad de planeación se reforzaría al ponerles tareas en las que la complejidad vaya subiendo de nivel.

En lo que a limpieza se refiere, no hay diferencias marcadas en las ejecuciones, así que los elementos de la FCR que son recordados, se mantienen en la memoria de trabajo y dejan una huella mnémica es decir, nuevamente hubo un proceso de consolidación de información que se ve reflejado en la escases de líneas onduladas, tachaduras o esquinas redondeadas y en las correlaciones negativas y significativas en copia y memoria diferida. Este hecho se interpreta como que los adultos dibujan en la condición de copia y en memoria diferida cuidando la estructura de la figura.

Las perseveraciones varían sensiblemente entre memoria inmediata y memoria diferida, siendo mayor en número en memoria inmediata, esto se puede atribuir a dos causas, la

primera de ellas son las dificultades en orientación espacial para poder relacionar la posición y dirección de los elementos ya que las reproducciones de las figuras tuvieron elementos dibujados en el lugar correcto pero también en el lugar contrario o cerca de su lugar original, la segunda causa son las dificultades de recordar “dónde” iba alguna parte de la figura, dejando ver que se da un dominio pobre de las coordenadas, relaciones espaciales y a un declive en el funcionamiento de la agenda visoespacial de la memoria de trabajo. Al no haber correlación en esta cualidad con la tarea B del TMT se interpreta como que los adultos inhiben información irrelevante lo contrario a lo que Park y Schwarz (2002) describen.

Las adiciones a la figura o confabulaciones fueron mayor en número en la condición de memoria inmediata y al ser la que obtuvo la correlación negativa más alta se explica por la poca inhibición de información o elementos interferentes, y aunque no hubo un estímulo de la misma naturaleza que la FCR, previo a la copia, los participantes pudieron dotar de significado a la figura, lo cual contribuyó con las adiciones a la misma.

Lo que se esperaba, era que en la condición de memoria diferida se ubicaran los menores puntajes pero no fue así, excepto en planeación, ya que los menores fueron para la condición de memoria inmediata. Como ya se dijo, esto se pudo deber a un proceso de consolidación de la información pero también al olvido de elementos que se ve reflejado en la menor puntuación en planeación en memoria diferida. Esto se vería reflejado en las figuras por una mayor cantidad de elementos dibujados en la condición de memoria inmediata y menos elementos pero bien situados en la diferida, es decir que en la fase de recuperación solo se activaron aquellas huellas mnémicas que se lograron consolidar después de que pasó el tiempo.

En lo que respecta a las funciones ejecutivas, se esperaba que todas las correlaciones con fragmentación, planeación, limpieza, perseveraciones y confabulaciones de las tres ejecuciones, con la tarea B del TMT fueran negativas, porque significaría que si es mayor el tiempo empleado en completar una tarea sería menor el puntaje obtenido en el BQSS o viceversa, pero se vio que solo algunas características se correlacionaron de

forma negativa es decir, que están implicadas funciones ejecutivas pero que están preservadas tal como en el estudio hecho por Colon, Crespo y Florido (1995).

Conclusiones

El BQSS es un sistema de calificación para la FCR más específico que el de Rey-Osterrieth, como se revisó, su riqueza radica en la especificidad de los lineamientos para la puntuación de un elemento configuracional, un grupo y un detalle, esto es útil cuando lo que se quiere, es indagar de forma precisa en el proceso de construcción de la figura, es decir, en las funciones que intervienen: memoria, visual, funciones ejecutivas y habilidades espaciales. Además, el análisis de la figura con este sistema en grupos de adultos mayores sería recomendable si lo que se quiere es un análisis más preciso del estado de sus funciones cognitivas visoespaciales, visoconstructivas y funciones ejecutivas, pues ayudaría en la identificación de deterioro en dichas funciones, y no es que otros sistemas no lo hagan sino que este al tener más aspectos a considerar en la exactitud de los elementos, da un mejor reporte. Siguiendo el modelo de Luria, se estarían explorando las áreas terciarias y sobre todo la tercera unidad encargada de la planeación, regulación y verificación de la información. Cabe recordar que el número de los adultos aumenta año con año y tener herramientas que ayuden a identificar problemáticas que se agravan con la edad, es imprescindible, así que como psicólogos se tiene la tarea de conocer y entender los cambios que se puedan presentar en este sector poblacional. Aunque son datos que se refieren a una figura, como se dijo, no solo son memoria, visoconstrucción y funciones ejecutivas las que están en juego sino son varias funciones las que se emplean para la reproducción de la figura, además esas funciones son empleadas cotidianamente, es decir, se encuentran reguladas por el ambiente, y están en funcionamiento siempre que se esté en estado de vigilia (Luria, 1984) . Por ello, también es importante su estudio, pues las funciones cognitivas complejas, como las llamaba Luria, permiten realizar actividades cotidianas como leer, trazar rutas, escribir, localizar objetos, etc.

Pese a no haber una correlación con escolaridad, esta puede haber contribuido al buen desempeño de los participantes, mismo que se ve reflejado en las diferencias mínimas para algunas de las características cualitativas del BQSS. Esto quiere decir que los adultos del grupo de Envejecimiento Activo pese a no continuar desarrollando sus actividades por estar jubilados, mantienen un buen funcionamiento en su medio, lo cual

significa que hay tareas que realizan en su ahora tiempo libre que les permiten conservar de manera óptima sus funciones. Sería interesante que se hiciera un estudio con un mayor número de participantes y mediciones antes y después del Curso Universitario. La implementación de cursos que permiten a los adultos conocer que el proceso por el que atraviesan es importante y contribuye a que ellos y ellas se conozcan en esa nueva etapa de la vida para la cual muchas veces no se está preparado. Con respecto al sistema de calificación, sería imprescindible contar con la transparencia de la FCR ya que con ella se podría evaluar, rotación, asimetría, expansión y reducción, esto arrojaría datos aún más precisos respecto a funciones como percepción y visoespacialidad de los participantes.

Como sugerencia para futuras investigaciones está el hacer entrevistas a los cuidadores respecto al desarrollo de actividades por parte del adulto mayor, ya que en ocasiones se da una negación para reconocer que se están teniendo fallas en la ejecución de tareas que antes se hacían sin dificultad alguna. También se recomienda ampliar la muestra y tener un número más o menos similar de hombres y mujeres pues esto permitiría hacer una diferenciación con respecto al sexo.

Finalmente, el oportuno estudio y cuidado de la población de adultos mayores hará que se atiendan los principales problemas que se presentan al llegar a la vejez, teniendo como consecuencia adultos sanos, capaces de continuar desenvolviéndose en su medio y disfrutando de su independencia.

Referencias

- Alavez, M. I. (2006). *Diferencias en el plan de actividad y su ejecución en dos personas con lesión cerebral: una prefrontal y otra parietal izquierdas*. (Tesis de maestría). Recuperado de <http://oreon.dgbiblio.unam.mx>
- Albuerne, L. F. (2002). Perfiles del envejecimiento. *Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*. 45. 15-20.
- Alonso, P. L.; Ríos, A. L.; Caro, P. S.; Maldonado, A.; Campo, L.; Quiñonez D. y Zapata, Y. (2010). Percepción del envejecimiento y bienestar que tienen los adultos mayores del Hogar Geriátrico de San Camilo de la ciudad de Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*. 26(2). 250-259. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81719006007>
- Altarriba, M. F. (1992). *Gerontología*. España: Boixareu Universitaria.
- Anderson, J. R. (2001). *Aprendizaje y memoria: un enfoque integral*. México: Mc Graw-Hill.
- Ardila, A. y Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología clínica*. México: Manual Moderno
- Arriaga, B. R. y Valdés, D. A. (2009) La población de tercera edad en México. Políticas de atención, perspectivas y retos. En *Textos y contextos del envejecimiento en México*. (135-147). México: Plaza y Valadez.
- Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. (1982). *Plan de acción internacional de Viena sobre el envejecimiento*. Viena. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/plan_de_accion_internacional_de_viena_sobre_el_envejecimiento.pdf
- Ballesteros, S. (1999). Memoria humana: investigación y teoría. *Psicothema*. 11(4). 705-723. Recuperado de <http://www.unioviedo.net/reunido/index.php/PST/article/view/7499/7363>

- Bausela, H. E. (2012). Envejecimiento activo. Contribuciones de la psicología. *Indivisa. Boletín de Estudios e Investigaciones*.13. 214-216.
- Bazo, R. M. T. & García, S. B. (2005). *Envejecimiento y sociedad: una perspectiva internacional*. (2ed.). España: Panamericana.
- Bazo, R. M. y Maiztegui, O. C. (2005). Sociología de la vejez. En Bazo, R. M. y García, S. B. (Eds.) *Envejecimiento y sociedad: una perspectiva internacional*. (pp.73-140). Buenos Aires: Panamericana.
- Belsky, J. K. (1996). *Psicología del envejecimiento*. Barcelona: Masson.
- Berg, R. A., Franzen, M. y Wedding, D. (1990). *Exploración del deterioro orgánico cerebral*. España: Desclee de Bkauer.
- Berger, K. S. (2001). *Psicología del desarrollo: adultez y vejez*. España: Panamericana.
- Bermúdez, R. E. y Hernández, G. N. (2011). El papel de la memoria en el proceso lector. *Umbral científico*. 19. 24-31. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/304/30428111003.pdf>
- Bernhardi, M. R. (2005). Envejecimiento: Cambio bioquímicos y funcionales del Sistema Nerviosos Central. *Revista Chilea de Neurología y Psiquiatría*. 43(4). 297-304. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rchnp/v43n4/art04.pdf>
- Binotti, P., Spina, D., De la Berrera, M. y Donolo, D. (2009). Funciones ejecutivas y aprendizajes en el envejecimiento normal. Estimulación cognitiva desde una mirada psicopedagógica. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 4(2). 119-126. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179314913005>
- Caballero, M. G. y Montes de Oca, V. H. (2012). Envejecimiento y migración en los municipios del Estado de México. *Papeles de población*. 18(73). 1-35. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11224638009#>

- Castellanos, P. E. (2012). Ejercicio físico e inmunidad en el anciano. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 28(2). 72-78.
- Cano, P. V. y Monreal, G. C. (2006). Jubilación y plenitud vital. En *Vejez, autonomía o dependencia pero con calidad de vida*. (31-38). España: Dykinson.
- Cerezo, H. K., Yáñez, T. G., Aguilar. S. C. y Mancilla, D. J. (2013). Funcionamiento cognoscitivo en la diabetes tipo 2: una revisión. *Salud Mental*. 36 (2). 167-175.
- Charlton, D. (2004). Climaterio y menopausia, una mirada de género. *Enfermería actual en Costa Rica*, 3(6). 1-5.
- Colmenero, J. J. (2004). Percepción visual y auditiva. En Mestre, N. J. y Palmero, C. F. (Eds.), *Procesos psicológicos básicos* (pp. 27-47). España: McGraw-Hill.
- Colon, L. H., Crespo, L. y Florido, A. (1995). Funciones neuropsicológicas en la vejez: cognición, visoconstrucción y memoria visual. *Revista Puertorriqueña de Psicología*. 10. 135-148. Recuperado de <http://reps.asppr.net/ojs/index.php/reps/article/view/91/89>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (1999). *Los derechos humanos en la tercera edad*. México: CNDH.
- CONAPO. (2002). *La situación demográfica de México, 2002*. México: Consejo Nacional de Población. Recuperado de http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/La_Situacion_Demografica_de_Mexico_2002
- Cornago, A. (s.f.). Desarrollo de la integración visual. [Subcapítulo de un blog]. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/44450521/CAPITULO-6-relaciones-visoespaciales>.

- Cortés, J. F., Galindo y Villa, M. y Salvador, J. (1996). La figura compleja de Rey: propiedades psicométricas. *Salud Mental*. 19(3). 42-48. Recuperado de <http://inprf.bi-digital.com:8080/bitstream/123456789/1685/1/sm190342.pdf>
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R. Linares, U. y Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empeiza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*. 73(4). 321-330. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n4/a09v73n4.pdf>
- D'Amato, R. C. y Hartlage, L. C. (2008). *Essentials of Neuropsychological Assessment*. (2a. ed). United States: Springer.
- Delanoë, D. (2002). La cuestión de los trastornos psiquiátricos atribuidos a la menopausia. *Investigación en salud*. 6(1). 1-18. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=14240102>
- De Leeuw, C. E. (2010). Adjusting Rey Osterrieth Complex Figure Test Recall Performance for Copy Integrity. (Tesis de doctorado). Recuperado de PROQUEST.
- Díaz, V. P.; Facal, D. y Yanguas, L. J. (2010). Funcionamiento psicológico y envejecimiento. Aprendizajes a partir de estudios longitudinales. *Revista española de Geriatría y Gerontología*. 45(6). 350-357.
- Elderkin, T. V., Boone, B. K., Kumar, A. y Mintz, J. (2004). Validity of the Bston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure Aong Depressed Elderly Patients. 26(5). 597-607.
- Federación Mexicana de Alzheimer. (2014). *Recuerdos*. México: Federación Mexicana de Alzheimer. Recuperado de <http://www.ffaa.org.mx/boletinjulio14.pdf>
- Fernández, B. G.; Zamarrón, C. M. y López, B. M. (2010). Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. *Psicotema*. 22(4). 641-647. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/3779.pdf>

Fernández-Ballesteros, R. (2009). *Gerontología social*. Madrid: Pirámide.

Flores, L. J., Castillo, P. R., Jiménez, M. N. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de psicología*. 30(2). 463-473. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188009>

Freixas, F. A. (2011). *Psicología de género*. España: McGraw-Hill.

Galindo, G., Balderas, C. M., Salvador, C. J. y Reyes, Z. E. (2010). Estandarización de la Figura de Taylor en población mexicana. *Salud Mental*. 33(4). 341-345. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252010000400006&lng=es&tlng=es .

Galtier, M., Nieto, A., Barroso, J. Norelis, L. J. (2009). Deterioro del aprendizaje visoespacial en la enfermedad de Parkinson. *Psicothema*. 21(1). 21-26.

Gálvez, G. J., Caracuel, T. J., Jaenes, S.J. (2011). Práctica de actividad física y velocidad de procesamiento cognitivo en mayores. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 11(44). Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista44/artefectos248.htm>

Gil, M. V. (2014). *El deterioro cognitivo en adultos mayores una investigación para su comprensión y estudio*. Recuperado en <http://132.248.9.195/ptd2014/mayo/301740663/Index.html>

Gontier, B. J. (2004). Memoria de trabajo y envejecimiento. *Revista de Psicología de la Universidad de Chile*. 13(2). 111-124. Recuperado de <file:///C:/Users/dell1/Downloads/17804-52643-1-PB.pdf>

González, G. J. (2010). Teorías de envejecimiento. *Tribuna del investigador*. 11(1). 42-66.

Goñi, G. A.; Rodríguez, F. A. y Esnaola, E. I. (2010). Las autopercepciones físicas en la edad adulta y en la vejez. *Psicothema*. 22(3). 460-467.

Green, J. (2000). *Neuropsychological evaluation of the older adult*. EU: Academic press.

Grieve, J. I., Gnanasekaran, L. (2009). *Neuropsicología para terapeutas ocupacionales* (3ed). España: Panamericana.

Guías de diagnóstico y tratamiento, (s.f.). Recuperado de http://www.hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/area_medica/endocrino/10_meno_pausia.pdf

Gutiérrez, M. V.; Vallejo, P. A. y García, R. G. (2006). Enfermedad de Alzheimer. *Epidemiología*. 23(42). 1-3.

Hall, L. A., Ochoa, M. P., Martín, D. E., Botelho, T. A. y Alarcón, M. E. (2011). La influencia del ejercicio aerobio en el sistema inmunológico del adulto mayor. *Revista motricidad humana*. 12(1). 59-63.

Hamdan, A. C.; y Institut E. M. (2009). Effects of age and education level on the Trail Making Test in A healthy Brazilian sample. *Psychology & Neuroscience*. 2(2). 199-203. Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?url=http://www.redalyc.org/pdf/2070/207014866012.pdf&chrome=true>

Hansen, B. L. (2003). *Desarrollo de la edad adulta*. (3ª ed.) México: Manual Moderno.

Hebben, N. y Milberg, W. (2011). *Fundamentos para la evaluación neuropsicológica*. México: Manual Moderno.

Hernández, B. J. (2011). Despoblación y envejecimiento: Galicia hacia el año 2020. *Revista Gallega de Economía*. 20. 1-20.

Hernández, S. R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

- Hernando, I. M. (2006). *El fenómeno del envejecimiento*. Recuperado en dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2756876.pdf
- Hoffman, L. N. (1996). *Psicología del desarrollo hoy*. México: McGraw Hill.
- Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, (2010). *Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores*. México: SEDESOL.
- Junqué, C. y Jódar, Mercé. (1990). Velocidad de procesamiento cognitivo en el envejecimiento. *Anales de psicología*. 6 (2). 199-207.
- Kerlinger, N. F. y Lee, B. H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de Investigación en ciencias sociales*. México: McGraw Hill.
- Krzemien, D., Monchetti, A. y Urquijo, S. (2005). Afrontamiento activo y adaptación al envejecimiento en mujeres de la ciudad de Mar del Plata: una revisión de la estrategia de autodistracción. *Interdisciplinaria*. 22(2). 183-210. Recuperado de <http://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v22n2/v22n2a04.pdf>
- Ledesma, A. L. (2007). Evaluación cualitativa y cuantitativa de la figura compleja de rey en paciente con evento cerebro vascular. Tesis de licenciatura. México: UNAM.
- Lee, R. & Donehower, G. (2010). El envejecimiento de la población, las transferencias intergeneracionales y el crecimiento económico: América Latina en el contexto mundial. *Notas de población*. 90. 13-37.
- Leiva, A. (2010). Reflexiones, debates y consensos en torno al envejecimiento, las transferencias y la protección social. *Notas de población*. 90. 185-215.
- Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assesment*. (3ª ed.). New York: Oxford University Press.
- Llanero, L. M., Ruiz, S. L., Pedrero, P. E., Olivar, A. A., Bouso, S. J., Rojo, M. G. y Puerta, G. C. (2008). Sintomatología disejecutiva en adictos a sustancias en

tratamiento mediante la versión española del cuestionario disejecutivo (DEX-Sp). *Revista de neurología*. 47(9). 457-463. Recuperado de http://www.academia.edu/882875/Sintomatolog%C3%ADa_disejectiva_en_a_dictos_a_sustancias_en_tratamiento_mediante_la_versi%C3%B3n_espa%C3%B1ola_del_Cuestionario_Disejectivo_DEX-Sp_

López, H. A. (2007). *Figura de Rey-Osterrieth y electroencefalograma en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad*. Tesis de licenciatura. México: UNAM. Recuperado de TESIUNAM.

Lozano, G. M., Hernández, F. M., Torró, G. O., Pericot, N., López, P. S. y Vilalta, F. J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Revista Alzheimer*. 43. 4-11. Recuperado de <http://www.revistaalzheimer.com/PDF/0206.pdf>

Luria, R. (1984). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.

Meléndez, M. J., Sanz, A. T. y Navarro, P. E. (2012). Deterioro cognitivo leve: método y procedimiento de clasificación. *Anales de psicología*. 28(2). 604-610. Recuperado de <file:///C:/Users/dell1/Downloads/Deterioro%20cognitivo%20leve%20m%C3%A9todo%20y%20procedimiento%20de%20clasificaci%C3%B3n.pdf>

Millan, L. B. (2010). Factores asociados a la participación laboral de los adultos mayores mexicanos. *Papeles de población*. 64. 93-121.

Miralles, I. (2010). Envejecimiento productivo: las contribuciones de las personas mayores desde la cotidianidad. *Trabajo y sociedad*. 16(15). 1-25. Recuperado en: www.unse.edu.ar/trabajoy_sociedad

Mishara, B. L. y Riedel, R. G. (2000). *El proceso de envejecimiento* (3ª ed.). Madrid: Morata.

Modragón, S. S. (s.f.) Edad cronológica. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/61279793/EDAD-CRONOLOGICA#scribd>

Monedero, C. (1986). *Psicología del ciclo vital*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Montes de Oca, V. (2003). El envejecimiento en el debate mundial: reflexión académica y política. *Papeles de población* .9 (35). 79-102.

Montes de Oca, Z. V. y Ribeiro, F. M. (2009). Representaciones de género en la vejez y la dependencia. En *Textos y contextos del envejecimiento en México*. (41-61). México: Plaza y Valadez.

Morra, L. F. (2007). Intervening tasks and visuospatial memory: the role of similarity in retroactive interference (Tesis de maestría). Recuperado de PROQUEST

Muchnik, E. (2005). *Envejecer en el siglo XXI: historia y perspectivas de la vejez*. Buenos Aires: Lugar editorial.

Muñoz, C. F. y Espinosa, A. J. (2007). Envejecimiento activo y desigualdades de género. *Aten primaria*. 40(6). 305-309

Navarro, G. E. y Calero, M. D. (2011). Relación entre plasticidad y ejecución cognitiva: el potencial de aprendizaje en ancianos con deterioro cognitivo. *Investig Health Psycho*. 1(2). 45-59.

Nasreddine, Z. (2015). The MoCA is a cognitive screening test designed to assist Health Professionals for detection of mild cognitive impairment. Recuperado de <http://www.mocatest.org/default.asp>

Noreña, D., Ríos-Lago, M., Bombín, G. I., Sánchez, C. I., García, M. A. y Tirapu, U. J. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (I): atención, velocidad de procesamiento, memoria y lenguaje. *Revista de Neurología*. 51(11). 687-698.

OMS. (2011). *Estadísticas sanitarias mundiales*. OMS.

- Ortiz, A. M. y Gerónimo, M. L. (2008). El envejecimiento en México. Aspectos territoriales y repercusiones sociales. *Trayectorias*. 10(26). 79-92.
- Pardo, A. G. (2003). Consideraciones generales sobre algunas de las teorías del envejecimiento. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 22(1). Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v22n1/ibi08103.pdf>
- Park, D. y Schwartz, N. (2002). *Envejecimiento cognitivo*. España: Panamericana. Recuperado de http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=bPhRKXGnobMC&oi=fnd&pg=PA3&dq=teor%C3%ADas+del+envejecimiento&ots=m9VajVSDe6&sig=Htwq7r_i6oagRFmVhJI-0BTyYH8#v=onepage&q=teor%C3%ADas%20del%20envejecimiento&f=false
- Pedrero, P. E., Ruiz, S. L. Rojo, M. G., Llanero, L. M., Olivar, A. A., Bouso, S. J. y Puerta, G. C. (2009). Versión española del Cuestionario Disejecutivo (DEX-Sp): propiedades psicométricas en adictos y población no clínica. *Revista de neurología*. 21(2). 155-166. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=289122894008>
- Pelcastre, B., Garrido, F. y León V. (2001). Menopausia: representaciones sociales y prácticas. 43(5). 408-414. Recuperado de <http://redalyc.org/articulo.oa?id=10643506>
- Peña-Casanova, J. (1991). *Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica "Test Barcelona": Normalidad Semiología y Patología Neuropsicológica*. Barcelona: Masson.
- Peña-Casanova, J., Gramunt, F. N. y Gich, F. J. (2004). *Test neuropsicológicos*. España: Elsevier.
- Pérez, M. K. (1998). *Estandarización de la Figura Compleja de Taylor en adultos mexicanos de 20 a 50 años*. Tesis de licenciatura. Recuperado de <http://132.248.9.195/pdbis/258629/Index.html>

Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill.

Pulido, M. E. (2003). *Envejecimiento y longevidad*. Recuperado de: <http://www.uv.mx/personal/gralopez/files/2011/06/ENVEJECIMIENTO-Y-LONGEVIDAD.pdf>

Quintero, H. A. D. (2005). Análisis de los programas gubernamentales dirigidos al mejoramiento del desarrollo rural en el Municipio de El Fuerte Sinaloa. *Ra Ximhai*. 1(2). 261-289. Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?url=http://www.redalyc.org/pdf/461/46110203.pdf&chrome=true>

Rains, G. D. (2004). *Principios de neuropsicología humana*. México: McGraw-Hill.

Ribas, J. D. y Mäder, J M. (2005). A Figura Complexa de Rey e Seu Papel na Avalicao Neuropsicológica. *Epilepsy Clin Neurphysol*. 11(4). 193-198. Recuperado de http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1676-26492005000400008&script=sci_arttext

Rocha, D. L. (2013). *La vejez en movimiento. Un enfoque integral*. Argentina: Dunken.

Rodríguez, S. L. (2003). Teorías del envejecimiento. En Pérez, S. (Ed.), *Manual del técnico auxiliar en Geriatría*. (pp. 38-53). España. Madrid. Recuperado de https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=5VFKRFM1MXoC&oi=fnd&pg=PA38&dq=Teor%C3%ADas+del++envejecimiento.+&ots=wdkKENL12u&sig=uWn9cLRH7joC0EKt8j5AXWVe_bl#v=onepage&q=Teor%C3%ADas%20del%20%20envejecimiento.&f=false

Román, L. F. y Sánchez, N. J. (1998). Cambios neuropsicológicos asociados al envejecimiento normal. *Anales de psicología*. 4 (1). 27-43.

Salech, M. F, Jara, L. R. y Michea, A. L. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Revista Médico Clínica CONDES*. 23(1). 19-29. Recuperado de

http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cambios-fisiologicos-5.pdf

Salthouse, T. A. (2001). Attempted Decomposition of age-related influences on two tests of reasoning. *American Psychological Association*. 16(2). 251-263. Recuperado de <http://faculty.virginia.edu/cogage/publications2/Attempted%20Decomposition,%202001.pdf>

Salvador, J. (2008). Climaterio y menopausia: epidemiología y fisiopatología. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 54(2). 71-78. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323428188003>

Samper, N. J., Libre, R. J., Sánchez, C. C. y Sosa, S. P. (2011). El deterioro cognitivo leve. Un paso antes de la enfermedad de Alzheimer. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 10(1). 27-36. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180418876006>

Sánchez, C. F. A. (2009). *El bienestar psicológico en adultos mayores, un resultado del envejecimiento activo*. Tesis de licenciatura. México: UNAM.

Sánchez, N. J. (2010). *Comparación del aprendizaje de palabras en adultos mayores*. (Tesis de licenciatura). México: UNAM. Recuperado de http://oreon.dgbiblio.unam.mx/F/5XJ4VMPUVHG6XI7KI1JSA4HV7A5LQBE3TFPHLVT3EPPTTE71YD4-02207?func=full-set-set&set_number=032737&set_entry=000037&format=999

Santrock, J. W. (2006). *Psicología del desarrollo. El ciclo vital*. España: McGraw-Hill.

Scientific Brain Training. (s.f.). Soluciones Profesionales para la Estimulación Cognitiva. [Nota de un blog]. Recuperado de <http://es.scientificbraintrainingpro.eu/>

Secretaría de Salud. (2006). Enfermedad de Alzheimer. *Epidemiología, Sistema único de información*. 42(23). 1-3.

Secretaría de Desarrollo Social. (2014). *Guía de programas sociales 2014*. México: SEDESOL.

Silva, H. J. (2006). Andropausia: Estado actual y conceptos básicos. *Universitas Médica*. 47(1). 17-23. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231018678003>

Soto, A. M. y Cáceres, L. G. (2012). Funciones ejecutivas en adultos mayores alfabetizados y no alfabetizados. *Revista Chilena de Neuropsicología*. 7(3). 127-133. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179324986006>

Stern, R. A., Javorsky, D. J., Singer, E. A., Singer, H. N., Somerville, J. A., Duker, L. M., Thompson, J. A. y Kaplan, E. (1999). *The Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure*. U.S.A.: PAR.

Tejeda, P. O. (2007). *Percepción que tiene el adulto mayor respecto a su proceso de envejecimiento en el Albergue Central Ignacia Rodulfo Vda. De Canevaro*. (Tesis de licenciatura). Recuperada de http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2007/tejada_po/html/index-frames.html

Trejo-Morales, P. y Cansino, S. (2011). Efectos de la atención dividida sobre la memoria episódica en adultos jóvenes y mayores. *Revista Colombiana de Psicología*. 20(2). 181-191. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80421265003>

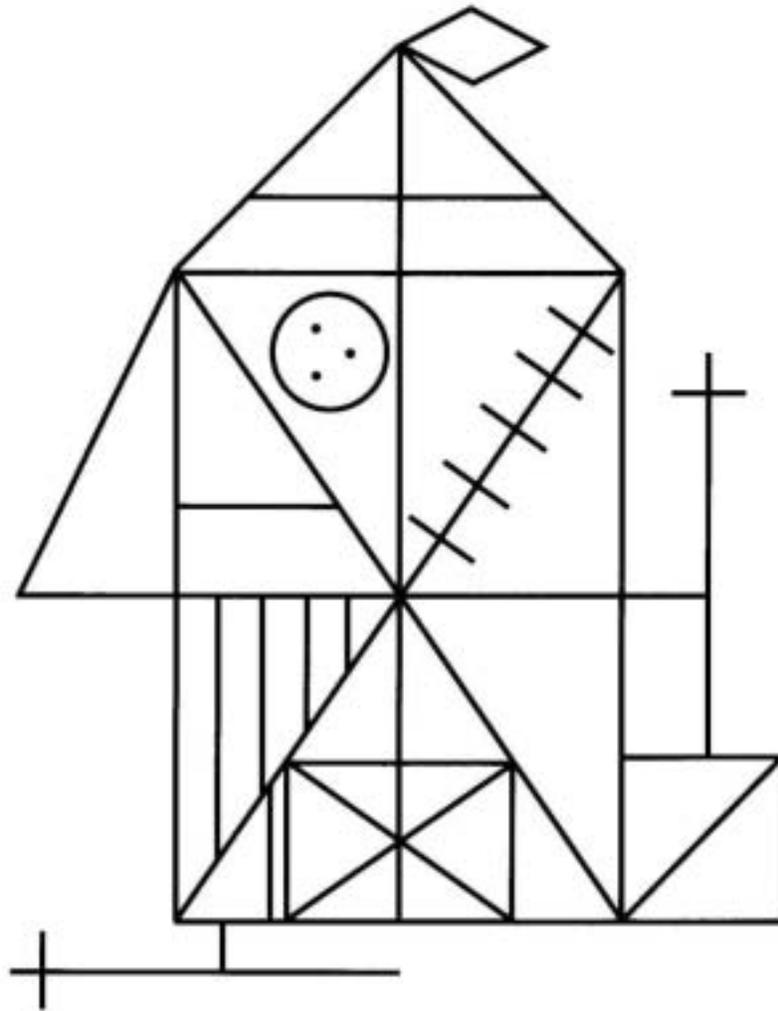
Treviño, S. S., Pelcastre, V. B. y Márquez, S. M. (2006). Experiencias de envejecimiento en el México Rural. *Salud Pública de México*. 48(1). 30-38. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10648105>

Valdivia, D. A. (2006). El envejecimiento de la población: un reto. *Revista de higiene y Epidemiología*. 44(3).

Valente, C. N. (2009). *Búsqueda visual y procesamiento de la información perceptiva en el demencia tipo Alzheimer*. Recuperada en PROQUEST.

- Vargas, F., Rivas, C., Nursamaa, A. y Zoltan, T. (2007). Reacciones de radicales libres con relevancia biológica en la teoría del envejecimiento. *Avances en Química*. 2(2). 3-15.
- Vega, J. L. (2000). *Desarrollo adulto y envejecimiento*. Madrid: Síntesis.
- Véliz, M., Riffo y Arancibia, B. (2010). Envejecimiento cognitivo y procesamiento del lenguaje: cuestiones relevantes. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada* 48(1). 75-103.
- Verdejo, G. A. Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*. 22(2). 227-235. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72712496009>
- Villa, R, M. A. (2011). Mecanismos del envejecimiento cognitivo. *Revista Mexicana de Neuropsicología*. 6(1). 15-21.
- Villa, R. M. A. (2015). *Proyecto Neuronorma-Mx*. Recuperado de <http://www.villaneuropsicologia.com/proyecto-neuronorma-mx.html>

ANEXOS

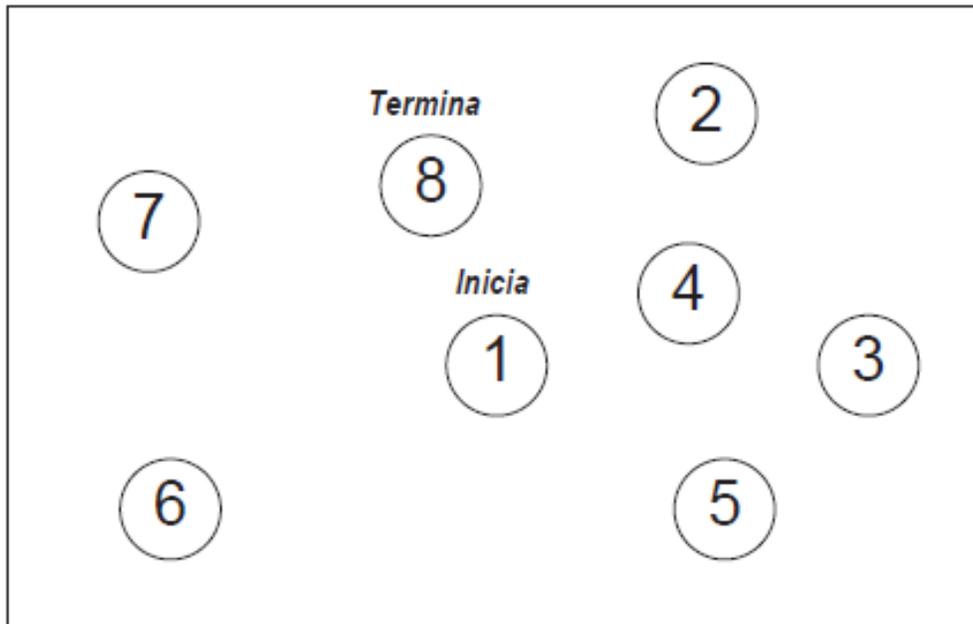


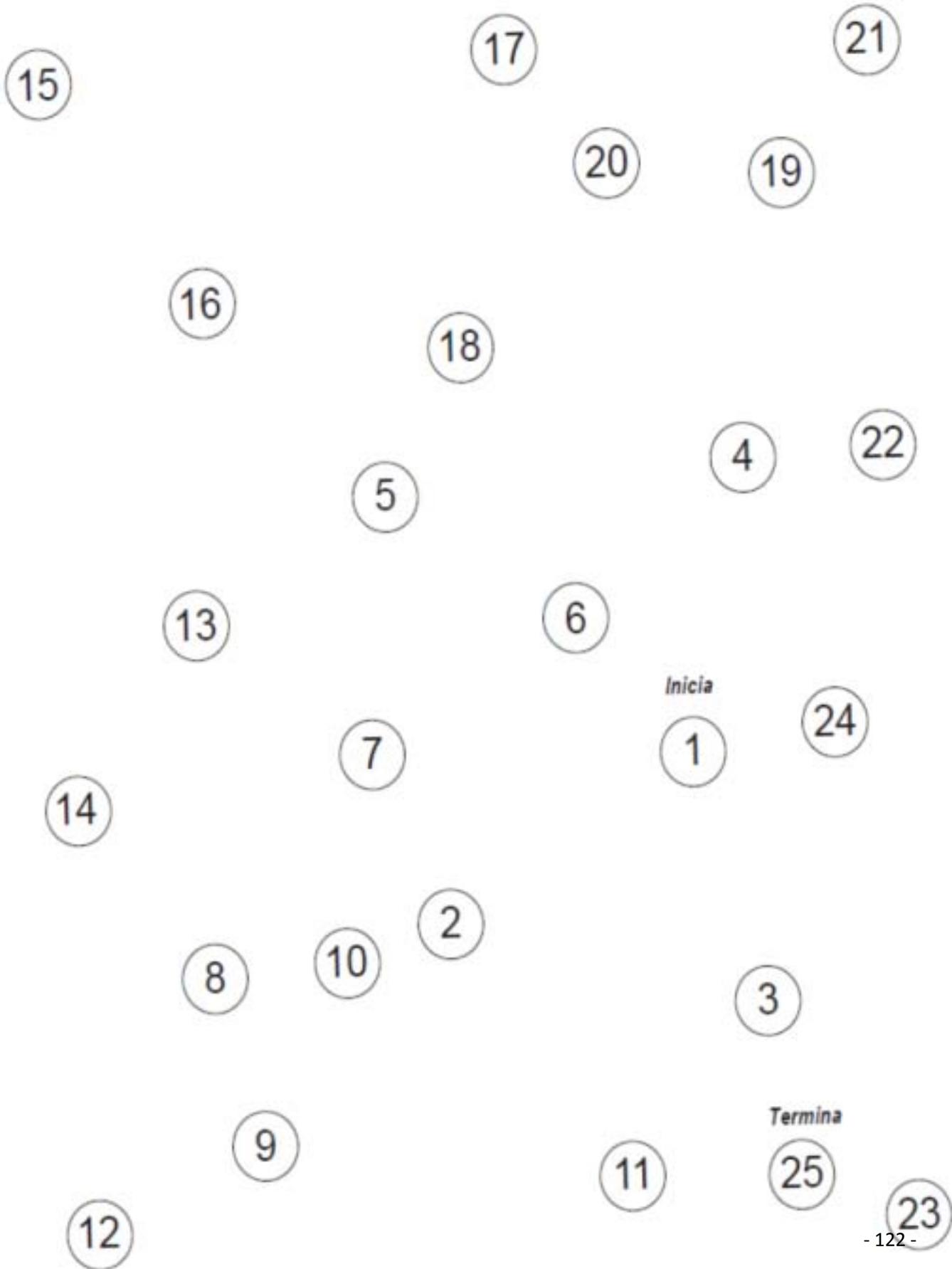
Anexo 2

TRAIL MAKING

Parte A

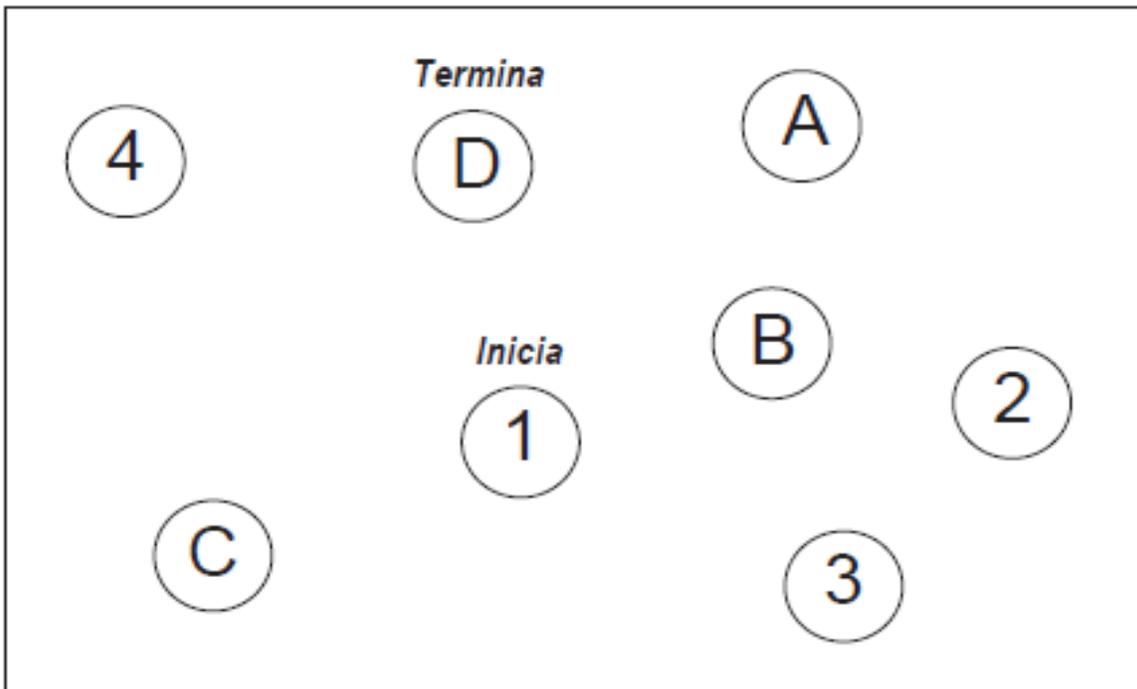
Ejemplo





Parte B

Ejemplo



Termina

13

10

8

9

I

D

B

4

3

Inicia

1

7

5

H

C

12

G

A

J

2

6

L

E

F

11

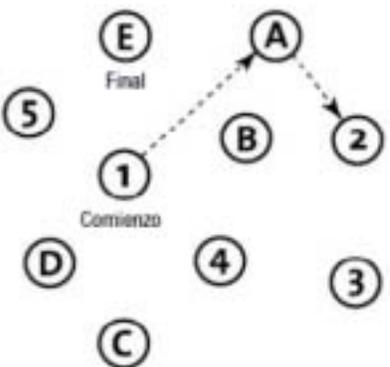
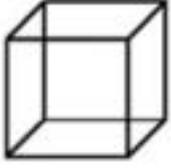
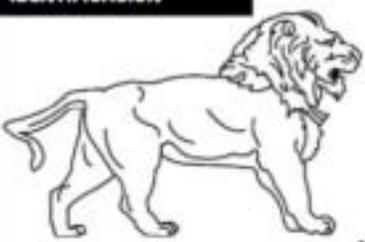
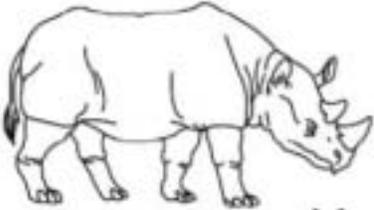
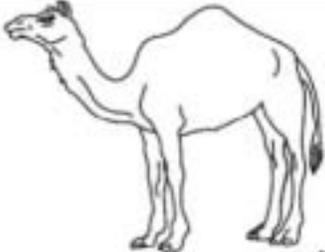
K

Anexo 3

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA						Copiar el cubo <input type="checkbox"/>		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos ___/5	
IDENTIFICACIÓN								<input type="checkbox"/>		___/3	
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuerdeselas 5 minutos más tarde.		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		1er intento 2º intento		Sin puntos		___/5	
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/sog.)		El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4		El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2		___/2		___/1	
		Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.		[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB				___/3		___/3	
		Restar de 7 en 7 empezando desde 100.		[] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65		4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.		___/2		___/1	
LENGUAJE		Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros están en la sala.		[] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida.				___/2		___/1	
		Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min.		[] _____ (N ≥ 11 palabras)				___/2		___/1	
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta		[] tren-bicicleta [] reloj-regla				___/2		___/2	
RECUERDO DIFERIDO		Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		[] [] [] [] []		Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente		___/5	
Optativo		Pista de categoría Pista elección múltiple						___/6		___/5	
ORIENTACIÓN		[] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad						___/6		___/6	
© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL		___/30		Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios		___/30	

Anexo 4

SISTEMA DE PUNTUACIÓN CUALITATIVA DE BOSTON PARA LA FIGURA DE REY

NOMBRE:		EXPEDIENTE:		FECHA APLIC:			
Edad:		Sexo:		Escolaridad:			
RESUMEN DE PUNTUACIONES:		COPIA		INMEDIATA		DIFERIDA	
CONFIG_Presencia	0		0			0	
CONFIG_Precisión	0		0			0	
CLUSTER_Presencia	0		0			0	
CLUSTER_Precisión	0		0			0	
CLUSTER_Localización	0		0			0	
DETALLES_Presencia	0		0			0	
DETALLES_Localización	0		0			0	
FRAGMENTACIÓN	0		0			0	
PLANEACIÓN							
LIMPIEZA							
EXPANSIÓN VERTICAL							
EXPANSIÓN HORIZONTAL							
REDUCCIÓN							
ROTACIÓN							
PERSEVERACIÓN							
CONFABULACIÓN							
ASIMETRÍA							

CRITERIOS DE FRAGMENTACIÓN. Cuando se inicia a dibujar un elemento, se pasa a otro elemento sin terminar el primero. Se sobrescribe una línea en un tiempo diferente (dif. color). Se dibuja una línea con más de un salto y el hueco es mayor a 3 mm. En el grupo 1 las líneas diagonales se dibujan como dos 'v'.

ELEMENTOS DE CONFIGURACIÓN.	COPIA			INMEDIATA			DIFERIDA		
	Presencia	Precisión	Fragmentación	Presencia	Precisión	Fragmentación	Presencia	Precisión	Fragmentación
A. RECTÁNGULO									
Presencia. Forma rectangular o al menos 3 lados del rectángulo.									
Precisión. 4 lados más o menos paralelos. Esquinas cerradas con huecos no mayores a 3 mm. Líneas relativamente rectas. Esquinas a 90°. No más de una esquina notablemente redondeada. El lado más largo es 1.25-1.75 o más corto.									
Fragmentación. (Ver criterios arriba). Se pueden dar hasta 3 fragmentaciones.									
B. LÍNEA VERTICAL QUE DIVIDE AL RECTÁNGULO									
Presencia. Línea relativamente vertical que divide al rectángulo.									
Precisión. La bisección se da entre el 40%-60% del ancho del rectángulo. No hay huecos o sobrescritura mayores a 3 mm. Línea relativamente recta. Si no está presente el rectángulo, la línea dibujada es relativamente vertical con respecto a la hoja o en relación con otro elemento de configuración.									
Fragmentación. (Ver los criterios arriba)									
C. LÍNEA HORIZONTAL QUE DIVIDE AL RECTÁNGULO									
Presencia. Línea relativamente horizontal que divide al rectángulo.									
Precisión. La bisección se da entre el 40%-60% de la altura del rectángulo. No hay huecos o sobre escritura mayores a 3 mm. Línea relativamente recta. Si no está presente el rectángulo, la línea dibujada es relativamente horizontal con respecto a la hoja o en relación con otro elemento de configuración.									
Fragmentación. (Ver los criterios arriba)									
D. DIAGONAL DEL ÁNGULO SUP IZQ AL INFERIOR DERECHO									

Presencia. Una línea en la orientación apropiada que semeja al elemento D.								
Precisión. Dibujada entre los cuadrantes superior izquierdo e inferior derecho. A no más de 3 mm de las esquinas. Si no está presente el rectángulo la línea es recta y va de la parte superior izquierda a la inferior derecha.								
Fragmentación. (Ver los criterios arriba)								
E. DIAGONAL DEL ÁNGULO INF IZQ AL SUPERIOR DERECHO								
Presencia. Una línea en la orientación apropiada que semeja al elemento E.								
Precisión. Dibujada entre los cuadrantes inferior izquierdo y superior derecho. A no más de 3 mm de las esquinas. Si no está presente el rectángulo la línea es recta y va de la parte inferior izquierda a la superior derecha.								
Fragmentación. (Ver los criterios arriba)								
F. TRIÁNGULO A LA DERECHA DEL RECTÁNGULO								
Presencia. Forma geométrica fuera del rectángulo que semeja el elemento F. Si no está presente el rectángulo A, se puntúa el triángulo si aparece una forma geométrica parecida que no ha sido puntuada como cualquier otro elemento.								
Precisión. Forma de triángulo. Sin huecos ni sobreescritura mayor a 3 mm. Líneas relativamente rectas. Adosado a la parte derecha del rectángulo. Se conecta a los bordes superior e inferior del rectángulo a una distancia no mayor a 3 mm. El vértice está a 40%-60% de la altura del rectángulo. El ancho es 25%-50% del rectángulo A. Si no está presente el rectángulo A, el triángulo debe formarse con líneas rectas sin huecos mayores a 3mm, en la mitad derecha de la página, el lado izquierdo relativamente vertical con los otros dos lados extendiéndose a la derecha. Los lados no verticales aproximadamente iguales en anchura y longitud.								
Fragmentación. (Ver los criterios arriba)								
TOTALES:	0	0	0	0	0	0	0	0

CLUSTERS	COPIA				INMEDIATA				DIFERIDA			
	Presencia	Precisión	Localización	Fragmentación	Presencia	Precisión	Localización	Fragmentación	Presencia	Precisión	Localización	Fragmentación
1. RECTÁNGULO PEQUEÑO A LA IZQUIERDA (UNIDAD 6)												
Presencia. Figura de 4 lados o dos diagonales pequeñas que se intersectan (al menos que las diagonales se parezcan más a las configuraciones D o E o que se hayan dibujado dentro del cluster 2).												
Precisión. Rectángulo con dos líneas diagonales que lo intersectan. Sin huecos ni sobrescritura mayor a 3mm. Esquinas a 90°. Altura 1.25-1.50 de su ancho, o se extiende a las diagonales D y E. Altura 40%-60% de la altura del rectángulo A												
Localización. El borde izquierdo del rectángulo pequeño lo comparte con el rectángulo A. El punto medio está entre el 40%-60% de la mitad del rectángulo o de la línea horizontal.												
Fragmentación. (Ver los criterios en la hoja 1)												
2. CUADRADO UNIDO AL RECTÁNGULO (UNIDAD 18)												
Presencia. Forma de 4 lados semejante al cluster 2.												
Precisión. Sin huecos ni sobrescritura mayor a 3mm. La longitud del rectángulo es ≤ 1.5 veces del ancho. Los lados son 15%-35% de lo ancho del rectángulo. Diagonales sin huecos.												
Localización. Debajo del rectángulo A. El lado izquierdo es contiguo al rectángulo A. El lado superior comparte la parte inferior del rectángulo A.												
3. TRIÁNGULO EN LA PARTE SUPERIOR DERECHA (UNIDAD 9)												
Presencia. Forma geométrica externa al rectángulo A o una producción semejante aislada en ausencia												

del rectángulo A.												
Precisión. Triángulo sin huecos ni sobrescritura >3mm. Toca la esquina superior derecha del rect. A. Un ángulo es aprox. De 90°. El lado vertical está en la parte izq del triángulo y es 25%-45% de la altura del rect. A.												
Localización. Arriba de la mitad derecha del rect. A. El borde inferior comparte el superior del rect. A. El lado izquierdo se dibuja como continuación del elem config B (unidad 5) o 40%-60% del ancho del rectángulo A.												
4. DIAMANTE (UNIDAD 14)	Pres	Preci	Loc	Frag	Pres	Preci	Lo c	Fra g	Pre s	Pre ci	Lo c	Fra g
Presencia. Forma geométrica que representa al cluster 4 independientemente de su forma, o figura en forma de diamante aislada si no está presente el triángulo.												
Precisión. 4 lados y forma aproximadamente de diamante; figura cerrada sin huecos ni sobrescritura >3mm. Altura mayor pero <2xAncho. Altura 20%-45% del rect. A.												
Localización. La punta superior unida a la línea horizontal dentro del triángulo (unidad 13) o al punto más al extremo derecho del triángulo. No se sobrepone al triángulo, orientada verticalmente.												
5. CÍRCULO CON 3 PUNTOS (UNIDAD 11)												
Presencia. Figura circular u oval que representa al cluster 5; o 3 puntos apropiadamente orientados, sin el círculo o el óvalo.												
Precisión. Círculo cerrado sin huecos ni sobrescritura >3mm. Forma circular con el diámetro mayor $\leq 1\%$ del más corto. Diámetro 15%-35% de la altura del rect. A. 3 puntos (sólidos y redondos) orientados apropiadamente.												
Localización. Se ubica en la región inferior derecha del cuadrante superior derecho del rectángulo A. No toca los elementos A, C ni E, al menos que al que toca sea poco preciso o el círculo es muy grande.												

6. CRUZ SUPERIOR IZQ RECT (UNIDAD 1)												
Presencia. Cruz o una línea vertical que la representa.												
Precisión. La línea más larga cruzada por una más corta. No es parte del rect. A, La línea que forma la cruz es perpendicular a la línea más larga y la divide en dos; la cruz está en en la cuarta parte superior de la línea más larga, pero no en la punta. Cruz<30% de la línea larga y ésta 60%-100% de la altura del rect. A.												
Localización. A la izq del rect A. Relativamente vertical. La distancia al rect. A es menos del 25% del ancho del rectángulo pero más de 3mm de separación. A menos que el cluster 6 sea muy corto o muy largo, debe ser cierto lo siguiente: el extremo inferior de la línea vertical cae en el punto medio del rect. A (40%-60%). El extremo sup. excede 10%-30% el rect. A. y se extiende hasta el cluster 3.												
7. CRUZ DEBAJO DEL RECT. A (UNIDAD 17)												
	Pres	Preci	Loc	Frag	Pres	Preci	Lo	Fra	Pre	Pre	Lo	Fra
Presencia. Cruz o línea horizontal que representa a al cluster 7.												
Precisión. Una línea larga cruzada por una corta formando una cruz. La línea horizontal no es parte del rect. A. La línea vertical aprox. perpendicular y bisecada por la línea horizontal. La cruz dentro del 25% de la línea más larga, pero no en la punta. La cruz <30% de la línea más larga y ésta 50%-75% del ancho del rect. A, a menos que el cluster 2 sea muy grande o está mal colocado.												
Localización. Debajo del rect. A. La línea más larga relativamente horizontal o paralela a la parte inferior del rect. A. No se extiende más allá del borde derecho del rect. A. SI EL CLUSTER 2 ESTÁ BIEN COLOCADO Y ES EXACTO: la línea horizontal se extiende del punto medio (40%-60%) del cluster 2 y la distancia entre el cluster 7 y el borde inferior del rect. A es menos del 25% de la altura del rect. A. SI EL CLUSTER 2 ESTÁ MAL COLOCADO O NO ES PRECISO CON RESPECTO AL TAMAÑO: la línea horizontal se extiende del punto medio (40%-60%) del cluster 2, o la distancia al borde inferior del rect. A. es menos del 25% de su altura. SI EL												

CLUSTER 2 NO ESTÁ PRESENTE: la distancia entre el cluster 7 y el borde inferior del rect. A es <25% de la altura del rect. A.												
8. LÍNEAS PARALELAS CUAD. SUP. IZQ (UNIDAD 8)												
Presencia. Al menos 3 líneas aprox. paralelas.												
Precisión. Al menos 4 líneas relativamente horizontales. Las líneas se dibujan entre una diagonal y una línea vertical (al menos que no haya diagonal) sin huecos ni sobreescritura >3mm. Las líneas son paralelas entre sí y con respecto al borde superior del rect. A. Aprox. el mismo espacio entre ellas (el espacio mayor <2x del más pequeño).												
Localización. Si están presentes la diagonal (D) y la línea vertical (B) el elemento se ubica en la parte superior derecha del cuadrante superior izq. Si no están presentes D/B se ubica en el cuadrante superior izquierdo.												
9.0 LÍNEAS PARALELAS CUAD. INF. DER. (UNIDAD 12)	Pres	Preci	Loc	Frag	Pres	Preci	Lo c	Fra g	Pre s	Pre ci	Lo c	Fra g
Presencia. Al menos 3 líneas aprox. Paralelas.												
Precisión. Al menos 5 líneas cortas que cruzan una línea más larga. Las líneas cortas aprox. perpendiculares a la línea larga. Están bisecadas (70/30) por la línea larga. Aproximadamente el mismo espacio entre ellas (el mayor <2x el menor). La mayoría de las líneas son 10%-25% de la altura del rectángulo A.												
Localización. En el cuadrante inferior derecho. La línea más larga que biseca a las cortas es el elemento de configuración D o una diagonal que va de la esquina superior izquierda al cuadrante inferior derecho. Las líneas no tocan a los elementos A, B, o C al menos que uno de ellos o la diagonal D sean extremadamente imprecisos.												
TOTALES:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DETALLES	COPIA		INMEDIATA		DIFERIDA	
	Pres	Loc	Pres	Loc	Pres	Loc
Detalle (a) Línea vertical debajo del triángulo (Unidad 10)						
Presencia. Línea relativamente vertical al menos dibujada parcialmente en el área correcta.						
Localización. Si está presente la bisectriz (unidad 5), la línea se encuentra en la región superior izquierda del cuadrante superior derecho a una distancia $\leq 50\%$ del ancho del cuadrante. Si no está presente la bisectriz (unidad 5) la línea se encuentra en la región superior izquierda del cuadrante superior derecho a una distancia 25%-50% del borde derecho del cuadrante.						
Detalle (b) Línea vertical dentro del triángulo frontal (Unidad 15)						
Presencia. Línea relativamente vertical al menos dibujada parcialmente en el área correcta.						
Localización. Dentro del triángulo (unidad 13) y relativamente vertical. Colocado a una distancia a partir del lado izquierdo $\leq 50\%$ del ancho del triángulo.						
Detalle (c) Línea horizontal dentro del triángulo frontal (Unidad 16)						
Presencia. Línea relativamente vertical al menos dibujada parcialmente en el área correcta.						
Localización. Se extiende aproximadamente del punto medio del rectángulo (U2) al punto más extremo del triángulo frontal (U13); o es contigua a la línea horizontal del rectángulo (U4). Es relativamente horizontal, al menos que haya una imprecisión general de los elementos producidos.						
Detalle (d) Línea que une la cruz con el triángulo						
Presencia. Línea relativamente horizontal al menos dibujada parcialmente en el área correcta.						
Localización. Línea relativamente horizontal que se extiende del borde izquierdo del rectángulo (U2) a la cruz (U1). Se ubica en el 25% superior de la altura del rectángulo, pero no como una extensión del borde superior del rectángulo.						
Detalle (e) Línea vertical que une la cruz inferior con el rectángulo						
Presencia. Línea relativamente vertical al menos dibujada parcialmente en el área correcta.						
Localización. Línea relativamente vertical contigua a la bisectriz (U5), si está presente, o unida al 40%						

Anexo 5

Puntaje final de planeación

Usa “S” para sí y “N” para no

	Copia	Inmediata	Diferida
Criterios para 4- Buena planeación			
¿La producción cumple con los siguientes criterios?			
1. Al menos uno de los siguientes es verdad: a) El Rectángulo Configural se dibujó primero, b) El Grupo 6 y el detalle (d) son dibujados primero, inmediatamente después de haber comenzado el rectángulo A. c) El contorno de la figura es dibujado primero. Esto incluye el Rectángulo A junto con alguna combinación del Triángulo B, Grupo 2 o Grupo 3.			
2. Los elementos Configurales de A-F son dibujados antes que los Grupos y los Detalles interiores del Rectángulo A.			
3. El Rectángulo A no se divide en cuadrantes separados.			
4. Todas las siguientes son verdad a) La figura es dibujada dentro de los límites de la hoja (y los elementos son pequeños para compensar la falta de colocación de la figura). b) Se tiene cuidado cuando se produce el Rectángulo A para dejar espacio en la hoja para el Triángulo F, Grupo 2, 3, 4, 6 y 7; y los detalles (b), (c), (d) y (e). c) Aproximadamente la figura está centrada.			
5. Dentro de cada cuadrante, hay espacio suficiente para adaptar los Grupos y detalles.			
6. La estructura básica de la figura no está distorsionada o destruida.			
Si la respuesta es “sí” a todos estos criterios, El puntaje de planeación es 4 <i>Si respondes “no” a alguno de estos criterios, ve a Criterios para 3</i>			
Criterios para 3- Planeación ligeramente mala			
¿La producción cumple con los siguientes criterios?			
1. La figura es dibujada dentro de los límites de la hoja (y los elementos son pequeños para compensar la falta de colocación de la figura).			
2. El Triángulo f es completado antes que los Grupos y los Detalles internos del Rectángulo A.			
3. La estructura básica de la figura no está distorsionada o destruida.			
4. El orden de la figura no es al azar (i. e. es lógica y sistemática).			

Si la respuesta es "sí" a todos estos criterios, El puntaje de planeación es 3 <i>Si respondes "no" a alguno de estos criterios, ve a Criterios para 2</i>			
Criterios para 2- Planeación moderadamente mala			
¿La producción cumple con los siguientes criterios?			
1. La figura es dibujada dentro de los límites de la hoja (y los elementos son pequeños para compensar la falta de colocación de la figura).			
2. El Rectángulo A y la mayoría de los otros elementos son reconocibles y pueden ser calificados.			
3. El orden de la figura no es al azar (i. e. es lógica y sistemática).			
Si la respuesta es "sí" a todos estos criterios, El puntaje de planeación es 2 <i>Si respondes "no" a alguno de estos criterios, ve a Criterios para 1</i>			
Criterios para 1- Planeación significativamente mala			
¿La producción cumple con los siguientes criterios?			
1. El Rectángulo A es reconocible			
2. El orden de la figura no es al azar (i. e. es lógica y sistemática).			
Si la respuesta es "sí" a todos estos criterios, El puntaje de planeación es 1 <i>Si respondes "no" a alguno de estos criterios, ve a Criterios para 0</i>			
Criterios para 1- Planeación significativamente mala			
Si la respuesta es "no" a cualquiera de los criterios para 1, El puntaje de planeación es 0			

Puntaje final de limpieza

Infractores de limpieza	
<ul style="list-style-type: none"> ● Líneas onduladas y temblorosas ● Huecos/excesos. ● Líneas sobretrazadas 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tachaduras/ intentos de corrección. ● Esquinas redondeadas

Criterio para 4- Muy pulcro
<ul style="list-style-type: none"> ● No más de un total de dos infractores de pulcritud ● Todos los huecos y excesos son menores a 5mm.
Criterio para 3- Pulcro en su mayoría
<ul style="list-style-type: none"> ● Cerca del 25% de la producción contiene infractores de pulcritud.
Criterio para 2- Un poco desordenado
<ul style="list-style-type: none"> ● Cerca del 50% de la producción contiene infractores de pulcritud.
Criterio para 1- Muy desordenado
<ul style="list-style-type: none"> ● Cerca del 75% de la producción contiene infractores de pulcritud.
Criterio para 0- Extremadamente desordenado
<ul style="list-style-type: none"> ● Casi toda la producción contiene infractores de pulcritud ● Casi todos los elementos son difíciles de puntuar y reconocer.

Puntaje global de perseveración

Criterio para 4- No perseverativo
No hay repetición de grupos o algún elemento repetido.
Criterios para 3- Perseveración leve
Existe una (pero no ambas) de las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Están repetidos uno o dos Grupos b. Una replicación de uno o dos detalles
Criterios para 2- Perseveración moderada
Existe una (no más) de las siguientes condiciones: <ol style="list-style-type: none"> a. Tres repeticiones de los Grupos. b. Dos o tres replicaciones de un detalle. c. Una replicación de tres o más Detalles. d. Una replicación de un Grupo. e. Una replicación de un (o parte de uno), elemento Configural. ○ f. Se cumplen ambos criterios para “Perseveración leve”

Criterios para 1- Perseveración significativa
--

Si en la producción no se cumplen los criterios para un puntaje final de 4, 3 o 2, entonces el puntaje final es 1, <u>a menos</u> que la producción esté caracterizada por perseveraciones tan marcadas que se deteriora la legibilidad de la figura (en tal caso se asigna como puntaje final).
--

Criterio para 0- Perseveración extrema

El grado de perseveración impide que la figura sea reconocible.
