



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

FACULTAD DE MEDICINA

CAMPO DE CONOCIMIENTO: CIENCIAS DE LA SALUD

CAMPO DISCIPLINARIO: SALUD MENTAL PÚBLICA

**DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES COGNITIVAS EN UN SEGUIMIENTO DE
ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS O MÁS QUE INGRESAN A LOS SERVICIOS
DE URGENCIAS**

T E S I S
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T A
PAMELA TELLA VEGA

TUTOR

DR. SERGIO SÁNCHEZ GARCÍA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y DE SERVICIOS DE SALUD, ÁREA
ENVEJECIMIENTO. CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI. IMSS

COMITÉ TUTOR

DRA. CATALINA GONZÁLEZ FOTEZA
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"

DRA. RUTH ALCALÁ LOZANO
INSTITUTO NACIONAL DE PSIQUIATRÍA "RAMÓN DE LA FUENTE MUÑIZ"

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, OCTUBRE 2021



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.

*Con cariño y admiración a Guadalupe Salazar, Francisco Vega,
Salomé Saiz y José Tella.*

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS	5
1. RESUMEN	6
2. ANTECEDENTES	7
2.1 Envejecimiento	7
2.1.1 Situación Demográfica.....	7
2.1.2 Definición tradicional vs. envejecimiento en el siglo XXI	8
2.1.3 Salud física y mental en el adulto mayor	9
2.2 Envejecimiento cognitivo	10
2.2.1 Cambios cognitivos y factores asociados.....	11
2.3 Servicio de salud y adultos mayores.....	14
2.3.1 Servicios de salud en México.....	14
2.3.2 Servicios de Urgencias y Hospitalización.....	14
2.3.3 Hospitalización y estado cognitivo	15
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
4. JUSTIFICACIÓN	19
4.1 Pregunta de investigación	19
5. OBJETIVOS	20
5.1 Objetivo General.....	20
5.2 Objetivos Específicos	20
6. HIPÓTESIS	21
7. METODOLOGÍA	22
7.1 Diseño del estudio.....	22
7.2 Población de estudio	22
7.2.1 Descripción y procedimientos del estudio origen:	22
7.2.2 Descripción del estudio actual.....	24
7.2.3 Selección de la muestra	24
7.3 Variables	26
7.3.1 Variable Dependiente.....	26
7.3.2 Variable Independiente	26
7.3.3 Variables sociodemográficas y clínicas	28

7.4	Instrumentos.....	30
7.5	Análisis estadístico	32
7.6	Consideraciones éticas	33
8.	RESULTADOS.....	34
8.1	Datos descriptivos y análisis bivariado.....	34
8.1.1	Características sociodemográficas	34
8.1.2	Características clínicas y hospitalarias	35
8.2	Regresión lineal múltiple.....	42
9.	DISCUSIÓN.....	47
9.1	Resultados de la investigación.	47
10.	CONCLUSIONES	52
11.	RECOMENDACIONES	53
12.	FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	54
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
14.	ANEXOS	65

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Proyecciones del número de personas de 65 años o más por región mundial.....	8
Figura 2. Diagrama de flujo de selección de la muestra.....	25
Tabla 1. Descripción del puntaje por dominios y puntaje total del MMSE.....	27
Tabla 2. Descripción de las características sociodemográficas reportadas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).....	29
Tabla 3. Descripción de las características clínicas y hospitalarias reportadas al ingreso al servicio de Urgencias (t0).....	31
Tabla 4. Características Sociodemográficas de la muestra estudiadas por grupo registradas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).....	35
Tabla 5. Características Clínicas y hospitalarias estudiadas por grupo registradas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).....	37
Figura 3. Distribución de la puntuación global del MMSE al ingreso a Urgencias (t0).....	38
Figura 4. Distribución de la puntuación global del MMSE en el seguimiento en Domicilio (t1).....	38
Tabla 6. Comparación de la diferencia las medias del puntaje del MMSE al ingreso a Urgencias (t0) y en la evaluación en Domicilio (t1) en los dos grupos.....	40
Tabla 7. Diferencias de medias del puntaje total del MMSE por tiempo y grupos de estudio.....	42
Tabla 8. Valores del modelo saturado de regresión lineal múltiple.....	42
Tabla 9. Modelo de regresión lineal múltiple con todas las variables evaluadas.....	43
Tabla 10. Valores del modelo final de regresión lineal múltiple.....	45
Tabla 11. Modelo de regresión lineal múltiple.....	45

1. RESUMEN

Antecedentes: A nivel mundial la proporción de adultos mayores va en incremento, simultáneamente se presenta una transición epidemiológica en la estructura poblacional con la presencia de un mayor riesgo de un envejecimiento patológico en la población. Como consecuencia, el perfil de morbilidad ha dado un giro importante y ahora las enfermedades crónico-degenerativas, como es el caso de los trastornos neurodegenerativos, tienen mayor prevalencia. Las manifestaciones de la enfermedad en los adultos mayores llegan a ser diferentes o inespecíficas, pudiendo alterar las funciones cognitivas de manera más frecuente que en otros grupos de edad, , aún sin la presencia de estos trastornos. Esto conlleva a un aumento considerable de adultos mayores con pérdida de la funcionalidad que por ende presentarán un mayor grado de dependencia y riesgo a presentar complicaciones médicas conduciendo a un incremento en el uso de servicios. No identificar estas alteraciones cognitivas, puede complicar su manejo y seguimiento, incrementando la demanda de los servicios hospitalarios.

Objetivo: Nos hemos planteado el objetivo de determinar a través de un seguimiento el efecto que tiene la hospitalización después de ingresar al servicio de Urgencias en el desempeño cognitivo de una muestra de adultos mayores de 65 años y más, en comparación con aquellos que no son hospitalizados y egresan directamente a su domicilio.

Métodos: Estudio longitudinal basado en el análisis secundario de la base de datos del estudio original: “Ancianos en los servicios de urgencias de los Hospitales Generales de Zona – IMSS: Efectividad de una intervención para la mejora de los resultados en Salud”.

Resultados: Al contrario de lo que se esperaba, el haber sido hospitalizado no influyó significativamente en el cambio de puntuación del MMSE entre el t0 y t1. Las condiciones médicas por las cuales los adultos mayores ingresan a Urgencias, relacionadas a problemas cardiovasculares, gastrointestinales, genitourinarios, neumológicos y diabetes, se asocian a una disminución de cambio en la puntuación del MMSE.

2. ANTECEDENTES

2.1 Envejecimiento

2.1.1 Situación Demográfica

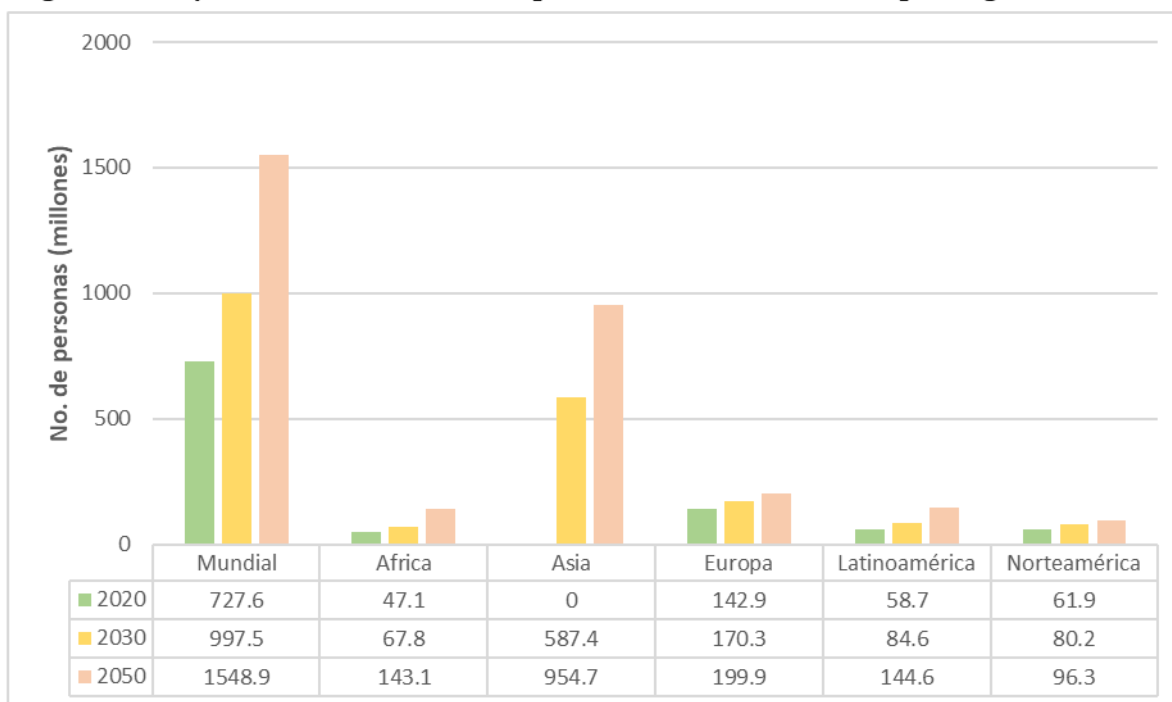
A nivel mundial se vive un proceso de transición demográfica que se ha convertido en un suceso importante en la dinámica poblacional. El descenso en las tasas de fertilidad y el aumento en la esperanza de vida contribuyen de manera importante a esta transformación del envejecimiento en la población. Los avances en la medicina y la tecnología, así como las mejoras en el contexto socioeconómico y las condiciones de vida, han contribuido a lo largo del tiempo al control de enfermedades y a la modificación de las principales causas de muerte, incrementando la expectativa de vida de la población (Palloni et al., 2002)(Ham Chande, 2014)(CD54/8, 2015).

Actualmente una de cada 11 personas pertenece al grupo de edad de 65 años y más, proyecciones realizadas por (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019) estiman que para el año 2050 el número de adultos mayores será de 1.5 billones de personas a nivel mundial, se estima que este número aumente durante las próximas tres décadas cuando una de cada 6 personas pertenecerá al grupo de adultos mayores.

A nivel mundial todas las regiones tendrán un incremento en este grupo poblacional. La proyección del incremento de adultos de 65 años y más en la región de América Latina y el Caribe resulta también notoria, estimando una duplicación su cifra de 85 millones en 2020. (Figura 1).

En México la población de adultos mayores de 60 años y más también ha ido en aumento. Para 2010 este grupo representaba el 9.1% respecto al total de la población, porcentaje que en el año 2020 aumentó al 12% (INEGI, 2020). De acuerdo con las proyecciones realizadas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), esta situación se acentuará debido a que las proporciones de los grupos de las edades más avanzadas crecerán. Se estima que para el año 2050 el grupo de 80 años y más representará el 19.5% de la población de adultos mayores, en comparación con el 14.9% que representaba en el 2010 (Instituto Nacional de las Mujeres, 2015). Este crecimiento poblacional en grupos de edades mayores ocasiona grandes retos para el país. Por un lado, se presenta la elevada demanda de servicios que a su vez genera un impacto en el sistema de salud y nuevos desafíos en la organización familiar,

Figura 1. Proyecciones del número de personas de 65 años o más por región mundial.



Fuente: Elaboración propia. Basado en datos de: (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2019)

aumentando las probabilidades de presentar problemas de salud y situaciones de dependencia (Instituto Nacional de las Mujeres, 2015)

2.1.2 Definición tradicional vs. envejecimiento en el siglo XXI

Referirse al envejecimiento desde una definición tradicional es hablar de un proceso natural, de duración variable, que al cabo del tiempo evoluciona a un incremento progresivo en la vulnerabilidad del propio organismo y en la probabilidad de padecer enfermedades. Sin embargo, el envejecimiento resulta ser más bien un proceso adaptativo frente a la disminución relativa de la capacidad para mantener un equilibrio frente a los cambios físicos, psicológicos y psicosociales característicos. Estos cambios, desde un punto de vista biológico, son consecuencia de la acumulación de daños moleculares y celulares que, en conjunto, desencadenan diversas patologías, así como el descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, que pueden evolucionar a la discapacidad, limitaciones en actividades de la vida diaria y complicaciones que pueden llevar a la muerte. (Durán et al., 2010; Organización Mundial de la Salud, 2015; Reyes Torres & Castillo Herrera, 2011). UPor lo

anterior, el envejecimiento no es sinónimo de enfermedad, aun cuando la capacidad funcional del individuo pueda estar limitada como consecuencia de factores biológicos que se mencionarán más adelante (Gutiérrez-Robledo et al., 2010; Lazcano-Ponce E et al., 2013; Mendoza-Núñez et al., 2018). Uno de los puntos de vista más comunes desde el cual puede considerarse al envejecimiento es el cronológico, mediante la medición del tiempo transcurrido desde el nacimiento. La edad cronológica y el proceso de envejecimiento se presentan de manera paralela, sin embargo estos no son relacionados causalmente.

Definir o catalogar a una persona como adulto mayor resulta ser un hecho variable y complicado desde el punto de vista de los criterios a tomar en cuenta; si bien a lo largo del tiempo se ha designado a una persona como adulto mayor utilizando como referencia la edad cronológica independientemente si persona en cuestión pueda tener una vida activa y productiva (Zetina Lozano, 1994).

2.1.3 Salud física y mental en el adulto mayor

Como se explicó en el capítulo anterior durante el proceso del envejecimiento se produce un deterioro de las funciones del individuo que poco a poco llevan al deterioro de las capacidades tanto físicas como cognitivas (Kirkwood, 2008). Respecto al deterioro de las funciones físicas, este proceso puede explicarse desde diferentes perspectivas, una de ellas es que la masa muscular tiende a disminuir a medida que aumenta la edad, asociado con un deterioro de la fuerza y de la función musculoesquelética (Cruz-Jentoft et al., 2010). Estos cambios se encuentran también presentes a nivel de huesos y articulaciones: la densidad ósea disminuye y tejidos como el cartílago articular sufren cambios que pueden ocasionar su degeneración (Novelli et al., 2012). Existen también cambios relacionados con la disminución sensorial, específicamente sobre la visión y la audición, este último relacionado al envejecimiento coclear, factores ambientales y/o genéticos que derivarán en hipoacusia (Yamasoba et al., 2013).

A nivel cognitivo, los cambios que ocurren no solamente se encuentran relacionados a la disminución sensorial antes mencionada, sino que existen otras variables, tales como las experiencias personales o el número de pérdidas significativas a lo largo de la vida de un individuo, que tendrán un impacto importante en la salud mental de los adultos mayores (Instituto Nacional de las Mujeres, 2015). Las afectaciones mentales en este grupo de la

población son frecuentes y pueden impactar en problemas relacionados con los cuidados de largo plazo en personas con discapacidades físicas y/o mentales (Organización Panamericana de la Salud, 2014).

A nivel mundial, el 20% de los adultos de 60 años y más presentan algún trastorno mental, siendo los más frecuentes la demencia y la depresión, donde además de los cambios correspondientes a nivel fisiológico, existen variaciones en las diferentes esferas psicosociales del individuo: familiar, social, laboral y personal (Montes de Oca & Hebrero, 2008; Organización Mundial de la Salud, 2015). En México diferentes estudios ya cuentan con la información epidemiológica relacionada a la frecuencia de algunos trastornos mentales, como es el caso de un estudio llevado a cabo en adultos mayores entrevistados en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), donde el 17.6% de la muestra total presentó síntomas depresivos significativos, el 7% deterioro cognitivo y alrededor del 8% presentó demencia (Manrique-espinoza et al., 2013). Por otro lado, datos de la Encuesta Nacional de Envejecimiento y Salud (ENASEM) mostraron que del total de adultos mayores de 60 años y más que fueron estudiados, 6.1% presentaron demencia, mientras que el 28.7% presentaban deterioro cognitivo sin demencia (Mejia-Arango & Gutierrez, 2011).

La presencia de alteraciones mentales además de representar un importante problema de salud global, , sumado a los problemas de costos y servicios, representa directamente un decremento en la propia calidad de vida de los adultos mayores, impactando a su vez en las relaciones personales y sociales que existen alrededor de cada individuo (Bradshaw et al., 2013).

2.2 Envejecimiento cognitivo

El número de estudios relacionados con el desempeño de las funciones cognitivas asociado al envejecimiento ha aumentado en los últimos años. El término de *envejecimiento cognitivo* se refiere al conjunto de cambios en las funciones cognitivas relacionados con la edad y derivados de los cambios morfológicos, bioquímicos, metabólicos y circulatorios a nivel cerebral (Borrás Blasco & Viña Ribes, 2016).

2.2.1 Cambios cognitivos y factores asociados

Actualmente una amplia variedad de estudios han mostrado diversidad de evidencia en los cambios a nivel cognitivo asociados al envejecimiento, mostrando distintos grados de afectación en funciones como: velocidad de procesamiento, alteración atencional, memoria, componentes del lenguaje, funciones visoperceptivas, visoespaciales y visoconstructivas, así como en funciones ejecutivas. Es importante mencionar que estos cambios no son homogéneos, ni siquiera en cada función mencionada. Esta variabilidad se encuentra asociada a diferentes factores, tales como: el nivel educativo, la genética, escolaridad, factores ambientales y biológicos (Mejía-Arango, Silvia Miguel-Jaimes, Alejandro Villa, Antonio Ruiz-Arregui, Liliana Gutiérrez-Robledo, 2007).

La relación que existe entre los diferentes factores externos con las funciones cognitivas, se explica generalmente por la manera en la que los diferentes mecanismos que contribuyen a las funciones cognitivas detectan y efectúan acciones en función de los cambios que se producen en el ambiente (D'Esposito & Postle, 2015). Algunos de estos mecanismos se detallan a continuación:

Velocidad del procesamiento de la información

La velocidad del procesamiento se refiere a la velocidad con la que las funciones cognitivas y motoras son llevadas a cabo. Esta capacidad comienza a disminuir a partir de la tercera década de vida y continúa a lo largo de toda la vida. La disminución en la velocidad de procesamiento tiene implicaciones directas en otros dominios cognitivos (Carlson et al., 1995; Salthouse, 2010; Salthouse et al., 1995). A lo largo del tiempo se han formulado mecanismos para explicar la reducción de la velocidad de procesamiento, derivado de los cuales se explica que esta se encuentra asociada a una lenta degradación de los neurotransmisores involucrados en los procesos inhibitorios cerebrales (Cabeza et al., 2017).

Atención

La atención consiste en el grupo de procesos a través de los cuales se seleccionan estímulos ambientales de manera consciente y de los cuales dependen otras funciones, tales como: el aprendizaje, la memoria y las funciones ejecutivas (Carlson, 2006). La realización de tareas establecidas durante largos periodos puede resultar demandante y agotador. Cuando se

sobrepasan los límites de esta capacidad, el rendimiento comienza a disminuir y existe el riesgo de presentar errores (Gazzaley et al., 1997; Zanto & Gazzaley, 2014). Existen diferentes tipos de atención: la atención selectiva comprende la capacidad de concentración en información específica del ambiente y la atención dividida se refiere a la capacidad de realizar de diferentes tareas de manera simultánea ignorando el resto de los estímulos (Harada et al., 2013).

Memoria

La memoria constituye el proceso por el cual las experiencias que atraviesa una persona modifican las estructuras cerebrales, constituyendo el aprendizaje y por ende la modificación de su conducta (Lopez et al., 2006). La formación de la memoria comprende dos etapas: a corto y largo plazo. La primera incluye el almacenamiento temporal de una cantidad limitada de información transitoria, mientras que la segunda prácticamente constituye el almacenamiento permanente de la memoria inmediata. La memoria diferida se clasifica a su vez en dos categorías principales: memoria implícita y memoria explícita. La memoria implícita (memoria no verbal) consta de los recuerdos inconscientes, los cuales resultan ser automáticos; mientras la memoria explícita, también llamada memoria verbal, contiene aquellos recuerdos que principalmente hacen referencia a experiencias personales (Morgado Bernal, 2005).

Los cambios en la memoria relacionados al proceso del envejecimiento están relacionados frecuentemente a una disminución en la velocidad de procesamiento de la información, y a una reducción en la capacidad para ignorar información no relevante (atención selectiva) (Luszcz & Bryana, 1999) (Darowski et al., 2008).

Funciones ejecutivas

Se refiere a aquellas habilidades cognitivas que son utilizadas para regular el comportamiento y modificarlo en relación con factores o señales ambientales. Estas funciones incluyen la capacidad de planificar acciones, organizar información, razonar, resolver problemas, adaptarse a situaciones nuevas y juegan un papel importante en las interacciones sociales. De manera general, el desempeño en algunas de estas funciones disminuye con la edad, específicamente aquellos procesos relacionados con la formación de conceptos, abstracción y razonamiento; este último medido por tareas que implican razonamiento verbal y

matemático. Otras funciones parecen permanecer intactas a medida que pasa el tiempo; entre ellas están la capacidad de encontrar similitudes y el razonamiento no verbal sobre situaciones relacionadas con su familia (Singh-Manoux et al., 2012; Zelazo et al., 2004).

Lenguaje

El lenguaje es el conjunto de habilidades que incluyen la comprensión y la producción del habla, lectura y escritura, el cual, representa un componente fundamental del comportamiento humano, en el desarrollo de interacciones sociales y de la comunicación.

La capacidad del lenguaje es de las pocas funciones que pueden permanecer intactas con el paso del tiempo, pudiendo inclusive presentarse mejoras en la adquisición de nuevo vocabulario (Hayden & Welsh-Bohmer, 2011; Park & Reuter-Lorenz, 2009). Sin embargo, existen excepciones de ciertas capacidades relacionadas con el lenguaje que disminuyen progresivamente con la edad; por ejemplo, la capacidad de poder observar un objeto y nombrarlo, así como la fluidez verbal, que es la capacidad de poder realizar una selección de palabras para poder usarlas en alguna situación específica (Singh-Manoux et al., 2012; Zec et al., 2005).

Habilidades visoespaciales y de visconstrucción

Las habilidades visoespaciales implican la percepción y el reconocimiento de objetos, así como la orientación espacial. Por otro lado, las habilidades de visconstrucción comprenden la unión coherente de un conjunto de piezas o elementos para formar una totalidad (Harada et al., 2013). Estas últimas pueden ir disminuyendo a medida que la persona envejece, en contraste con las habilidades visoespaciales que pueden permanecer sin cambios (Howieson et al., 1993).

Tanto las habilidades de visconstrucción y visoespaciales, como las demás capacidades mencionadas anteriormente forman parte del proceso de cognición. A través de este proceso, y por medio de diferentes funciones cerebrales, se guía la conducta del ser humano, priorizando el procesamiento de información del ambiente en concordancia con los objetivos de dicha conducta. En la mayoría de las ocasiones, el individuo no es consciente de los procesos cognitivos cerebrales en las actividades de su vida diaria, hasta que éstas comienzan a deteriorarse.

Factores asociados al mal desempeño cognitivo

Si bien, la edad es el principal factor de riesgo conocido en el declive del desempeño cognitivo, esto no es una consecuencia natural o inevitable del envejecimiento. Existen varios estudios que han mostrado su relación con factores de riesgo potencialmente modificables, asociados al estilo de vida: la inactividad física, el consumo de tabaco, la alimentación poco saludable y el consumo nocivo de alcohol u otras sustancias psicoactivas. Ciertos trastornos médicos, como la hipertensión, la diabetes, la hipercolesterolemia, la obesidad, el uso injustificado de fármacos, la depresión y la hipoacusia, conllevan a un mayor riesgo de presentar demencia. Otros factores de riesgo potencialmente modificables y más recientemente identificados son el aislamiento social y la inactividad cognitiva. Con relación a este último, resulta importante mencionar que a pesar de que un bajo nivel educativo está considerado como un factor de riesgo en el desarrollo de demencia, se pueden presentar efectos positivos cuando se modifica la actividad cognitiva estimulante a cualquier edad (Livingston et al., 2020; World Health Organization, 2019).

2.3 Servicio de salud y adultos mayores

2.3.1 Servicios de salud en México

Los adultos mayores presentan diferentes patrones del uso de los servicios de salud en comparación con otros grupos de edad. Datos obtenidos en el 2010 reportan que el 18% del total egresos (n=886,182) de tres de las principales instituciones de salud en México, correspondieron al grupo de adultos mayores (Secretaría de Salud, 2012). Como ocurre con la mayoría de los usuarios de estos servicios, ingresan al hospital a través de los servicios de urgencias y/o consulta externa, en este contexto, existe una gran variabilidad de las principales causas de ingreso, debido a las diferencias por las que cualquier adulto puede ingresar a un servicio hospitalario.

2.3.2 Servicios de Urgencias y Hospitalización

En México cifras estimadas por parte del sistema de información de la Secretaría de Salud reportan que, para el año 2019, del total de ingresos a los Servicios de Urgencias (8,844,601), el 12.2% representa los ingresos en el grupo de edad de adultos mayores (Sistema de Información de la Secretaría de Salud, 2019).

La capacidad en estos servicios resulta rápidamente superada debido, entre otros factores, a la complejidad en los diagnósticos y a las características de las personas que ingresan, como la presencia de múltiples patologías, cuadros clínicos menos específicos, cronicidad de las enfermedades y un estado médico altamente vulnerable (Fan et al., 2011; Leah & Adams, 2010; M. N. Shah et al., 2001). En comparación con personas más jóvenes que ingresan a los servicios hospitalarios, los adultos mayores presentan un riesgo mayor de presentar complicaciones médicas y deterioro funcional, lo cual, sumado al tiempo de estancia en estos servicios, supone un riesgo mayor de reingresos para los adultos mayores (Hirschman et al., 2011; Lowthian et al., 2015).

Los servicios de urgencias representan para el adulto mayor, el primer punto de contacto con el sistema de atención médica general (Cully et al., 2005). En comparación con aquellas personas que oscilan entre los 20 y 64 años, los adultos mayores tienen 0.5 más probabilidad de presentarse en algún servicio de urgencias (Provencher et al., 2016).

Existe una percepción generalizada que supone que los adultos mayores usan de forma desproporcionada los servicios de urgencias. Lo cierto es que esta percepción radica en un problema mucho más complejo que incluye variables no sólo clínicas, sino también culturales; así como relacionadas con el uso de servicios previos, el acceso y oportunidad de los mismos (Fan et al., 2011).

Este panorama refleja una situación del día a día en los servicios de urgencias, que demuestra el desconocimiento de los médicos ante las formas atípicas en que se presentan las enfermedades en los adultos mayores, aunado a la alta comorbilidad, la polifarmacia y, en muchos casos, a los grados iniciales o avanzados de deterioro cognitivo, que hacen difícil tomar decisiones acertadas y oportunas acerca del manejo médico y social que debe tener un adulto mayor durante y después de la atención en este servicio (Organización Panamericana de la Salud, 2011).

2.3.3 Hospitalización y estado cognitivo

Diferentes estudios han encontrado que aquellos adultos que son hospitalizados presentan algún grado de deterioro cognitivo durante su estancia en el hospital y que este grado de

deterioro puede mantenerse incluso tiempo después de su egreso (Mathews et al., 2014). El proceso de hospitalización contribuye a un posible deterioro tanto de funciones físicas como cognitivas de los adultos mayores, debido a la limitación en el espacio físico y a la reducción en la movilidad, junto con otros factores, como el prolongado tiempo de hospitalización, el ambiente que en ocasiones puede llegar a vivirse dentro del hospital, debido al exceso de personal y de pacientes, así como a la deficiencia de luz natural. (Hirschman et al., 2011). Consecuentemente, la calidad de vida del adulto mayor se encuentra afectada y se ve agravada por las alteraciones presentes en las funciones cognitivas, favoreciendo las situaciones de aislamiento y en consecuencia la dependencia funcional (Feng et al., 2010).

Es importante mencionar el rol que desempeña el estrés físico y mental que se presenta en la mayoría de las personas hospitalizadas y que se conoce es un factor de riesgo para el desarrollo de un deterioro cognitivo (Wilson et al., 2007). Resulta importante comprender el tipo de estresor que como tal es la hospitalización ya que cuenta con un componente psicosocial y un componente físico derivado de la causa misma de la patología por la que ingresa. La respuesta al estrés se encuentra relacionada con la liberación de cortisol a través del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal (HHA), sistema hormonal en el que se integran, además, elementos como la secreción de CRH del hipotálamo y de ACTH hipofisaria, que participan de manera activa mediante mecanismos de retroalimentación. Destaca la relación que hay con el hipocampo, área del cerebro que se encuentra fuertemente relacionada con el aprendizaje y la memoria (Duval et al., 2010).

Existen diferentes estudios que muestran evidencia de que un estado de estrés crónico, la presencia de comorbilidades y los tiempos prolongados de hospitalización, se relacionan con altos niveles de cortisol en sangre, lo cual contribuye al desarrollo de deterioro cognitivo (Ferrari et al., 2006; Otte et al., 2005; Rotman-Pikielny et al., 2006; Wilson et al., 2007), por lo que dependiendo de la causa pudiera ser reversible en algunos casos. Además, este efecto a la respuesta en cortisol resulta ser mayor conforme aumenta la edad y se presenta más frecuentemente en mujeres (Ferrari et al., 2006).

Diferentes variables se relacionan de manera significativa con la situación *per se* de la hospitalización y la afectación que pudiera llegar a tener en el desempeño de las funciones cognitivas. El estudio de una cohorte de seguimiento de adultos mayores hospitalizados

reporta que el nivel de educación juega un papel importante y que, a más años de educación, se presentarán menores daños cognitivos después de una hospitalización. Por otro lado, las comorbilidades juegan también un papel destacado; aquellos adultos mayores que reportaron menor número de comorbilidades no mostraron un patrón de disminución en el desempeño cognitivo post-hospitalización en comparación con aquellos con un mayor número de comorbilidades (Chen et al., 2011; Selnes et al., 2008). Este deterioro suele ser más prevalente y grave en adultos mayores que experimentan después de una cirugía mayor no cardíaca, tiempos de estancia en hospitalización más prolongados, mayor número de medicamentos, y menores puntajes en las escalas de funcionalidad y nutrición (Monk et al., 2008).

Existen estudios que exploran un seguimiento cognitivo durante la hospitalización, sin embargo, pocos son los estudios que hacen un seguimiento post hospitalización, como es el caso de Newman et al (2001), donde se observa que el declive cognitivo continua de un 24-42% en pacientes después de un bypass en un seguimiento post-egreso (6 meses a 5 años). O el caso de Gruber-Baldini et al (2003) donde el 40% de los adultos mayores ingresados por fractura de cadera desarrollan y persisten con deterioro cognitivo de 2 a 12 meses después de su egreso.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La proporción de adultos mayores respecto al resto de la población ha ido en aumento rápidamente en todo el mundo. Este cambio en la estructura poblacional se presenta simultáneamente con una transición epidemiológica, por lo cual el perfil de morbilidad en el país ha dado un giro importante, al pasar de enfermedades principalmente infecto-contagiosas a enfermedades crónico-degenerativas de larga evolución, cuyas complicaciones generan un aumento considerable de adultos mayores con incremento de pérdida de funcionalidad y como consecuencia mayor dependencia. Esta situación se ha convertido en un reto para el sector salud, que deberá enfrentar un nuevo perfil de necesidades y demandas.

La tendencia natural del envejecimiento ligada a problemas crónicos de salud hace que los adultos mayores sean mucho más vulnerables cuando ocurre un episodio agudo, ya sea producto de la misma enfermedad crónica exacerbada, un accidente o una enfermedad incidente. Ante este panorama, la respuesta de los servicios hospitalarios tiene que ser decisiva y adecuada durante la atención, de manera que los desenlaces de salud sean los esperados dejando las menores secuelas posibles.

4. JUSTIFICACIÓN

Los adultos mayores están expuestos a situaciones de riesgo, como son la presencia de múltiples patologías, cuadros clínicos inespecíficos, la cronicidad de las enfermedades lo cual conlleva a un estado médico muchos más vulnerable. Dentro de los servicios hospitalarios, factores específicos como el diagnóstico de ingreso, el tiempo de estancia hospitalario, la polifarmacia pueden contribuir al deterioro de funciones cognitivas del adulto mayor. La importancia de la hospitalización como factor de riesgo en el declive cognitivo del adulto mayor, resulta ser un factor dinámico en cual pudiera ser posible influir. De este modo, se plantea lo siguiente:

4.1 Pregunta de investigación

- ¿Cuál es el impacto que tiene la hospitalización después de ingresar al servicio de Urgencias en el desempeño cognitivo de un grupo de adultos mayores de 65 años y más, en comparación con aquellos que no son hospitalizados y egresan directamente a domicilio?

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Determinar a través de un seguimiento el impacto que tiene la hospitalización después de ingresar al servicio de Urgencias en el desempeño cognitivo de una muestra de adultos mayores de 65 años y más, en comparación con aquellos que no son hospitalizados y egresan directamente a su domicilio.

5.2 Objetivos Específicos

- a) Comparar el desempeño cognitivo de cada grupo de adultos mayores: Grupo A (Pasan por el servicio de Hospitalización) y Grupo B (No pasan por el servicio de Hospitalización) en dos diferentes momentos:
 - Ingreso a **Urgencias (t0)**
 - 3 meses después en una visita a **Domicilio (t1)**.
- b) Describir el efecto de las variables sociodemográficas y clínicas evaluadas al Ingreso a Urgencias (t0) sobre el desempeño cognitivo de los dos grupos de adultos mayores.

6. HIPÓTESIS

El grupo de adultos mayores que después de haber ingresado a Urgencias pasó al servicio de hospitalización, presentará un desempeño más bajo de la evaluación del estado cognitivo con Mini-Mental State Examination en la evaluación al ingreso al servicio de Urgencias (t0), en comparación con aquellos que después de haber ingresado fueron dados de alta a su domicilio.

La media del puntaje total obtenido en el MMSE en el grupo que pasaron por el servicio de Hospitalización tendrá un aumento de al menos 3 puntos al momento de la evaluación en domicilio (t1), en comparación con el puntaje obtenido en t0 (Inouye et al., 2006).

7. METODOLOGÍA

7.1 Diseño del estudio

Estudio longitudinal basado en el análisis secundario de la base de datos del estudio original: “Ancianos en los servicios de urgencias de los Hospitales Generales de Zona – IMSS: Efectividad de una intervención para la mejora de los resultados en Salud” (Registro CNIC del IMSS: 2011-785-056)(García-Peña et al., 2018; Pérez-Zepeda et al., 2020).

7.2 Población de estudio

7.2.1 Descripción y procedimientos del estudio origen:

“Ancianos en los servicios de urgencias de los Hospitales Generales de Zona – IMSS: Efectividad de una intervención para la mejora de los resultados en Salud”.

Este estudio original se llevó a cabo con el objetivo principal de evaluar el efecto de una intervención basada en residentes y geriatras, en la disminución de resultados negativos en salud en adultos mayores de 60 años y más, así como en la mejora de operación de los servicios de Urgencias. Se trató de dos cohortes paralelas (una de cada hospital) en un seguimiento con duración de 9 meses, inició el 10 de junio del 2013 y culminó en el mes de febrero del 2014.

Fueron incluidos en este estudio pacientes de 60 años y más, derechohabientes del IMSS, residentes del área metropolitana de la Ciudad de México, que asistieron de manera espontánea o que fueron referidos desde otra unidad al servicio de urgencias de los Hospitales: General de Zona No.1 “Rodolfo Antonio de Mucha Macías” y Regional No.1 “Carlos McGregor”. Se excluyeron aquellos pacientes que ingresaron al servicio de urgencias presentando una condición aguda o con riesgo de muerte que hubiesen requerido atención inmediata, también fueron excluidos aquellos que ingresaron por haber presentado un accidente automovilístico o quemaduras graves (grado II o III). Fueron eliminados los adultos mayores que decidieron retirarse del estudio en cualquier momento.

Durante el periodo en el que se llevó a cabo este proyecto, la recolección de datos ocurría de la siguiente manera en cualquiera de los dos hospitales: el adulto mayor de 60 años o más

solicitaba atención médica en el servicio de urgencias, la cual se proporcionó de dos formas posibles, dependiendo de la gravedad de su situación: 1. Directamente a la sala de choque (área de ingreso con alguna situación de gravedad) o 2. Zona de triage, donde era evaluado antes de pasar a la consulta médica. Durante el proceso en el que el paciente pasaba del TRIAGE a la consulta médica, una enfermera del equipo del proyecto abordaba al paciente con el primer cuestionario para identificar a aquellos que cumplieran con los criterios de inclusión y se mantenía al tanto de la decisión del médico de consulta. Posteriormente y de acuerdo con la decisión médica, el adulto mayor ingresaba a la zona de observación dentro del Servicio de Urgencias.

Los pacientes que eran ingresados y que fueron previamente abordados por la enfermera correspondiente, fueron considerados participantes del estudio. Después de firmar la carta de consentimiento informado y haberles dado la información necesaria acerca del proyecto de investigación, otra enfermera del equipo aplicaba los cuestionarios correspondientes al “Ingreso a Urgencias” y se mantenía al pendiente de las decisiones de los médicos sobre la situación del paciente, la cual podría derivarse en los siguientes escenarios: Egreso del paciente a su domicilio, defunción o traslado a los servicios de hospitalización de Medicina Interna o Cirugía General, según fuera el caso.

Una vez que el médico tomaba la decisión de egreso u hospitalización del paciente, las enfermeras del equipo aplicaban los cuestionarios correspondientes al momento “Egreso de Urgencias”. Si el paciente era dado de alta a su domicilio, el coordinador en turno de este proyecto le explicaba al paciente y a sus familiares que se realizaría una visita a domicilio a los 3 meses de la fecha de su egreso. Por otro lado, si el paciente era trasladado al área de Hospitalización, se le notificaba al personal del equipo (médico y enfermera) que el equipo del proyecto estaría al pendiente de su evolución en el servicio correspondiente. Una vez ingresado el paciente al Servicio a Urgencias el personal del equipo realizaba visitas diarias a la cama asignada y quedaba al pendiente del egreso hospitalario o en algunos casos sobre la fecha de defunción. Al igual que en el servicio de Urgencias, cuando la decisión por parte de los médicos era el egreso a su domicilio, el personal del equipo procedía a aplicar los cuestionarios correspondientes al “Egreso de Hospitalización” y eran los encargados de explicar acerca de la visita a domicilio a los 3 meses de la fecha de egreso del paciente.

El equipo encargado de la visita a domicilio fue dividido por zonas geográficas y estos aplicaban los cuestionarios correspondientes a la etapa de “Domicilio”.

7.2.2 Descripción del estudio actual

Se establecieron como criterios de inclusión los siguientes:

- Adultos mayores de 65 años y más que ingresaron al hospital a través del servicio de urgencias y que 3 meses después del egreso hospitalario recibieron una visita domiciliaria para el seguimiento correspondiente.
- Adultos mayores de 65 años y más que contestaron las secciones y cuestionarios correspondientes a los dos momentos de evaluación: Ingreso a Urgencias (t0) y Visita en Domicilio (t1).

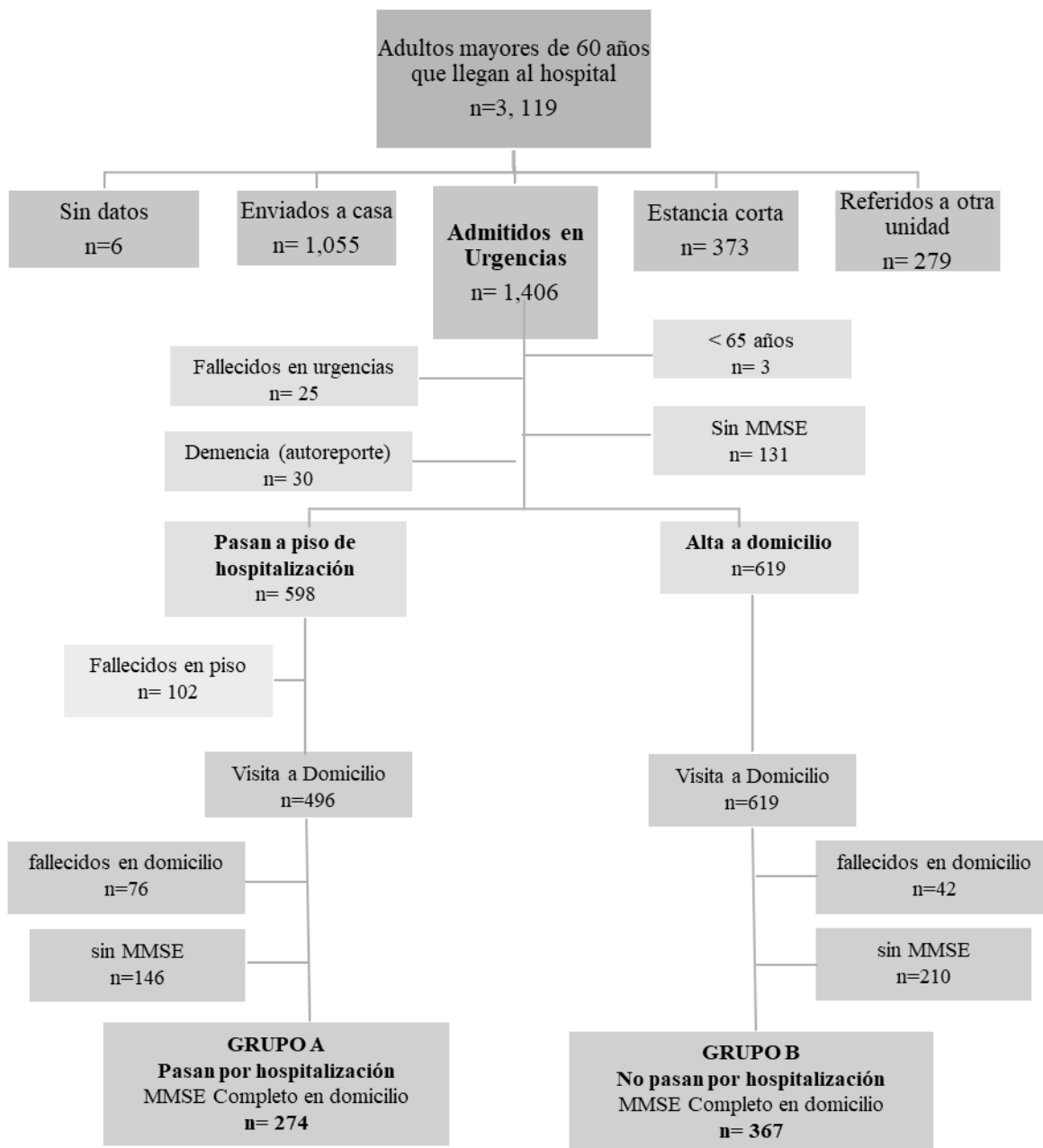
Con respecto a los criterios de exclusión se estableció lo siguiente:

- Adultos mayores que en el autoreporte de comorbilidades al ingreso a urgencias reportaron demencia.

7.2.3 Selección de la muestra

En la figura 2 se muestra el proceso de selección de la muestra para este estudio, de acuerdo con los criterios de selección antes mencionados.

Figura 2. Diagrama de flujo de selección de la muestra.



7.3 Variables

7.3.1 Variable Dependiente

Desempeño Cognitivo: Para poder evaluar el estado cognitivo, el estudio original cuenta con el Mini-Mental State Examination (MMSE)(Folstein et al., 1975). Para fines de estas tesis, el estado cognitivo se evaluó de manera global en los 2 momentos del seguimiento; Ingreso a Urgencias (t0) y Domicilio (t1). A cada función cognitiva evaluada se le otorga un puntaje propio, tal como se observa en la tabla 1. Por último, el puntaje total del MMSE resulta de la suma de los diferentes dominios evaluados: orientación, aprendizaje verbal, atención y cálculo, lenguaje y praxis.

El puntaje máximo que puede obtenerse a través de este instrumento es de 30 puntos. Esta prueba es altamente influenciada por la escolaridad por lo que, de acuerdo con la adaptación y validación realizada por (De Beaman et al., 2004) en aquellos adultos mayores con 3 o menos años de escolaridad, se asignan 8 puntos a la suma total. Con el fin de poder utilizar los mismos puntos de corte, no se toman en cuenta los reactivos correspondientes a la resta (de 7 en 7), la orden escrita (“cierre los ojos”), escritura de frase o enunciado y copia de dibujo.

7.3.2 Variable Independiente

La variable independiente es el haber o no ingresado al servicio de Hospitalización después del egreso del Servicio de Urgencias. Para fines de este estudio se categorizó a los adultos mayores en dos grupos:

1. **Grupo A - Pasan al Servicio de Hospitalización:** Después de haber ingresado al servicio de Urgencias este grupo de adultos mayores es trasladado al Servicio de Hospitalización (Medicina Interna o Cirugía General), donde continuará la atención médica hasta su egreso a Domicilio.
2. **Grupo B – No pasan al Servicio de Hospitalización:** Este grupo de adultos mayores ingresa al Servicio de Urgencias y posteriormente reciben su egreso directo a su Domicilio.

Tabla 1. Descripción del puntaje por dominios y puntaje total del MMSE.

		Item	Puntaje
Orientación	Orientación en el tiempo	Se compone de 5 preguntas sobre el día, mes y año de la semana en el que se encuentra, por cada respuesta correcta se otorgó 1 punto. El sujeto pudo conseguir hasta un máximo de 5 puntos si contestó todo correctamente.	Mín:0 Máx:5
	Orientación en el espacio	El sujeto debe contestar correctamente el lugar, piso o departamento, delegación, ciudad y país en el que se encuentra. Se otorgó 1 punto por cada respuesta correcta y hasta un máximo de 5 puntos si contestó todo correctamente.	Mín:0 Máx:5
Aprendizaje verbal	Fijación-recuerdo inmediato	El entrevistador leerá 3 palabras de una lista que el entrevistado deberá recordar y repetir. Por cada palabra correcta se dio 1 punto, sin importar el orden de las palabras evocadas.	Mín:0 Máx:3
	Recuerdo diferido	El entrevistado deberá recordar y decir las 3 palabras que se le dijeron en la sección de Registro. Por cada palabra correcta se le otorgó 1 punto.	Mín:0 Máx:3
Atención y cálculo	Series de restas (100-7) o (20-3)	Se le pide al entrevistado realizar una serie de 5 restas consecutivas de acuerdo con su grado de escolaridad. Series de 100-7 para aquellos que cursaron y terminaron 4to de primaria y series de 20-3 para los que no. Por cada respuesta correcta se obtuvo 1 punto.	Mín:0 Máx:5
Lenguaje 1	Orden escrita	El sujeto deberá leer en voz baja y ejecutar la acción que se le mostrará escrito en un papel. Solo se otorgó 1 punto para los sujetos que realizaron la acción correctamente.	Mín:0 Máx:1
	Escritura de una frase	Se pide al sujeto que escriba una frase que diga un mensaje. Se valoró con 1 punto si el sujeto escribió la frase y fue entendible.	Mín:0 Máx:1
Lenguaje 2	Orden oral	Se le dará al sujeto una orden simple de tres pasos que deberá ejecutar. Se otorgó 1 punto por cada paso completado correctamente.	Mín:0 Máx:3
	Denominación de dos objetos	El entrevistador muestra dos objetos al sujeto y deberá nombrarlos, por cada objeto correcto se le dará 1 punto.	Mín:0 Máx:2
	Repetición de una frase	El entrevistador emite una frase de manera clara y audible que la persona evaluada deberá repetir. Se otorga 1 punto si el sujeto fue capaz de repetir la frase entera correctamente y 0 si la repetición no fue exacta.	Mín:0 Máx:1
Praxias	Copiar dibujo	En esta tarea el sujeto deberá copiar dos pentágonos entrelazados tal cual como aparece en la imagen que se le muestra. Para otorgar 1 punto, se tomó en cuenta que estuvieran completos los 10 ángulos, los lados y la intersección.	Mín:0 Máx:1
Puntaje Total			Mín:0 Máx:30

7.3.3 Variables sociodemográficas y clínicas

Fueron utilizados 2 grupos de variables obtenidas al momento del ingreso al servicio de Urgencias (t0), éstas fueron organizadas de la siguiente manera:

1. Características sociodemográficas
2. Características clínicas y hospitalarias

Para evaluar el efecto que tienen sobre el desempeño cognitivo, algunas de estas variables tuvieron que ser recodificadas y categorizadas tanto para su descripción, así como para su análisis como se muestra más adelante.

En la categoría de **características sociodemográficas** (tabla 2) las variables incluidas fueron: Sexo, edad, estado civil, escolaridad, sabe leer y escribir y convivencia en el hogar. Las variables correspondientes al sexo, edad y estado civil, fueron reportadas de manera directa por el personal que realizó la entrevista, preguntando al entrevistado u obteniéndolo del expediente clínico. La edad fue categorizada en 3 grupos: 65 a 74 años, 75 a 84 años y 85 y más.

Con relación al estado civil los grupos se formaron de la siguiente manera: Casado(a)/ Unión libre, soltero(a), divorciado(a)/ separado(a) y viudo(a). Para el caso de la escolaridad, los datos registrados fueron el último año o nivel escolar que la persona cursó y estos fueron categorizados en 4 niveles (Sánchez-García et al., 2013). Para reportar la convivencia dentro del hogar se reporta si vive con algún integrante de la familia o si este vive solo.

Para el caso de la categoría de **características clínicas y hospitalarias** fueron incluidas las variables que se muestran en la tabla 3. Con relación al motivo de ingreso al Servicio de Urgencias, esta variable fue recodificada y agrupada en 7 categorías: Problemas neurológicos, asociados a diabetes, cardiovasculares, neumológicos, gastrointestinales, genitourinarios, procedimientos y otros. En el caso de las principales morbilidades reportadas, se tomaron en cuenta aquellas relacionadas directamente con el desempeño cognitivo (Chen et al., 2011).

El tiempo total dentro del hospital fue contabilizado desde que el adulto mayor ingresó a través del servicio de Urgencias hasta el momento de su egreso a domicilio, para los individuos pertenecientes al grupo A, esta medición incluyó los días que pasaron en el

Tabla 2. Descripción de las características sociodemográficas reportadas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).

Variable	Operacionalización	Indicador
Sexo	El personal-entrevistador registra si la persona entrevistada es hombre o mujer	Hombre Mujer
Edad	Años cumplidos al momento de la entrevista.	Años cumplidos 65-74 años 75-84 años ≥85 años
Estado civil	Estado civil del adulto mayor.	Casado/Unión libre Soltero Divorciado/ Separado Viudo
Escolaridad	Nivel de estudios alcanzado por el adulto mayor reportados en la entrevista. ¿Hasta que año o nivel de la escuela cursó? No fue Primaria Secundaria Técnico Preparatoria Profesional Posgrado	0 1 a 6 años 7 a 12 años ≥ 13 años
Leer y escribir	Se registra si el adulto mayor sabe leer y escribir.	¿Sabe leer y escribir? Sí No
Convivencia en el hogar	Se registra si el adulto mayor vive solo, a través de la pregunta: ¿De los integrantes de su familia quienes viven con usted?	Vive solo: Sí No

servicio de hospitalización. Para la variable de Fragilidad se utilizó la escala FRAIL (Morley

et al., 2012), donde de acuerdo con el puntaje obtenido se categorizó como frágil o no frágil. El grado de dependencia fue evaluado a través de dos instrumentos: por un lado, el Índice de Katz (Katz, Ford, Moskowitz, et al., 1963), que resultó en una categorización por cada actividad a la que el adulto mayor fuera dependiente, y por el otro, a través del Índice de Barthel (S. Shah et al., 1989) que, de acuerdo con el grado de dependencia de cada una de las 10 Actividades de la Vida Diaria (AVD) evaluadas, se realizó una categorización de 4 grupos.

7.4 Instrumentos

Los instrumentos y evaluaciones utilizadas forman parte de los cuestionarios realizados en el proyecto de origen, siendo seleccionados por ser relativamente breves y de fácil aplicación en adultos mayores. Para fines de esta investigación fueron utilizados los cuestionarios e instrumentos localizados en los dos momentos en que fueron realizados (t0 y t1), incluyendo datos sociodemográficos, datos clínicos y hospitalarios, y los instrumentos para la evaluación de las funciones cognitivas, fragilidad y funcionalidad.

A continuación, se mencionan los cuestionarios e instrumentos incluidos:

1. Datos sociodemográficos, datos clínicos y hospitalarios: Datos obtenidos por el personal capacitado en los cuestionarios realizados al ingreso al servicio de Urgencias (t0).
2. Evaluación cognitiva: Datos obtenidos de la aplicación del Mini-Mental State Examination (MMSE) (Folstein, 1975) (Lobo 1979) (Blesa 2001) (Tolosa 1987), aplicado en el t0, y en la evaluación en domicilio 3 meses después (t1).
3. Fragilidad (FRAIL): Fue evaluada al ingreso al servicio de Urgencias a través de la Escala FRAIL (Morley et al., 2012); está compuesta por 5 ítems de preguntas dicotómicas que abordan 5 puntos: fatiga, resistencia, desempeño aeróbico, multimorbilidad y pérdida de peso en el último año. Los resultados fueron interpretados de la siguiente manera:
Frágil: ≥ 3 puntos
No frágil: < 3 puntos
4. Índice de Katz (Katz et al., 1970; Katz, Ford, & Moskowitz, 1963): Este índice se realiza para identificar el grado de dependencia en la realización de las actividades de la vida diaria. Se realizó de igual manera en el t0 y está constituido por 6 ítems que corresponden a estas actividades: alimentación, vestido, baño, continencia urinaria/fecal, transferencia

Tabla 3. Descripción de las características clínicas y hospitalarias reportadas al ingreso al servicio de Urgencias (t0)

Variables	Operacionalización	Indicador
Hospitalizaciones previas	Número de ingresos al hospital en los últimos 6 meses	Ninguna 1 2 3 o más
Motivo de admisión a Urgencias	El motivo de admisión al servicio de urgencias	Neurológicos Asociados a Diabetes Cardiovasculares Neumológicos Gastrointestinales Genitourinarios Procedimientos Otros
Tiempo de estancia en el hospital (días)	Número de días que el paciente pasa en el hospital, contabilizado desde que ingresa al servicio de urgencias hasta que tiene su alta a domicilio.	Promedio de días
Polifarmacia	Consumir más de 5 medicamentos de manera simultánea.	Sí No
Comorbilidades	Enfermedades que padece o haya padecido y que hayan sido diagnosticadas por un médico.	Infarto al corazón Insuficiencia cardiaca Insuficiencia vascular periférica Enfermedad vascular cerebral Diabetes Sin comorbilidades
Fragilidad	Variable obtenida través de la escala FRAIL: Frágil: ≥ 3 puntos No frágil: ≤ 2 puntos	Frágil No frágil
Funcionalidad (Índice de Katz)	6 ítems Actividad para la que el adulto mayor se considera dependiente	Baño Vestido Uso de sanitario Movilidad Continencia Alimentación
Funcionalidad (Índice de Barthel)	Índice de Barthel: A través de la evaluación de diez AVD. El puntaje se asigna debido al grado de dependencia por actividad: 1.Comer 2.Vestirse 3. Defecar 4. Micción 5.Ir al baño 6. Trasladarse al sillón o cama 7.Deambulación 8.Subir y bajar escaleras 9. Lavarse-bañarse 10. Arreglarse	10--Independiente 5--Necesita ayuda 0--Dependiente 0-20: Dependencia total 21-60: Dependencia grave 61-90: Dependencia moderada 91-99 Dependencia leve 11

y uso del sanitario. La interpretación de este índice fue dada para cada una de las actividades en las que el adulto mayor fuera dependiente.

5. Índice de Barthel (Gresham et al., 1980; Wylie, 1967): Este índice valora la capacidad del adulto mayor para realizar 10 actividades básicas de la vida diaria, ya sea de manera dependiente o independiente. Las actividades que se evalúan son las siguientes: comer, moverse de una silla a la cama, aseo personal, ir al sanitario, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y tener control sobre la acción de defecar y la micción. Esta escala tiene categorías de respuesta entre 2 y 4 opciones que pueden llegar a tener intervalos de cinco puntos de acuerdo con el tiempo y ayuda que se necesite en la realización de cada actividad. La categorización se realiza de acuerdo con la sugerencia de (S. Shah et al., 1989), tal como se indica anteriormente. Al igual que los dos índices anteriores la evaluación se realizó al ingreso a Urgencias (t0).

7.5 Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron codificados y procesados mediante el programa estadístico STATA versión 14 para Windows. Para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación se realizó lo siguiente:

1. Las características sociodemográficas y clínicas de la muestra fueron analizadas con estadística descriptiva, mediante la obtención de frecuencias y distribuciones porcentuales para las variables cualitativas y a través de medias, medianas y desviación estándar (DE) para las variables de carácter cuantitativo.
2. Se realizó la comparación de variables cualitativas mediante la prueba de la χ^2 .
3. Las variables cuantitativas y la diferencia de medias se analizaron utilizando la prueba t de Student para muestras independientes.
4. Para analizar el efecto que tiene el haber sido hospitalizado en el desempeño cognitivo, se realizó una regresión lineal múltiple, tomando como variable dependiente el haber sido no trasladado al servicio de Hospitalización después de haber pasado por el servicio de Urgencias. Para llegar al modelo final se elaboró primero un modelo saturado y se fueron eliminando las variables que no fueron significativas.

En todos los análisis se consideró una relación estadísticamente significativa cuando el valor de p fue menor o igual a 0.05 y el nivel de confianza aceptado fue de 95%.

7.6 Consideraciones éticas

La presente tesis y el estudio original del cual se obtuvieron los datos para el análisis correspondiente se adaptan a los principios éticos y científicos de las investigaciones médicas en seres humanos, de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Como se detalla en capítulos anteriores, a los participantes del estudio les fue entregado el consentimiento informado, en el cual en un contacto inicial se les explicó el objetivo del estudio, asegurándoles confidencialidad en su participación

Esta tesis fue sometida a revisión por parte de los Comités de Investigación y Ética en Investigación del Instituto Nacional de Geriatria, fue dictaminado como autorizado con el número de registro DI-PI-002-2019 (Ver Anexo).

8. RESULTADOS

8.1 Datos descriptivos y análisis bivariado

8.1.1 Características sociodemográficas

De los 641 adultos mayores que conformaron la muestra total, el 59.1% (n=379) fueron mujeres, mientras que el 40.9% (n=262) correspondía a los hombres. La media (DE) de edad de esta muestra fue del 76.3 (7.9) años. Como se explicó en capítulos anteriores, para fines de este estudio, la muestra total fue dividida en dos grupos, siendo el Grupo B aquel con la mayor proporción de adultos mayores, representando el 57.3% (n=367) del total, mientras que el grupo A fue el 42.7 % (n=274).

En la tabla 4 se presenta la frecuencia y distribución de las características sociodemográficas reportadas al momento del ingreso al Servicio de Urgencias (t0), tanto para el grupo A como para el grupo B. En el caso de grupo A (pasan a hospitalización), el 54.7% (n=150) corresponde a hombres mientras que el 45.3% (n=124) fueron mujeres. La media de edad para este grupo fue de 75.8 (7.6) años. Por otro lado, el grupo B (No pasan por hospitalización) se encuentra conformado por un 62.4% (n=229) de mujeres, mientras que el 37.6% (n=138) restante corresponde a hombres. La media de edad es mayor para el Grupo B, siendo ésta de 76.7 años con una desviación estándar de 8.

Con relación al estado civil, el 46.4 (n=127) del grupo A se encontraban casados o en unión libre y el 42.3% (n=116) fueron viudos(as). La mayor proporción de años de escolaridad se encontró en el grupo de 1 a 6 años, con 47.8% (n=131); mientras que la menor proporción, con un 9% (n=26), correspondía a aquellos que tuvieron 13 o más años de escolaridad. Solo el 21% (n=58) reportó no saber leer y un 10.6% (n=29) vivir solo. En el grupo B, el 45.5% (n=167) se encontraban casados y el 40% (n=147) reportaron ser viudos. El grupo de aquellos que cursaron entre 1 a 6 años fue el de mayor proporción (52%, n=192). Solo el 18.3% (n=67) reportaron no saber leer.

Para este grupo de características sociodemográficas se realizó la prueba de χ^2 de Pearson y pruebas *t* para muestras independientes dependiendo de la naturaleza de cada variable. La proporción de adultos mayores no cambia significativamente ($p \leq 0.05$) entre los dos grupos con relación a cada una de las variables.

Tabla 4. Características Sociodemográficas de la muestra estudiadas por grupo registradas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).

Variable	Grupo A	Grupo B	Total n= 641	Valor p
	Pasan por hospitalización n= 274	No pasan por Hospitalización n= 367		
Sexo, n (%)				
Mujeres	124 (45.26)	229 (62.40)	379 (59.13)	0.051†
Hombres	150 (54.74)	138 (37.60)	262 (40.87)	
Edad, n (%)				
65-74	137 (50)	169 (45.92)	306 (47.74)	0.548‡
75-84	92 (33.58)	128 (34.88)	220 (34.32)	
85 y mayores	45 (16.42)	70 (19.07)	115 (17.94)	
Promedio (mediana, min, max, DE)	75.75 (74.51, 65, 96, 7.62)	76.70 (76, 65, 101, 8.04)	76.29 (75, 65, 101, 7.87)	0.129±
Estado Civil, n (%)				
Casado/Unión libre	127 (46.35)	167 (45.50)	294 (45.87)	0.706‡
Soltero	16 (5.84)	27 (7.36)	43 (6.71)	
Divorciado/Separado	15 (5.47)	26 (7.08)	41 (6.40)	
Viudo	116 (42.34)	147 (40.05)	263 (41.03)	
Escolaridad, n (%)				
Sin educación	45 (16.42)	51 (13.90)	96 (14.98)	0.547‡
1-6 años	131 (47.81)	192 (52.32)	323 (50.39)	
7-12 años	72 (26.28)	85 (23.16)	157 (24.49)	
Más de 13 años	26 (9.49)	39 (10.63)	65 (10.14)	
Sabe leer y escribir, n (%)				
Si	216 (78.83)	300 (81.74)	516 (80.50)	0.357‡
No	58 (21.17)	67 (18.26)	125 (19.50)	
Convivencia en el hogar, n (%)				
Vive solo	29 (10.58)	30 (8.17)	59 (9.20)	0.297‡
No vive solo	245 (89.42)	336 (91.83)	582 (90.80)	

† Prueba de χ^2 de Pearson

± Prueba t para muestras independientes

8.1.2 Características clínicas y hospitalarias

Con relación a las características clínicas y relacionadas al hospital, se reportó que el 56% (n=359) del total de la muestra no tuvieron ninguna hospitalización previa en los últimos 6 meses, siendo así la mayor proporción para ambos grupos. Con relación al motivo de admisión al servicio de Urgencias, el 16.2% (n=104) de la muestra total presentó problemas gastrointestinales, representado el grupo A en una proporción del 16% (n=44) y en el grupo

B de 16.4% (n=60). La media del tiempo total hospitalario de la muestra fue de 7 días (DE= 5.5), para el grupo A fue de 10 días (DE=5.7), mientras que para el grupo B, éste fue de 4 días con una desviación estándar de 3.

Con relación al uso de medicamentos, para ambos grupos el 21% reportó usar más de 5 medicamentos. Sobre las principales comorbilidades se reportó que en el grupo A el 46.4% (n=127) presentó Diabetes, muy similar al 43.6% (n=160) que se reportó en el grupo B. El 33.9% (n=93) y el 39.2% (n=144) del grupo A y B respectivamente, reportaron no presentar alguna comorbilidad.

Para este grupo de características relacionadas a condiciones clínicas y hospitalarias se realizaron pruebas de χ^2 de Pearson y pruebas *t* para muestras independientes, sujeto a la naturaleza de cada variable. La proporción de adultos mayores cambió significativamente ($p \leq 0.05$) entre los dos grupos, con relación al tiempo en que el adulto mayor permaneció en el hospital, si usaba o no más de 5 medicamentos, si es o no dependiente en las siguientes actividades de la vida diaria: baño, vestido y uso de sanitario y finalmente, sujeto a la clasificación de dependencia establecida mediante el Índice de Barthel.

En las Figuras 3 y 4 se puede observar la distribución de adultos mayores con relación al puntaje global obtenido en el MMSE, para cada grupo establecido. Para el t0, 363 (56,6%) adultos mayores de la muestra total obtuvieron un puntaje menor a 24 puntos, siendo el 59.5% (n=216) pertenecientes al grupo B y el 40.5% restante, adultos mayores del grupo A. En comparación con el t1, el porcentaje de adultos mayores que tuvieron un puntaje menor a 24 en la evaluación en domicilio, fue del 38.1% (n=244), de los cuales 102 (41.8%) fueron del grupo A y 142 (58.2%) del grupo B.

En el tiempo 0, el 22.9 % (n=147) de la muestra obtuvieron un puntaje entre los 24 y 26 puntos, mientras que en el t1 el porcentaje fue de 23.9% (n=153). Con relación a los puntajes más altos, que van de los 27 a 30 puntos, sólo el 20.4% (n=131) en la evaluación al Ingreso a urgencias obtuvo este puntaje, mientras que en la evaluación realizada en domicilio, el 38% (n=244) lo obtuvo.

Tabla 5. Características Clínicas y hospitalarias estudiadas por grupo registradas al Ingreso al Servicio de Urgencias (t0).

Variable	Grupo A Pasan por hospitalización n= 274	Grupo B No pasan por Hospitalización n= 367	Total n= 641	Valor p
Número de ingresos al hospital en los últimos 6 meses, n (%)				
Ninguno	149 (54.38)	210 (57.22)	359 (56.01)	0.209‡
1	63 (22.99)	90 (24.52)	153 (23.87)	
2	34 (12.41)	46 (12.53)	80 (12.48)	
>3 o más	28 (10.22)	21 (5.72)	49 (7.64)	
Motivo de admisión a Urgencias, n (%)				
Problemas neurológicos	15 (5.47)	19 (5.18)	34 (5.30)	0.514‡
Problemas diabetes	6 (2.19)	7 (1.91)	13 (2.03)	
Problemas cardiovasculares	21 (7.66)	23 (6.27)	44 (6.86)	
Problemas neumológicos	20 (7.30)	20 (5.45)	40 (6.24)	
P. gastrointestinales	44 (16.06)	60 (16.35)	104 (16.22)	
Problemas genitourinarios	12 (4.38)	16 (4.36)	28 (4.37)	
Procedimientos	4 (1.46)	17 (4.63)	21 (3.28)	
Otros	152 (55.47)	205 (55.86)	357 (55.69)	
Tiempo de estancia total en hospital (días)				
Promedio, media (mediana, min, max, DE)	10.11 (9, 2, 42, 5.69)	4 (3.5, 0.13, 10.3, 2.99)	7 (6.91, 0.13, 42, 5.45)	<0.001±
Usa > 5 medicamentos, n (%)				
Si	77 (28.10)	77 (20.98)	154 (24.02)	0.037‡
No	197 (71.90)	290 (79.02)	487 (75.98)	
Principales morbilidades, n (%)				
Sin comorbilidades	93 (33.94)	144 (39.24)	237 (36.97)	0.712‡
Infarto al corazón	7 (2.55)	7 (1.91)	14 (2.18)	
Insuficiencia cardiaca	27 (9.85)	28 (7.63)	55 (8.58)	
Insuficiencia vascular periférica	10 (3.65)	16 (4.36)	26 (4.06)	
Enfermedad vascular cerebral	10 (3.65)	12 (3.27)	22 (3.43)	
Diabetes	127 (46.35)	160 (43.60)	287 (44.77)	
Fragilidad, n (%)				
Frágil	113 (41.85)	144 (40.11)	257 (40.86)	0.660‡
No Frágil	157 (58.15)	215 (59.89)	372 (59.14)	
Funcionalidad Katz (condición dependiente), n (%)				
Baño	112 (40.88)	121 (32.97)	233 (36.35)	0.040‡
Vestido	106 (28.88)	100 (36.50)	206 (32.14)	0.041‡
Uso de sanitario	99 (26.98)	95 (34.67)	194 (30.27)	0.036‡
Movilidad	108 (29.43)	96 (35.04)	204 (31.83)	0.132‡
Continencia	152 (41.42)	112 (40.88)	264 (41.19)	0.890‡
Alimentación	56 (15.26)	52 (18.98)	108 (16.85)	0.213‡
Funcionalidad Barthel *, n (%)				
Dependencia total	19 (7.04)	8 (2.22)	27 (4.29)	0.025‡
Dependencia grave	12 (4.44)	13 (3.61)	25 (3.97)	
Dependencia moderada	20 (7.41)	25 (6.94)	45 (7.14)	
Dependencia leve	219 (81.11)	314 (87.22)	533 (84.60)	

‡ Prueba de χ^2 de Pearson

± Prueba t para muestras independientes

Figura 3. Distribución del puntaje recodificado del MMSE al ingreso a Urgencias (t0)

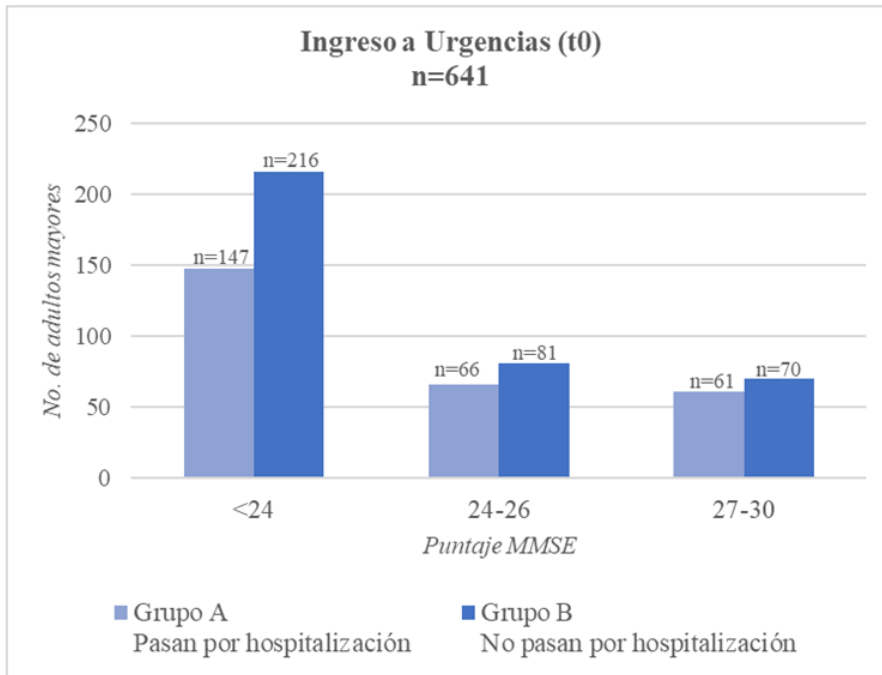
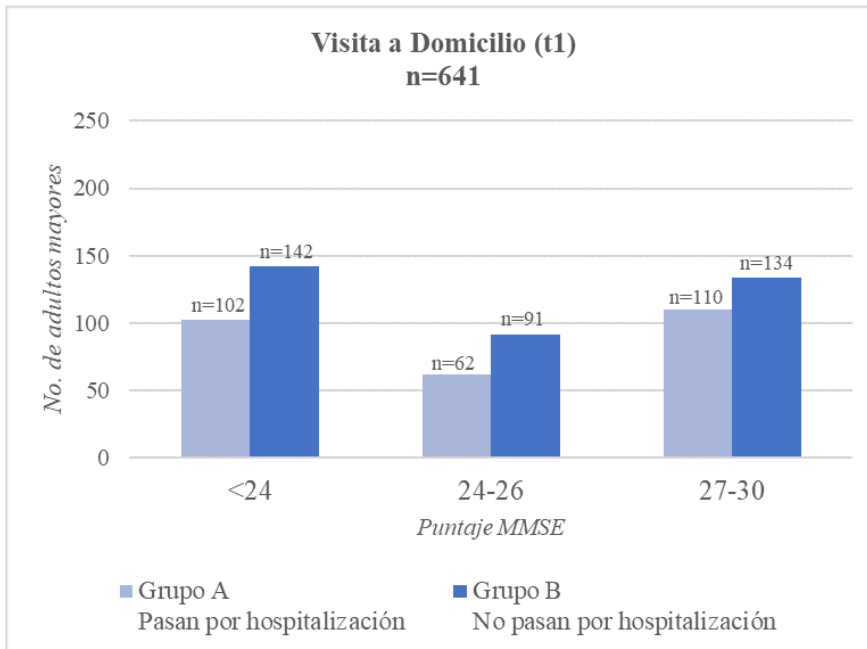


Figura 4. Distribución del puntaje recodificado del MMSE en el seguimiento en Domicilio (t1)



Con relación al desempeño en el MMSE en cada uno de los grupos, se observa en la tabla 6 la media y DE del puntaje total al Ingreso a Urgencias (t0) y en domicilio (t1), tanto para el grupo A como para el grupo B. Se realizaron pruebas de t para muestras pareadas.

En el grupo A, la media de la puntuación total cambia significativamente (<0.05) entre los dos tiempos, dependiendo del sexo, la edad, el estado civil, la escolaridad, si sabe o no leer y escribir, si vive o no solo, si usa o no más de 5 medicamentos, la fragilidad y en todas las condiciones dependientes evaluadas por el Índice de Katz. Con relación al motivo de admisión al servicio de Urgencias, los únicos dos motivos que no cambian significativamente son aquellos asociados a diabetes y los problemas genitourinarios. Sobre las principales comorbilidades, la puntuación cambia de manera significativa con relación a la insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral (EVC) y si no presenta ninguna comorbilidad. En cuestión de la clasificación de funcionalidad, el cambio es significativo.

Por otro lado, aquellos adultos mayores que no pasaron por el servicio de Hospitalización (grupo B) presentan cambios significativos con relación a las variables mencionadas, con excepción de si son divorciados o separados, si tienen más de 13 años de educación, si vive solo(a), si ingresa al servicio de urgencias por problemas asociados a: diabetes, cardiovasculares, gastrointestinales, genitourinarios y por procedimientos; si usa más de 5 medicamentos; además, si como comorbilidades reporta: infarto al corazón, insuficiencia cardíaca, insuficiencia vascular periférica, EVC. Finalmente, el cambio tampoco fue significativo en aquellos que presentaron dependencia grave.

En la tabla 7 se muestra de manera global la media y DE de la puntuación total obtenida en el MMSE en ambos tiempos (t0 y t1), para cada uno de los grupos (A y B). El grupo A muestra una diferencia de medias significativa (<0.001), correspondiente a 5.6 puntos (DE=5.70) entre el tiempo 0 y el tiempo 1, mientras que, para el grupo B, la diferencia también resulta significativa, siendo la media de 3.04 puntos (DE=7.15).

Tabla 6. Comparación de la diferencia las medias del puntaje del MMSE al ingreso a Urgencias (t0) y en la evaluación en Domicilio (t1) en los dos grupos.

Variable	Grupo A Pasan a hospitalización n=274				Grupo B No pasan a hospitalización n=367			
	Puntaje MMSE Media (DE)				Puntaje MMSE Media (DE)			
	t0 Ingreso Urgencias	t1 Domicilio	Δ t1-t0	Valor p	t0 Ingreso Urgencias	t1 Domicilio	Δ t1-t0	Valor p
Sexo								
Mujeres	18 (5.6)	23.7 (4.8)	5.6 (5.5)	<0.001	20.7 (6.7)	23.4 (5.4)	2.8 (7.4)	<0.001
Hombres	19.4 (5.7)	25 (4.7)	5.6 (5.4)	<0.001	21.3 (6.3)	24.8 (4.7)	3.5 (6.6)	<0.001
Edad								
65-74	19.3 (5.7)	25.5 (3.8)	6.2 (5)	<0.001	21.5 (6.5)	25.3 (4.3)	3.9 (6.9)	<0.001
75-84	18.8 (5.4)	23.9 (5.1)	5.1 (6)	<0.001	20.9 (6.4)	23.8 (5.2)	2.9 (7.2)	<0.001
85 y mayores	16.7 (6)	21.5 (5.8)	4.8 (5.5)	<0.001	19.5 (6.9)	20.8 (5.8)	1.3 (7.5)	<0.001
Estado Civil								
Casado/ Unión libre	19.1 (5.8)	24.5 (4.5)	5.4 (5.6)	<0.001	21.8 (6.4)	24.4 (4.6)	2.7 (6.8)	<0.001
Soltero	18.2 (5.4)	23.9 (5.9)	5.7 (5.4)	<0.001	21.2 (5.8)	24.4 (4.7)	3.2 (4.9)	<0.001
Divorciado/ Separado	20.8 (6)	24.8 (4.2)	3.9 (5.6)	0.016	23.6 (4.4)	23.9 (4.6)	0.3 (5.5)	0.804
Viudo	18 (5.6)	24 (5.1)	6 (5.2)	<0.001	19.4 (6.9)	23.3 (6)	3.9 (8)	<0.001
Escolaridad								
Sin educación	15.8 (5.7)	23.8 (4.8)	7.9 (6.3)	<0.001	17.5 (7.5)	22.7 (4.9)	5.1 (8.2)	<0.001
1-6 años	17.8 (5.4)	23.6 (4.9)	5.8 (4.8)	<0.001	20.7 (6.2)	23.7 (4.9)	3 (6.9)	<0.001
7-12 años	20.8 (5.1)	25.4 (4.7)	4.6 (5.5)	<0.001	21.7 (6.4)	24.5 (6.1)	2.8 (7.5)	<0.001
Más de 13 años	22.2 (5)	25.4 (4.6)	3.2 (5.1)	0.004	24.8 (4.7)	25.7 (4.3)	0.8 (5.4)	0.330
Sabe leer y escribir								
Si	19.4 (5.5)	24.4 (4.9)	5 (5.2)	<0.001	21.7 (6.3)	24.2 (5.3)	2.5 (7.1)	<0.001
No	15.9 (6.8)	23.6 (4.6)	7.7 (7.5)	<0.001	17.4 (6.5)	22.9 (4.8)	5.5 (6.8)	<0.001
Convivencia en el hogar								
Vive solo	19.4 (6.4)	23.8 (6.2)	4.4 (6.4)	<0.001	22.7 (6.1)	23.8 (5.6)	1.2 (8.6)	0.466
No vive solo	18.6 (5.6)	24.3 (4.7)	5.7 (5.3)	<0.001	20.7 (6.6)	23.9 (5.2)	3.2 (7)	<0.001
Número de ingresos al hospital en los últimos 6 meses								
Ninguno	18.7 (5.7)	24.3 (4.5)	5.5 (5.4)	<0.001	21.4 (6.6)	24.3 (5.2)	2.9 (7)	<0.001
1	18.8 (6.1)	24.2 (4.6)	5.4 (6.7)	<0.001	21.1 (5.8)	23.3 (5)	2.2 (6.7)	0.002
2	18.3 (5.3)	24.5 (6.0)	6.2 (4.1)	<0.001	18.4 (7.6)	23 (5.9)	4.6 (8.5)	0.001
>3 o más	18.5 (5.2)	24.3 (5.6)	5.9 (4.2)	<0.001	21.1 (6.2)	25.5 (3.7)	4.4 (6.4)	0.004
Motivo de admisión a Urgencias								
Problemas neurológicos	17.9 (7.7.)	25.7 (4.7)	7.9 (5.5)	<0.001	18.2 (7)	25.1 (4.3)	6.9 (8.1)	0.001
Problemas asociados a diabetes	20.3 (4.2)	25 (3.6)	4.7 (5.6)	0.139	24.1 (4.1)	24.7 (5.6)	0.6 (6.6)	0.825

Problemas cardiovasculares	20.9 (4.9)	24.9 (2.6)	4 (4.8)	0.001	24.6 (5.9)	24.9 (5.7)	0.3 (7.7)	0.831
Problemas neumológicos	19.6 (3.9)	24.9 (4.9)	5.3 (4.7)	<0.001	21 (6)	24.8 (4.7)	3.8 (4.9)	0.003
P.gastrointestinales	17.6 (6.7)	22.6 (5.6)	4.9 (6.4)	<0.001	21.7 (5.7)	23.2 (4.3)	1.6 (5.8)	0.041
Problemas genitourinarios	21.9 (3.7)	25.7 (3.7)	3.8 (5.3)	0.311	22.7 (5.9)	24.7 (3.8)	2 (5.2)	0.143
Procedimientos	18.8 (0.5)	26 (1.4)	7.3 (1.5)	0.002	21.4 (5.3)	21.2 (8.6)	-0.2 (8)	0.905
Otros	18.3 (5.6)	24.3 (4.9)	5.9 (5.3)	<0.001	20.2 (6.9)	23.9 (5.1)	3.8 (7.4)	<0.001
Usa > 5 medicamentos								
Si	19.2 (5.9)	24.5 (4.5)	5.3 (5.6)	<0.001	21.9 (5.6)	23.3 (5.4)	1.4 (7)	0.084
No	18.5 (5.6)	24.2 (5)	5.7 (5.4)	<0.001	20.6 (6.8)	24.1 (5.6)	3.5 (7.2)	<0.001
Principales comorbilidades								
Sin comorbilidades	18.2 (6)	24 (4.7)	5.8 (5.4)	<0.001	20.9 (6.6)	24.2 (5.2)	3.2 (7.4)	<0.001
Infarto al corazón	21.6 (4.4)	22.7 (5.4)	1.1 (3.3)	0.393	23 (3.4)	26.4 (2.6)	3.4 (3.7)	0.051
Insuficiencia cardiaca	19.4 (3.5)	25.7 (3.2)	6.3 (3.4)	<0.001	21.9 (5.4)	23.9 (5.6)	2 (5.8)	0.076
Insuficiencia vascular periférica	20.5 (5.1)	23.9 (4.1)	3.4 (7.3)	0.174	22.7 (8.6)	24.3 (3.1)	1.6 (8.5)	0.456
Enfermedad vascular cerebral	16.7 (9.7)	25.4 (4.3)	8.7 (9.6)	0.019	19 (6.6)	21.3 (8.5)	2.3 (9.3)	0.405
Diabetes	18.7 (5.5)	24.2 (5.2)	5.5 (5.2)	<0.001	20.6 (6.6)	23.8 (5)	3.2 (7)	<0.001
Fragilidad								
Frágil	17.8 (6.3)	23.4 (5.3)	5.7 (6)	<0.001	19.7 (6.7)	23.2 (5.7)	3.5 (7.6)	<0.001
No Frágil	19.5 (4.8)	24.8 (4.4)	5.3 (4.7)	<0.001	22 (6.1)	24.4 (4.8)	2.4 (6.7)	<0.001
Funcionalidad Katz (condición dependiente)								
Baño	17.8 (6.3)	23.3 (5.6)	5.5 (5.9)	<0.001	18 (7.5)	22.7 (6.1)	4.7 (8.3)	<0.001
Vestido	18 (6.1)	23.8 (5.1)	5.8 (5.8)	<0.001	18.4 (7.2)	22.7 (5.8)	4.3 (7.4)	<0.001
Uso de sanitario	18.3 (6)	23.7 (5.5)	5.4 (5.6)	<0.001	17.9 (6.9)	22.5 (6.3)	4.6 (7.5)	<0.001
Movilidad	18.4 (5.4)	23.9 (4.7)	5.5 (5.4)	<0.001	18.3 (7.3)	23.1 (6.1)	4.7 (7.3)	<0.001
Continencia	17.8 (5.8)	24.2 (4.5)	6.3 (6.1)	<0.001	20.1 (6.8)	23.2 (5.8)	3.1 (6.9)	<0.001
Alimentación	17 (6.2)	23.2 (5.8)	6.2 (5.5)	<0.001	17.3 (7.6)	22.5 (6.6)	5.2 (8.5)	<0.001
Funcionalidad Barthel								
Dependencia total	16.1 (6.5)	24 (5.7)	7.8 (5.7)	<0.001	9.8 (8.7)	22 (9.5)	12.3 (9.8)	0.010
Dependencia grave	17.8 (3.8)	22.1 (1.6)	4.3 (5.2)	0.016	17.9 (6.6)	21.6 (2.8)	3.7 (10.3)	0.221
Dependencia moderada	20.3 (4.1)	24.1 (5.5)	3.9 (5.6)	0.006	20.3 (6.5)	23.7 (5.4)	3.4 (6.5)	0.016
Dependencia leve	18.8 (5.7)	24.4 (4.6)	5.5 (5.3)	<0.001	21.5 (6.1)	24.1 (4.8)	2.6 (6.9)	<0.001

Tabla 7. Diferencias de medias del puntaje total del MMSE por tiempo y grupos de estudio.

Grupo	Ingreso Urgencias (t0)	Domicilio (t1)	Δ t0-t1		
	Puntaje MMSE Media (DE)	Puntaje MMSE Media (DE)	Puntaje MMSE Media (DE)	t	valor p
Grupo A Pasan a hospitalización n= 274	18.67 (5.70)	24.27 (4.82)	5.60 (5.70)	17.04	<0.001
Grupo B No pasan a hospitalización n= 367	20.90 (6.55)	23.94 (5.20)	3.04 (7.15)	8.13	<0.001

8.2 Regresión lineal múltiple

Se realizó un modelo de regresión lineal múltiple donde la variable dependiente fue el cambio del puntaje total entre el t0 y el t1, la variable independiente fue el haber pasado o no por el servicio de hospitalización. Como se observa en la tabla 9, para llegar al modelo final, se realizó primero un modelo de regresión lineal múltiple incluidas todas las variables evaluadas, donde las variables que no fueron mostrando significancia estadística se fueron retirando de este modelo.

Tabla 8. Valores del modelo saturado de regresión lineal múltiple

	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Valor p	R ²
Modelo	5284.99	19	278.16	7.31	<0.001	0.242
Residual	23196.29	610	38.03			

Tabla 9. Modelo de regresión lineal múltiple con todas las variables evaluadas

Diferencia de puntaje MMSE	Coefficiente	Error estándar	t	Valor p
Pasa por hospitalización (ref. no pasa por hospitalización)	-0.567	.629	-0.88	0.377
Mujer	-0.723	.558	-1.30	0.195
Edad (ref. 65-74 años)				
75 – 84 años	-0.122	.587	-0.21	0.835
85 y más	-3.233	.744	-4.34	<0.001
Estado civil (ref. casado)				
Soltero	2.413	1.149	2.10	0.036
Divorciado/separado	.236	1.135	0.21	0.835
Viudo	2.489	.604	4.12	<0.001
Escolaridad (ref. sin escolaridad)				
1-6 años	.577	1.126	0.51	0.608
7-12 años	.580	1.258	0.46	0.645
Más de 13 años	-0.605	1.408	-0.43	0.667
Sabe leer y escribir	-2.660	1.050	-2.53	0.012
Vive solo	-0.348	.965	-0.36	0.718
Días en el hospital	-0.008	.058	-0.15	0.882
Número de ingresos al hospital en los últimos 6 meses (ref. ninguno)				
1	-0.895	.643	-1.39	0.165
2	1.322	.839	1.58	0.116
>3 o más	-0.880	1.109	-0.79	0.428
Motivo de admisión a Urgencias (ref. problemas neurológicos)				
Problemas asociados a diabetes	-6.997	2.216	-3.16	0.002
Problemas cardiovasculares	-6.792	1.592	-4.27	<0.001
Problemas neumológicos	-4.831	1.590	-3.04	0.003
Problemas gastrointestinales	-6.358	1.382	-4.60	<0.001
Problemas genitourinarios	-6.056	1.759	-3.44	0.001
Procedimientos	-7.758	1.985	-3.91	<0.001
Otros	-3.976	1.275	-3.12	0.002
Usa >5 medicamentos	-1.166	.639	-1.83	0.069

Principales comorbilidades (ref. infarto al corazón)				
Sin comorbilidades	-1.102	1.827	-0.60	0.547
Insuficiencia cardiaca	.211	1.983	0.11	0.915
Insuficiencia vascular periférica	-1.369	2.197	-0.62	0.534
Enfermedad vascular cerebral	1.905	2.237	0.85	0.395
Diabetes	-.516	1.816	-0.28	0.776
Fragilidad (Ref. no frágil)	1.226	.565	2.17	0.080
Funcionalidad (ref. condición dependiente)				
Baño	-2.493	1.108	-2.25	0.025
Vestido	1.976	1.356	1.46	0.146
Uso de sanitario	-.390	1.230	-0.32	0.751
Movilidad	-.048	1.114	-0.04	0.965
Continencia	-.074	.591	-0.13	0.901
Alimentación	-1.099	.919	-1.20	0.232
Funcionalidad Barthel (ref. Dependencia total)				
Dependencia grave	-6.424	1.798	-3.57	<0.001
Dependencia moderada	-7.188	1.656	-4.34	<0.001
Dependencia leve	-5.065	1.383	-3.66	<0.001

Como se observa en la tabla 10, el modelo final de la regresión múltiple final muestra una p de <0.001 asociado a la prueba F , de esta manera este modelo sí explica la variación en el cambio de puntuación en el MMSE. En la tabla 11 se muestran los valores de los coeficientes significativos de este modelo. Con relación a la edad, en el grupo de adultos mayores de 85 años y más, la diferencia en el cambio de puntaje es de -2.79 puntos en comparación con el grupo de menor edad (64 a 74 años). El ser viudo aumenta la diferencia de 1.77 puntos en el cambio del puntaje de cognición, entre el t_0 y t_1 con respecto a grupo que se encuentra casado. Que los adultos mayores sepan leer implica una disminución en la diferencia de puntaje de -2.89 puntos.

Con relación a los motivos por los cuales ingresaron a Urgencias, el que hayan sido admitidos por problemas asociados a diferentes patologías, disminuye significativamente el cambio en el puntaje del MMSE entre el t_0 y el t_1 , en comparación con aquellos ingresados por problemas asociados a alguna patología neurológica: presentar problemas asociados a

Tabla 10. Valores del modelo final de regresión lineal múltiple

	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Valor p	R ²
Modelo	5284.99	19	278.16	7.31	<0.001	0.169
Residual	23196.29	610	38.03			

Tabla 11. Modelo final de regresión lineal múltiple

Diferencia de puntaje MMSE	Coefficiente	Error estándar	t	Valor p
Pasa por hospitalización (ref. no pasa por hospitalización)	-0.733	0.506	-1.45	0.178
Mujer	-0.913	0.519	-1.76	0.079
Edad (ref. 65-74 años)				
75 – 84 años	-0.747	0.559	-1.34	0.182
85 y más	-2.792	0.696	-4.01	<0.001
Estado civil (ref. casado)				
Soltero	1.256	1.025	1.23	0.221
Divorciado/separado	-0.412	1.050	-0.39	0.695
Viudo	1.77	0.557	3.17	0.002
Sabe leer	-2.886	0.645	-4.48	<0.001
Motivo de admisión a Urgencias (ref. problemas neurológicos)				
Problemas asociados a diabetes	-8.037	2.051	-3.92	<0.001
Problemas cardiovasculares	-7.270	1.429	-5.09	<0.001
Problemas neumológicos	-5.012	1.478	-3.39	<0.001
Problemas gastrointestinales	-6.684	1.253	-5.33	<0.001
Problemas genitourinarios	-6.353	1.637	-3.88	<0.001
Procedimientos	-7.867	1.763	-4.46	<0.001
Otros	-4.271	1.133	-3.77	<0.001
Funcionalidad (ref. dependiente para baño)				
Independencia para baño	-1.830	0.563	-3.25	<0.001
Funcionalidad Barthel (ref. Dependencia total)				
Dependencia grave	-7.483	1.726	-4.34	<0.001
Dependencia moderada	-6.931	1.519	-4.56	<0.001
Dependencia leve	-5.842	1.281	-4,56	<0.001

diabetes disminuye 8.04 puntos en esta diferencia; por problemas cardiovasculares, 7.27 puntos; por problemas neumológicos, 5.01 puntos; el haber ingresado por problemas gastrointestinales, 6.68 puntos, y finalmente el haber ingresado por requerir algún tipo de procedimiento disminuye 7.87 puntos en el cambio del puntaje total.

El ser capaz de realizar las actividades correspondientes para ir al sanitario, hace que la diferencia de puntaje sea de -1.83 puntos entre el t0 y t1, en comparación a aquellos que son dependientes para esta actividad. Para los grados de dependencia, de acuerdo con la escala de Barthel y tomando como referencia el grupo de adultos mayores con dependencia total, aquellos que presentan dependencia grave la diferencia del puntación disminuirá 7.48 puntos, los que presentan dependencia moderada 6.93 y finalmente los que tienen dependencia leve, 5.84 puntos.

9. DISCUSIÓN

9.1 Resultados de la investigación.

El objetivo de este estudio fue determinar el impacto que tiene la hospitalización en los adultos mayores de 65 años, sobre el desempeño cognitivo evaluado con MMSE a través del cambio de puntuación que presentaron entre el Ingreso a Urgencias y la evaluación 3 meses después en domicilio.

Como se discutió en capítulos anteriores, los adultos mayores en comparación con grupos más jóvenes tienen 0.5 más probabilidad de ingresar a los servicios de Urgencias y Hospitalización (Provencher et al., 2016), además de presentar un riesgo mayor de desarrollar complicaciones asociadas a su estado de salud (Lowthian et al., 2015). Diferentes estudios muestran que en el servicio de Urgencias entre el 21 y 42% de los adultos mayores que ingresan, presentan alguna forma de deterioro cognitivo (Gagnon-Roy et al., 2018; Gray et al., 2013). A pesar de que en este estudio no se clasificó algún tipo de deterioro en el desempeño cognitivo, pudimos observar que al ingreso a Urgencias, un 56% del total de la muestra presentaron puntuaciones totales en el MMSE menores a 24 puntos.

Diferentes estudios han identificado que las personas con algún tipo de deterioro cognitivo tienen un probabilidad mayor (20-50%) de acudir a los servicios de Urgencias, en comparación con aquellos que no presentan alguna alteración (Clevenger et al., 2012); sin embargo, existen factores dentro del servicio de urgencias que pudieran influir en el desempeño cognitivo, como son, los tiempos de espera prolongados, una estancia en espacios aislados, acompañado del movimiento de las tareas habituales del personal de estos servicios. Shah et al (2011) identificó que pueden ser temporales los efectos sobre la cognición en individuos que ingresan a urgencias, encontrando que sólo el 12% de los identificados con algún tipo de deterioro cognitivo permanecieron así en un seguimiento 2 semanas después. Estos resultados coinciden con el aumento en la media del puntaje total del MMSE en nuestro estudio evaluado en los dos tiempos, donde para el grupo A (pasan por hospitalización), la media del cambio de puntaje fue mayor que en el grupo B (No pasan a hospitalización), obteniendo un aumento en las medias de 5.60 y 3.04 respectivamente, en la evaluación hecha 3 meses después de su egreso en comparación con la evaluación realizada al ingreso a Urgencias.

A pesar de que existen diferentes investigaciones que han demostrado que existe una asociación entre el ser hospitalizado y su influencia en la cognición, la mayor parte de la literatura se basa en una medición retrospectiva antes de ser hospitalizados. Esto hace que sea difícil determinar si los cambios en el desempeño cognitivo tuvieron un inicio repentino y están asociados a otros factores, o si bien, fueron ocasionados por la hospitalización (Mathews et al., 2014). Algunos otros estudios muestran el impacto negativo que tiene sobre el desempeño cognitivo el haber sido hospitalizado, presentando algún grado de deterioro cognitivo durante y posterior a la hospitalización. Sin embargo, en esta investigación, el ser hospitalizado no tuvo un impacto significativo en el cambio del puntaje promedio del MMSE entre los dos tiempos.

Existen algunos estudios que muestran el patrón del desempeño cognitivo después de que el adulto mayor fue dado de alta, y que éste dependerá de la condición médica por la cual fue ingresado (Wilson et al., 2012). De acuerdo con la literatura analizada, algunas de las condiciones que se encuentran asociadas a un declive en el desempeño cognitivo son: neumonía, falla cardíaca, alguna discapacidad física y algunos procedimientos quirúrgicos (Canet et al., 2003; Davydow et al., 2013; Gruber-Baldini et al., 2003; Helvik et al., 2012). Algunos de estos resultados coinciden con los encontrados en esta investigación, con relación a los cambios significativos en el puntaje del MMSE entre los dos tiempos evaluados.

Como describe en su estudio Suárez y colaboradores, no existe una asociación significativa entre el desempeño cognitivo y que los adultos mayores vivan solos; este resultado es paradójico, ya que la soledad representa un factor de riesgo para los trastornos cognitivos en el adulto mayor, sin embargo, se podría explicar debido al hecho de que los pacientes que viven solos presentan un mejor estado de salud en general y, por lo tanto, tienen menos factores de riesgo de padecer alguna alteración cognitiva.

Tal como en esta investigación, diferentes estudios muestran que a mayor edad se genera una disminución en el funcionamiento cognitivo, lo que se traduce de manera indirecta en un déficit de la inteligencia fluida observada a través de la memoria episódica no verbal, lo cual puede deberse a la reducción de la memoria reciente (Craik & Schloerscheidt, 2011).

El desempeño cognitivo mejora la mayoría de las veces después de 1 mes del egreso hospitalario (Inouye et al., 2000). Otros estudios han demostrado que, en adultos mayores con alteraciones en la cognición, ésta vuelve a la normalidad pasado un año desde este egreso (Lindquist et al., 2011). En esta investigación podemos observar que posterior a los 3 meses después del egreso, la media del desempeño cognitivo mejoró para los dos grupos estudiados.

Dentro de las limitaciones de esta investigación, en primer lugar, se puede mencionar aquellos factores que pudieron influir en el resultado de impacto de algunas variables analizadas en función de haber sido o no hospitalizado. Por un lado, están aquellos adultos mayores que por diferentes causas no pudieron ser incluidos en este estudio, por ejemplo, los que tuvieron incompleta la evaluación del MMSE y aquellos que fallecieron en el servicio de hospitalización o en domicilio. A pesar de que el tamaño de muestra final fue considerable, estas pérdidas durante el seguimiento pudieron haber tenido indicadores relevantes en el ingreso a Urgencias y en su desempeño cognitivo, sin embargo por estos desenlaces no fue posible el seguimiento.

Al tratarse de un análisis de una base de datos secundaria, como se mencionó anteriormente, la evaluación del estado cognitivo pudo ser evaluada en 2 diferentes momentos; sin embargo, el estudio original cuenta con evaluaciones y cuestionarios en un tiempo intermedio (“Egreso de Hospitalización”) que pudiera ser de importancia en aquellos que después de haber ingresado a Urgencias pasaron por el servicio de Hospitalización. Dentro del trabajo de campo del estudio original, existen pérdidas de información y cuestionarios incompletos en este tiempo, resultado de situaciones externas a la recolección de los datos justo antes del egreso hospitalario del adulto mayor.

Diversas investigaciones han mostrado que los factores socioculturales propios de cada país o región son variables importantes cuando se realizan pruebas neuropsicológicas, sin embargo, en Latinoamérica estos factores pocas veces son tomados en cuenta y se utilizan pruebas que se desarrollan en otros países, ocupando sólo las traducciones. De esta manera, el procedimiento pudiera invalidar los resultados obtenidos (Ostrosky-Solís et al., 2010). El instrumento utilizado para la evaluación del desempeño cognitivo en esta investigación forma parte de los llamados tests cognitivos breves, instrumentos de uso cotidiano en la práctica clínica para la detección y cribado de deterioro cognitivo y demencia. El MMSE fue

utilizado en esta investigación con el conocimiento previo de su naturaleza para evaluar el desempeño cognitivo de manera rápida y no como instrumento de diagnóstico, sin embargo es importante mencionar que existen diferentes desventajas en la evaluación global del desempeño cognitivo que pudieron influir en los resultados presentados. Existe un sesgo en el desempeño debido a características independientes del funcionamiento cognitivo, como lo es la asociación con la escolaridad de un individuo que hace que su especificidad sea menor (Franco-Marina et al., 2010). Pese a que utilizado en el área clínica el MMSE tiene como función principal la detección y cribado de deterioro cognitivo o demencia, debido a su estructura, la información del desempeño de cada uno de los dominios que conforma este instrumento podrían ser de utilidad a evaluar funciones cognitivas de manera aislada ((Mitchell, 2009).

A pesar de que los resultados no confirman la hipótesis que se plantea en un inicio sobre el impacto de la hospitalización en el desempeño cognitivo, existen factores como la edad, el ser viudo, si sabe leer y escribir, el motivo de admisión al servicio de urgencias y el grado de dependencia que influyen de manera directa en la evolución del desempeño cognitivo de un adulto mayor, desde su ingreso al servicio de urgencias en comparación con el desempeño en su domicilio.

La identificación de pequeñas alteraciones en el desempeño cognitivo puede ser un desafío, ya que las personas que lo presentan, especialmente en una etapa inicial, pueden tener el lenguaje y la memoria intactas y ser percibidos como funcionalmente independientes (Buslovich & Kennedy, 2012). Deberá ser considerada de manera muy cuidadosa la forma en que se administran e interpretan las herramientas que se utilizan para evaluar el estado cognitivo en los servicios de urgencias y hospitalización. Un puntaje deficiente en una sola prueba cognitiva puede indicar la presencia de demencia y / o delirium, pero también puede deberse a una variedad de diferentes razones, como pueden ser: alguna enfermedad aguda, presencia de dolor, toma de ciertos medicamentos (opioides, benzodiazepinas), presencia de depresión, ansiedad, alteraciones en el sueño, comorbilidades no controladas como la diabetes (Buslovich & Kennedy, 2012; Russ et al., 2012). Por otro lado, los puntajes bajos podrían reflejar la falta de comprensión de las preguntas, algunas barreras culturales, la decisión de no querer participar en la evaluación, de la presencia de algún problema de

aprendizaje o de algún otro problema de más gravedad o inmediato que pueda tener una alteración directa en las funciones cognitivas.

La importancia del tamizaje de las funciones cognitivas en los adultos mayores al ingreso a urgencias radica en la utilidad que pueden llegar a tener en el pronóstico de la evaluación del mismo padecimiento por el cual ingresa, e incluso sobre el mismo desempeño cognitivo durante su estancia y posterior a su egreso hospitalario.

10. CONCLUSIONES

- De la muestra total de adultos mayores que ingresaron al Servicio de Urgencias, el 42.7% pasa al servicio de Hospitalización.
- La puntuación total de la evaluación cognitiva a través del MMSE mejora en ambos grupos en la evaluación realizada tres meses después del egreso, en comparación con la evaluación al Ingreso a Urgencias.
- Al contrario de lo que se esperaba, el haber sido hospitalizado no influyó significativamente en el cambio de puntuación del MMSE entre el t0 y t1.
- A mayor edad existe un menor cambio en el puntaje total del MMSE entre la evaluación hecha en urgencias y en domicilio.
- El ser viudo implica tener un mayor y mejor cambio en la puntuación total del MMSE entre los dos tiempos.
- Las condiciones médicas por las cuales los adultos mayores ingresan a Urgencias, relacionadas a problemas cardiovasculares, gastrointestinales, genitourinarios, neumológicos y diabetes, se asocian a una disminución de cambio en la puntuación del MMSE.

11. RECOMENDACIONES

Dentro de los servicios hospitalarios, resulta importante que los médicos tratantes y el personal a cargo conozcan el estado cognitivo de los adultos mayores que ingresan a los diferentes servicios, de esta manera es posible gestionar los riesgos de seguridad y calidad, reducir los eventos adversos como caídas, deshidratación, incontinencia, pérdida de movilidad y úlceras por presión. Además, de esta manera los desenlaces hospitalarios y de salud de los adultos mayores pueden ser mejores durante y después de su estadía en el hospital (Boustani et al., 2010; Tuijl et al., 2012).

12. FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Con relación a los resultados obtenidos y las investigaciones previas, resulta importante clarificar el papel específico que tiene el proceso de ser hospitalizado y de todos los componentes que esto representa en el funcionamiento físico y mental de un adulto mayor. Estos resultados e información tendrán importancia en la búsqueda de aquellos factores que pudieran modificarse con la intención de tener mejores resultados y desenlaces, durante y posterior a la hospitalización.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Borrás Blasco, C., & Viña Ribes, J. (2016). Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol. (Ed. Impr.)*, 3–6.
- Boustani, M., Baker, M. S., Campbell, N., Munger, S., Hui, S. L., Castelluccio, P., Farber, M., Guzman, O., Ademuyiwa, A., Miller, D., & Callahan, C. (2010). Impact and recognition of cognitive impairment among hospitalized elders. *Journal of Hospital Medicine*, 5(2), 69–75. <https://doi.org/10.1002/JHM.589>
- Bradshaw, L. E., Goldberg, S. E., Lewis, S. A., Whittamore, K., Gladman, J. R. F., Jones, R. G., & Harwood, R. H. (2013). Six-month outcomes following an emergency hospital admission for older adults with co-morbid mental health problems indicate complexity of care needs. *Age and Ageing*, 42(5), 582–588. <https://doi.org/10.1093/ageing/aft074>
- Buslovich, S., & Kennedy, G. J. (2012). Potential Effect of Screening for Subtle Cognitive Deficits on Hospital Readmission. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(10), 1980–1981. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2012.04135.X>
- Cabeza, R., Nyberg, L., & Park, D. C. (2017). *Cognitive Neuroscience of Aging: Linking Cognitive and Cerebral Aging - Google Books* (R. Cabeza, L. Nyberg, & D. C. Park (eds.); Segunda Ed). Oxford University Press. [https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=31PjDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Cognitive+neuroscience+of+aging:+Linking+cognitive+and+cerebral+aging&ots=wfR8lfw3QT&sig=3qAEQ-9AqcYRInXLlMT-_7kXhNc&redir_esc=y#v=onepage&q=Cognitive neuroscience of aging%3A Li](https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=&id=31PjDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Cognitive+neuroscience+of+aging:+Linking+cognitive+and+cerebral+aging&ots=wfR8lfw3QT&sig=3qAEQ-9AqcYRInXLlMT-_7kXhNc&redir_esc=y#v=onepage&q=Cognitive%20neuroscience%20of%20aging%3A%20Li)
- Canet, J., Raeder, J., Rasmussen, L. S., Enlund, M., Kuipers, H. M., Hanning, C. D., Jolles, J., Korttila, K., Siersma, V. D., Dodds, C., Abildstrom, H., Sneyd, J. R., Vila, P., Johnson, T., Corsini, L. M., Silverstein, J. H., Nielsen, I. K., & Moller, J. T. (2003). Cognitive dysfunction after minor surgery in the elderly. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 47(10), 1204–1210. <https://doi.org/10.1046/J.1399-6576.2003.00238.X>
- Carlson, M. C., Hasher, L., Connelly, S. L., & Zacks, R. T. (1995). Aging, Distraction, and the Benefits of Predictable Location. *Psychology and Aging*, 10(3), 427–436. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.10.3.427>
- CD54/8. (2015). *Estrategia y plan de acción sobre demencias en las personas mayores* (Issue 1). <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/CD54-8-s.pdf>
- Chen, C. C.-H., Chiu, M.-J., Chen, S.-P., Cheng, C.-M., & Huang, G.-H. (2011). Patterns of cognitive change in elderly patients during and 6 months after hospitalisation: A prospective cohort study. *International Journal of Nursing Studies*, 48(3), 338–346. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.03.011>
- Clevenger, C. K., Chu, T. A., Yang, Z., & Hepburn, K. W. (2012). Clinical Care of Persons with Dementia in the Emergency Department: A Review of the Literature and Agenda

- for Research. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(9), 1742–1748. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2012.04108.X>
- Craik, F. I. M., & Schloerscheidt, A. M. (2011). Age-Related Differences in Recognition Memory: Effects of Materials and Context Change. *Psychology and Aging*, 26(3), 671–677. <https://doi.org/10.1037/A0022203>
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F. C., Michel, J. P., Rolland, Y., Schneider, S. M., Topinková, E., Vandewoude, M., & Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 39(4), 412–423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Cully, J. A., Molinari, V. A., Snow, A. L., Burruss, J., Kotrla, K. J., & Kunik, M. E. (2005). Utilization of emergency center services by older adults with a psychiatric diagnosis. *Aging & Mental Health*, 9(2), 172–176. <https://doi.org/10.1080/13607860412331336779>
- D'Esposito, M., & Postle, B. R. (2015). The Cognitive Neuroscience of Working Memory. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 115–142. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015031>
- Darowski, E. S., Helder, E., Zacks, R. T., Hasher, L., & Hambrick, D. Z. (2008). Age-Related Differences in Cognition: The Role of Distraction Control. *Neuropsychology*, 22(5), 638–644. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.22.5.638>
- Davydow, D. S., Hough, C. L., Levine, D. A., Langa, K. M., & Iwashyna, T. J. (2013). Functional Disability, Cognitive Impairment, and Depression After Hospitalization for Pneumonia. *The American Journal of Medicine*, 126(7), 615-624.e5. <https://doi.org/10.1016/J.AMJMED.2012.12.006>
- De Beaman, S. R., Beaman, P. E., Garcia-Peña, C., Villa, M. A., Heres, J., Córdova, A., & Jagger, C. (2004). Validation of a modified version of the Mini-Mental State Examination (MMSE) in Spanish. In *Aging, Neuropsychology, and Cognition* (Vol. 11, Issue 1, pp. 1–11). <https://doi.org/10.1076/anec.11.1.1.29366>
- Durán, A., Valderrama, L., Uribe, A. F., González, A., & Molina, J. M. (2010). Enfermedad crónica en adultos mayores. *Universitas Medica*, 51(1), 16–28. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/15965>
- Duval, F., González, F., & Rabia, H. (2010). Neurobiología del estrés. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 48(4), 307–318. <https://doi.org/10.4067/S0717-92272010000500006>
- Fan, L., Shah, M. N., Veazie, P. J., & Friedman, B. (2011). Factors Associated With Emergency Department Use Among the Rural Elderly. *The Journal of Rural Health*, 27(1), 39–49. <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2010.00313.x>
- Feng, L., Scherer, S. C., Tan, B. Y., Chan, G., Fong, N. P., & Ng, T. P. (2010). Comorbid

cognitive impairment and depression is a significant predictor of poor outcomes in hip fracture rehabilitation. *International Psychogeriatrics*, 22(2), 246–253. <https://doi.org/10.1017/S1041610209991487>

- Ferrari, E., Fiorovanti, M., Magri, F., & Solerte, S. B. (2006). Variability of Interactions Between Neuroendocrine and Immunological Functions in Physiological Aging and Dementia of the Alzheimer's Type. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 917(1), 582–596. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2000.tb05424.x>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12(3), 189–198. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1202204>
- Franco-Marina, F., García-González, J. J., Wagner-Echeagaray, F., Gallo, J., Ugalde, O., Sánchez-García, S., Espinel-Bermúdez, C., Juárez-Cedillo, T., Rodríguez, M. Á. V., & García-Peña, C. (2010). The Mini-mental State Examination revisited: ceiling and floor effects after score adjustment for educational level in an aging Mexican population. *International Psychogeriatrics*, 22(1), 72–81. <https://doi.org/10.1017/S1041610209990822>
- Gagnon-Roy, M., Hami, B., Généreux, M., Veillette, N., Sirois, M.-J., Egan, M., & Provencher, V. (2018). Preventing emergency department (ED) visits and hospitalisations of older adults with cognitive impairment compared with the general senior population: what do we know about avoidable incidents? Results from a scoping review. *BMJ Open*, 8(4), e019908. <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2017-019908>
- García-Peña, C., Pérez-Zepeda, M. U., Robles-Jiménez, L. V., Sánchez-García, S., Ramírez-Aldana, R., & Tella-Vega, P. (2018). Mortality and associated risk factors for older adults admitted to the emergency department: A hospital cohort. *BMC Geriatrics*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0833-0>
- Gazzaley, A. ., Thakker, M. ., Hof, P. ., & Morrison, J. . (1997). Preserved Number of Entorhinal Cortex Layer II Neurons in Aged Macaque Monkeys. *Neurobiology of Aging*, 18(5), 549–553. [https://doi.org/10.1016/S0197-4580\(97\)00112-7](https://doi.org/10.1016/S0197-4580(97)00112-7)
- Gray, L. C., Peel, N. M., Costa, A. P., Burkett, E., Dey, A. B., Jonsson, P. V., Lakhan, P., Ljunggren, G., Sjostrand, F., Swoboda, W., Wellens, N. I. H., & Hirdes, J. (2013). Profiles of Older Patients in the Emergency Department: Findings From the interRAI Multinational Emergency Department Study. *Annals of Emergency Medicine*, 62(5), 467–474. <https://doi.org/10.1016/J.ANNEMERGMED.2013.05.008>
- Gresham, G. E., Phillips, T. F., & Labi, M. L. C. (1980). ADL status in stroke: Relative merits of three standard indexes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 61(8), 355–358. <https://europepmc.org/article/med/7406673>
- Gruber-Baldini, A. L., Zimmerman, S., Morrison, R. S., Grattan, L. M., Hebel, J. R., Dolan, M. M., Hawkes, W., & Magaziner, J. (2003). Cognitive Impairment in Hip Fracture Patients: Timing of Detection and Longitudinal Follow-Up. *Journal of the American*

Geriatrics Society, 51(9), 1227–1236. <https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2003.51406.x>

Gutiérrez-Robledo, L. M., Gutiérrez-Ávila, H., & Ávila-Fematt, F. (2010). El Instituto de Geriátrica: Hacia un envejecimiento sano y activo. *Revista de Investigación Clínica*, 62(4), 287–288. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=40995>

Ham Chande, R. (2014). *El envejecimiento en México: El siguiente reto de la transición demográfica* / *Alttexto* (El Colegio de la Frontera Norte (ed.); pp. 21–40). <http://alttexto.mx/el-envejecimiento-en-méxico-el-siguiente-reto-de-la-transición-demográfica>

Harada, C. N., Natelson Love, M. C., & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>

Hayden, K. M., & Welsh-Bohmer, K. A. (2011). Epidemiology of cognitive aging and alzheimer's disease: Contributions of the cache county utah study of memory, health and aging. *Current Topics in Behavioral Neurosciences*, 10, 3–31. https://doi.org/10.1007/7854_2011_152

Helvik, A.-S., Selbæk, G., & Engedal, K. (2012). Cognitive Decline One Year after Hospitalization in Older Adults without Dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 34(3–4), 198–205. <https://doi.org/10.1159/000343932>

Hirschman, K. B., Paik, H. H., Pines, J. M., McCusker, C. M., Naylor, M. D., & Hollander, J. E. (2011). Cognitive Impairment among Older Adults in the Emergency Department. *The Western Journal of Emergency Medicine*, 12(1), 56–62. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21691473>

Howieson, D. B., Holm, L. A., Kaye, J. A., Oken, B. S., & Howieson, J. (1993). Neurologic function in the optimally healthy oldest old: Neuropsychological evaluation. *Neurology*, 43(10), 1882–1886. <https://doi.org/10.1212/wnl.43.10.1882>

INEGI. (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>

Inouye, S. K., Bogardus, S., Baker, D., Leo-Summers, L., & Cooney, L. (2000). The Hospital Elder Life Program: a model of care to prevent cognitive and functional decline in older hospitalized patients. Hospital Elder Life Program. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48(12), 1697–1706. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2000.TB03885.X>

Inouye, S. K., Zhang, Y., Han, L., Leo-Summers, L., Jones, R., & Marcantonio, E. (2006). Recoverable cognitive dysfunction at hospital admission in older persons during acute illness. *Journal of General Internal Medicine*, 21(12), 1276–1281. <https://doi.org/10.1111/j.1525-1497.2006.00613.x>

- Instituto Nacional de las Mujeres. (2015). *Situación de las personas adultas mayores en México*. http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/101243_1.pdf
- Katz, S., Downs, T. D., Cash, H. R., & Grotz, R. C. (1970). Progress in development of the index of ADL. *The Gerontologist*, *10*(1), 20–30. https://doi.org/10.1093/geront/10.1_Part_1.20
- Katz, S., Ford, A. B., & Moskowitz, R. W. (1963). Studies of illness in the age: the index of ADL a standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, *185*, 914–919.
- Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., JACKSON, B. A., & JAFFE, M. W. (1963). Studies of illness in the aged. The index of ADL: A Standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, *185*, 914–919. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14044222>
- Kirkwood, T. B. L. (2008). A systematic look at an old problem. In *Nature* (Vol. 451, Issue 7179, pp. 644–647). Nature Publishing Group. <https://doi.org/10.1038/451644a>
- Lazcano-Ponce E, Reynales-Shigematsu LM, Guerrero-López CM, Vallejo-Mateos A, Muños-Hernández JA, Barrientos-Gutiérrez T, Thrasher-La Fontaine J, Arillo-Santillán E, Pérez-Hernández R, & Sáenz-de-Miera-Juárez B. (2013). *Encuesta Nacional de Adicciones 2011: tabaco*.
- Leah, V., & Adams, J. (2010). Assessment of older adults in the emergency department. *Nursing Standard (Royal College of Nursing (Great Britain) : 1987)*, *24*(46), 42–45. <https://doi.org/10.7748/ns2010.07.24.46.42.c7911>
- Lindquist, L. A., Go, L., Fleisher, J., Jain, N., & Baker, D. (2011). Improvements in Cognition Following Hospital Discharge of Community Dwelling Seniors. *Journal of General Internal Medicine* *2011* 26:7, 26(7), 765–770. <https://doi.org/10.1007/S11606-011-1681-1>
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Brayne, C., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Costafreda, S. G., Dias, A., Fox, N., Gitlin, L. N., Howard, R., Kales, H. C., Kivimäki, M., Larson, E. B., Ogunniyi, A., ... Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet (London, England)*, *396*(10248), 413. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)
- Lopez, O. L., Becker, J. T., Jagust, W. J., Fitzpatrick, A., Carlson, M. C., DeKosky, S. T., Breitner, J., Lyketsos, C. G., Jones, B., Kawas, C., & Kuller, L. H. (2006). Neuropsychological characteristics of mild cognitive impairment subgroups. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, *77*(2), 159–165. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2004.045567>
- Lowthian, J. A., McGinnes, R. A., Brand, C. A., Barker, A. L., & Cameron, P. A. (2015). Discharging older patients from the emergency department effectively: a systematic

- review and meta-analysis. *Age and Ageing*, 44(5), 761–770. <https://doi.org/10.1093/ageing/afv102>
- Luszcz, M. A., & Bryana, J. (1999). Toward understanding age-related memory loss in late adulthood. *Gerontology*, 45(1), 2–9. <https://doi.org/10.1159/000022048>
- Manrique-espinoza, B., C, D., Salinas-rodríguez, A., C, M., Moreno-tamayo, K. M., C, M., Acosta-castillo, I., C, M., Sosa-ortiz, A. L., C, D., Gutiérrez-robledo, L. M., Cm, D., Téllez-rojo, M. M., & C, D. (2013). *Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México*. 55(1), 323–331.
- Mathews, S. B., Arnold, S. E., & Epperson, C. N. (2014). Hospitalization and Cognitive Decline: Can the Nature of the Relationship Be Deciphered? *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(5), 465–480. <https://doi.org/10.1016/J.JAGP.2012.08.012>
- Mejía-Arango, Silvia Miguel-Jaimes, Alejandro Villa, Antonio Ruiz-Arregui, Liliana Gutiérrez-Robledo, L. M. (2007). Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Publica de Mexico*, 49 Suppl 4(1), S475–S481. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342007001000006>
- Mejia-Arango, S., & Gutierrez, L. M. (2011). Prevalence and Incidence Rates of Dementia and Cognitive Impairment No Dementia in the Mexican Population: Data From the Mexican Health and Aging Study. <https://doi.org/10.1177/0898264311421199>, 23(7), 1050–1074. <https://doi.org/10.1177/0898264311421199>
- Mendoza-Núñez, V., Vivaldo-Martínez, M., & Martínez-Maldonado, M. de la L. (2018). Modelo comunitario de envejecimiento saludable enmarcado en la resiliencia y en la generatividad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2018;56 Supl 1:S110-9, 56(1), S110–S119.
- Mitchell, A. J. (2009). A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *Journal of Psychiatric Research*, 43(4), 411–431. <https://doi.org/10.1016/J.JPSYCHIRES.2008.04.014>
- Monk, T. G., Weldon, B. C., Garvan, C. W., Dede, D. E., van der Aa, M. T., Heilman, K. M., & Gravenstein, J. S. (2008). Predictors of Cognitive Dysfunction after Major Noncardiac Surgery. *Anesthesiology*, 108(1), 18–30. <https://doi.org/10.1097/01.anes.0000296071.19434.1e>
- Montes de Oca, V., & Hebrero, M. (2008). Family dynamics, aging, and functional impairment in Mexico. *Revista Kairos: Gerontologia*, 11(1), 143–166. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26317060>
- Morgado Bernal, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *CIC (Cuadernos de Información y Comunicación)*. <https://revistas.ucm.es/index.php/CIYC/article/view/8143>
- Morley, J. E., Malmstrom, T. K., & Miller, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire

- (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 16(7), 601–608. <https://doi.org/10.1007/S12603-012-0084-2>
- Newman, M. F., Kirchner, J. L., Phillips-Bute, B., Gaver, V., Grocott, H., Jones, R. H., Mark, D. B., Reves, J. G., & Blumenthal, J. A. (2001). Longitudinal Assessment of Neurocognitive Function after Coronary-Artery Bypass Surgery. *New England Journal of Medicine*, 344(6), 395–402. <https://doi.org/10.1056/NEJM200102083440601>
- Novelli, C., Costa, J., & Souza, R. R. (2012). Effects of aging and physical activity on articular cartilage: a literature review. In *J. Morphol. Sci* (Vol. 29, Issue 1). Sociedade Brasileira de Anatomia
Produced by: Editora Cubo
 Mais conteúdo... www.pubmed.nl
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2011). *La salud de los adultos mayores. Una visión compartida* (M. A. Quintero Osorio (ed.); 2nda Edición).
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). *Plan de acción sobre la salud de las personas mayores incluido el envejecimiento activo y saludable*. https://fiapam.org/wp-content/uploads/2014/11/plan_de_accio_n_sobre_la_salud.pdf
- Ostrosky-Solís, F., Lozano Gutiérrez, A., & Gómez Pérez, M. E. (2010). Cultura, escolaridad y edad en la valoración neuropsicológica. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 285–291.
- Otte, C., Hart, S., Neylan, T. C., Marmar, C. R., Yaffe, K., & Mohr, D. C. (2005). A meta-analysis of cortisol response to challenge in human aging: importance of gender. *Psychoneuroendocrinology*, 30(1), 80–91. <https://doi.org/10.1016/J.PSYNEUEN.2004.06.002>
- Palloni, A., Pinto-Aguirre, G., & Pelaez, M. (2002). Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean. *International Journal of Epidemiology*, 31(4), 762–771. <https://doi.org/10.1093/ije/31.4.762>
- Park, D. C., & Reuter-Lorenz, P. (2009). The Adaptive Brain: Aging and Neurocognitive Scaffolding. *Annual Review of Psychology*, 60(1), 173–196. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093656>
- Pérez-Zepeda, M. U., Carrillo-Vega, M. F., Theou, O., Jácome-Maldonado, L. D., & García-Peña, C. (2020). Hospital Complications and Frailty in Mexican Older Adults: An Emergency Care Cohort Analysis. *Frontiers in Medicine*, 7, 505. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00505>
- Provencher, V., Généreux, M., Gagnon-Roy, M., Veillette, N., Egan, M., Sirois, M.-J., Lacasse, F., Rose, K., & Stocco, S. (2016). Preventing avoidable incidents leading to a

- presentation to the emergency department (ED) by older adults with cognitive impairment: protocol for a scoping review. *BMJ Open*, 6(2), e009818. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009818>
- Reyes Torres, I., & Castillo Herrera, J. A. (2011). El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 30(3), 454–459.
- Rotman-Pikielny, P., Rouach, V., Chen, O., Gur, H. G., Limor, R., & Stern, N. (2006). Serum Cortisol Levels in Patients Admitted to the Department of Medicine: Prognostic Correlations and Effects of Age, Infection, and Comorbidity. *The American Journal of the Medical Sciences*, 332(2), 61–67. <https://doi.org/10.1097/00000441-200608000-00002>
- Russ, T. C., Shenkin, S. D., Reynish, E., Ryan, T., Anderson, D., & MacLulich, A. M. J. (2012). Dementia in acute hospital inpatients: the role of the geriatrician. *Age and Ageing*, 41(3), 282–284. <https://doi.org/10.1093/AGEING/AFS048>
- Salthouse, T. A. (2010). Selective review of cognitive aging. In *Journal of the International Neuropsychological Society* (Vol. 16, Issue 5, pp. 754–760). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/S1355617710000706>
- Salthouse, T. A., Fristoe, N. M., Lineweaver, T. T., & Coon, V. E. (1995). Aging of attention: Does the ability to divide decline? *Memory & Cognition*, 23(1), 59–71. <https://doi.org/10.3758/BF03210557>
- Sánchez-García, S., Juárez-Cedillo, T., Espinel-Bermudez, C., Cárdenas-Bahena, Á., & García-Peña, C. (2013). Estado de salud y bienestar en adultos mayores derechohabientes usuarios del ISSSTE e IMSS del suroeste de la Ciudad de México. *Revista de Investigacion Clinica*, 65(2), 165–173.
- Secretaria de Salud. (2012). *Evaluación del Desempeño Hospitalario 2011*. <https://www.gob.mx/salud/documentos/evaluacion-del-desempeno-hospitalario?state=published>
- Selnes, O. A., Grega, M. A., Bailey, M. M., Pham, L. D., Zeger, S. L., Baumgartner, W. A., & McKhann, G. M. (2008). Cognition 6 years after surgical or medical therapy for coronary artery disease. *Annals of Neurology*, 63(5), 581–590. <https://doi.org/10.1002/ana.21382>
- Shah, M. N., Rathouz, P. J., & Chin, M. H. (2001). Emergency Department Utilization by Noninstitutionalized Elders. *Academic Emergency Medicine*, 8(3), 267–273. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01303.x>
- Shah, M. N., Richardson, T. M., Jones, C. M. C., Swanson, P. A., Schneider, S. M., Katz, P., & Conwell, Y. (2011). Depression and Cognitive Impairment in Older Adult Emergency Department Patients: Changes over 2 Weeks. *Journal of the American Geriatrics Society*, 59(2), 321–326. <https://doi.org/10.1111/J.1532-5415.2010.03268.X>

- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 42(8), 703–709. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
- Singh-Manoux, A., Kivimaki, M., Glymour, M. M., Elbaz, A., Berr, C., Ebmeier, K. P., Ferrie, J. E., & Dugravot, A. (2012). Timing of onset of cognitive decline: Results from Whitehall II prospective cohort study. *BMJ (Online)*, 344(7840). <https://doi.org/10.1136/bmj.d7622>
- Sistema de Información de la Secretaría de Salud. (2019). *Urgencias por año (SSA y SESAS)*. <http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DGIS/>
- Tuijl, J. P., Scholte, E. M., Craen, A. J. M. de, & Mast, R. C. van der. (2012). Screening for cognitive impairment in older general hospital patients: comparison of the Six-Item Cognitive Impairment Test with the Mini-Mental State Examination. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(7), 755–762. <https://doi.org/10.1002/GPS.2776>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, P. D. (2019). *Probabilistic Population Projections Rev. 1 based on the World Population Prospects 2019 Rev. 1*. <https://population.un.org/wpp/>
- Wilson, R. S., Hebert, L. E., Scherr, P. A., Dong, X., Leurgens, S. E., & Evans, D. A. (2012). Cognitive decline after hospitalization in a community population of older persons. *Neurology*, 78(13), 950–956. <https://doi.org/10.1212/WNL.0B013E31824D5894>
- Wilson, R. S., Schneider, J. A., Boyle, P. A., Arnold, S. E., Tang, Y., & Bennett, D. A. (2007). Chronic distress and incidence of mild cognitive impairment. *Neurology*, 68(24), 2085–2092. <https://doi.org/10.1212/01.WNL.0000264930.97061.82>
- World Health Organization. (2019). *Risk reduction of cognitive decline and dementia: WHO guidelines*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/312180>
- Wylie, C. M. (1967). Measuring end results of rehabilitation of patients with stroke. *Public Health Reports (Washington, D.C. : 1896)*, 82(10), 893–898. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4964119>
- Yamasoba, T., Lin, F. R., Someya, S., Kashio, A., Sakamoto, T., & Kondo, K. (2013). Current concepts in age-related hearing loss: Epidemiology and mechanistic pathways. In *Hearing Research* (Vol. 303, pp. 30–38). <https://doi.org/10.1016/j.heares.2013.01.021>
- Zanto, T. P., & Gazzaley, A. (2014). *Attention and Ageing*. <https://doi.org/10.1093/OXFORDHB/9780199675111.013.020>
- Zec, R. F., Markwell, S. J., Burkett, N. R., & Larsen, D. L. (2005). A longitudinal study of confrontation naming in the “normal” elderly. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(6), 716–726. <https://doi.org/10.1017/S1355617705050897>

Zelazo, P. D., Craik, F. I. M., & Booth, L. (2004). Executive function across the life span. *Acta Psychologica*, 115(2–3), 167–183. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2003.12.005>

Zetina Lozano, M. G. (1994). Conceptualización del proceso de envejecimiento. *Papeles de La Población*, 5(19), 23–41. <https://www.redalyc.org/html/112/11201903/>

14. ANEXOS

MMSE

<p>26. ¿Qué fecha es hoy?</p> <p style="text-align: center;">Respuesta del Entrevistado</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Día</td> <td style="font-size: 8px;">Mes</td> <td colspan="4"></td> <td style="font-size: 8px;">Año</td> <td></td> </tr> </table>									Día	Mes					Año		<p style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">ORIENTACIÓN EN EL TIEMPO</p> <p style="text-align: center;">Fecha Real</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Día</td> <td style="font-size: 8px;">Mes</td> <td colspan="4"></td> <td style="font-size: 8px;">Año</td> <td></td> </tr> </table>									Día	Mes					Año		<p>27. Puntaje suma: 1 por día correcto 1 por mes correcto 1 por año correcto Máximo 3 puntos</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-left: auto;"></div>
Día	Mes					Año																												
Día	Mes					Año																												

<p>28. ¿Qué día de la semana es?</p> <p style="text-align: center;">Respuesta del Entrevistado</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Lunes</td> <td style="width: 50%;">5. Viernes</td> <td rowspan="4" style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2. Martes</td> <td>6. Sábado</td> </tr> <tr> <td>3. Miércoles</td> <td>7. Domingo</td> </tr> <tr> <td>4. Jueves</td> <td></td> </tr> </table>	1. Lunes	5. Viernes	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	2. Martes	6. Sábado	3. Miércoles	7. Domingo	4. Jueves		<p style="text-align: center;">Día Real</p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">1. Lunes</td> <td style="width: 50%;">5. Viernes</td> <td rowspan="4" style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>2. Martes</td> <td>6. Sábado</td> </tr> <tr> <td>3. Miércoles</td> <td>7. Domingo</td> </tr> <tr> <td>4. Jueves</td> <td></td> </tr> </table>	1. Lunes	5. Viernes	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	2. Martes	6. Sábado	3. Miércoles	7. Domingo	4. Jueves		<p>29. Puntaje: Dé 1 punto por día correcto</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-left: auto;"></div>
1. Lunes	5. Viernes	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>																		
2. Martes	6. Sábado																			
3. Miércoles	7. Domingo																			
4. Jueves																				
1. Lunes	5. Viernes	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>																		
2. Martes	6. Sábado																			
3. Miércoles	7. Domingo																			
4. Jueves																				

<p>30. ¿Qué hora es aproximadamente?</p> <p style="text-align: center;">Respuesta del Entrevistado</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="font-size: 8px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Hora</td> <td colspan="2"></td> <td style="font-size: 8px;">Minutos</td> <td></td> </tr> </table>			:			Hora			Minutos		<p style="text-align: center;">Hora Real</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="font-size: 8px;">:</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: 8px;">Hora</td> <td colspan="2"></td> <td style="font-size: 8px;">Minutos</td> <td></td> </tr> </table>			:			Hora			Minutos		<p>31. Puntaje: Dé 1 punto por Hora correcta ó máximo una hora de diferencia</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-left: auto;"></div>
		:																				
Hora			Minutos																			
		:																				
Hora			Minutos																			

ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO							
<p>Nota para todas las preguntas de este bloque: De 1 punto a cada respuesta correcta</p>							
<p>32. ¿Donde estamos ahora?</p> <p>33. ¿En qué piso o departamento estamos ahora?</p> <p>34. ¿Qué delegación es esta?</p> <p>35. ¿Qué ciudad es esta?</p> <p>36. ¿Qué país es este?</p>	<p>0. Incorrecto, 1. Correcto</p> <p>0. Incorrecto, 1. Correcto</p> <p>0. Incorrecto, 1. Correcto</p> <p>0. Incorrecto, 1. Correcto</p> <p>0. Incorrecto, 1. Correcto</p>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td></tr> </table> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; width: 60px; height: 20px; margin-left: auto; margin-top: 10px;"> <p>37. Puntaje total</p> </div>					

REGISTRO											
<p>Le voy a decir tres objetos, cuando yo termine quiero que por favor usted los repita</p>											
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;"> PAPEL... BICICLETA... CUCHARA... </div>											
<p>Ahora dígalos usted</p> <p>Considere como incorrecto o correcto la primera vez que el participante repite las tres palabras, si no lo realiza correctamente, repítalas nuevamente y pídale que las repita también, en esta ocasión ya no se califica.</p>											
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 38. PAPEL... </td> <td style="padding: 2px;">0. Incorrecto, 1. Correcto</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 39. BICICLETA... </td> <td style="padding: 2px;">0. Incorrecto, 1. Correcto</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 40. CUCHARA... </td> <td style="padding: 2px;">0. Incorrecto, 1. Correcto</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;"><input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/></td> </tr> </table>	38. PAPEL...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	39. BICICLETA...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	40. CUCHARA...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<p>41. Puntaje suma: Dé 1 punto por cada objeto correcto</p> <div style="text-align: right; border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin-left: auto;"></div>	
38. PAPEL...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>									
39. BICICLETA...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>									
40. CUCHARA...	0. Incorrecto, 1. Correcto	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>									

ATENCIÓN Y CÁLCULO

42. ¿Usted tuvo algún grado de estudios?

1. Si (Responder de la pregunta 43 a la 47)

2. No (Responder de la pregunta 48 a la 52)

Nota: En ambos casos continuar con la pregunta 52.

¿Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir del 100?

Puntaje:
 Dé 1 punto cada
 resta correcta

43. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

93

44. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

86

45. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

79

46. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

72

47. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

65

¿Le voy a pedir que reste de 3 en 3 a partir del 20?

Puntaje:
 Dé 1 punto cada
 resta correcta

48. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

17

49. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

14

50. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

11

51. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

8

52. 0. Incorrecto, 1. Correcto, 77. No aplica

5 53. Puntaje Total **LENGUAJE**

Le voy a dar algunas instrucciones.

Por favor sigalas en el orden que se las voy a decir. Solo se las puedo decir una vez

54. TOME ESTE PAPEL CON LA MANO DERECHA

0. Incorrecto, 1. Correcto

55. DOBLELO POR LA MITAD

0. Incorrecto, 1. Correcto

56. Y DEJELO EN EL SUELO

0. Incorrecto, 1. Correcto

Puntaje:
 Dé 1 punto
 cada orden
 correcta
COMPRESIÓN DE INSTRUCCIÓN ESCRITA

Nota: Esta pregunta se aplicará si la persona entrevistada reportó saber leer, en caso contrario, registre como "No aplica" y realice la siguiente pregunta.

57. Quiero que por favor haga lo que dice aquí:

Señale el letrero que dice "CIERRE LO OJOS" en la tarjeta número 2 del entrevistado.

0. Incorrecto 1. Correcto 77. No aplica

Puntaje:
 Dé 1 punto
 si cierra los
 ojos al leer
 la frase
ESCRITURA

Nota: Esta pregunta se aplicará si la persona entrevistada reportó saber escribir, en caso contrario, registre como "No aplica" y realice la siguiente pregunta.

58. Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje:

En la hoja en blanco se señale el espacio para la frase

0. Incorrecto 1. Correcto 77. No aplica

Puntaje:
 Dé 1 punto
 al escribir
 una frase
DENOMINACIÓN DE OBJETOS

59. Muestre el RELOJ y diga ¿Qué es esto?

0. Incorrecto 1. Correcto

Puntaje:
 De 1 punto por nombrar
 correcto cada objeto

60. Muestre el LAPIZ y diga ¿Qué es esto?

0. Incorrecto 1. Correcto

Puntaje:
 De 1 punto por nombrar
 correcto cada objeto

REPETICIÓN

61. Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mi:

Sólo se la puedo decir una vez, así que ponga mucha atención: **“NI SI ES, NI NO ES, NI PEROS”**

Ahora dígala usted

0. Incorrecto 1. Correcto

Puntaje:
Dé 1 punto por repetición de frase correcta

MEMORIA DIFERIDA

Dígame los tres objetos que le mencione al principio:

Dé un tiempo prudente para que el entrevistado pueda recordar las palabras **SIN AYUDA**

62. PAPEL... 0. Incorrecto, 1. Correcto

63. BICICLETA... 0. Incorrecto, 1. Correcto

64. CUCHARA... 0. Incorrecto, 1. Correcto

Puntaje:
Dé 1 punto por cada objeto recordado

COPIAR DIBUJO

65. Copie por favor este dibujo tal y como está: En la hoja en blanco se señale el espacio para el dibujo

0. Incorrecto 1. Correcto 77. No aplica

Puntaje:

