



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON UMF #1 CUERNAVACA MORELOS**

**“LIC. IGNACIO GARCIA TELLEZ”**

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL  
DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

**SIRELCIS R-2016-1102-7**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**XÓCHITL MARISOL SURIANO CHACÓN**

**DIRECTORES DE TESIS:**

**DRA. TRINIDAD LEÓN ZEMPOALTECA**

**DR. JUAN ORTIZ PERALTA**

Incluir: SELLO DE LA  
SEDE ACADÉMICA

CUERNAVACA, MORELOS.

2016



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.

INDICE DE CONTENIDO	pág.
Autoridades Delegación Morelos	4
Directores de tesis	6
Autoridades UNAM	7
Sinodales de tesis	9
Dedicatoria	10
Agradecimientos	11
1.-Glosario	12
2.-Resumen	13
3.-Marco Teórico	
3.1 Introducción	14
3.2. Marco conceptual	15
3.2.1 Capacidad Funcional	15
3.2.1.1 Índice Katz	16
3.3 Envejecimiento Cerebral: Capacidad Cognitiva	17
3.3.1 Flujo sanguíneo Cerebral	18
3.4 Demencia	18
3.4.1 Examen Mental Mínimo de Folstein	19
3.5 Marco Referencial: Revisión de antecedentes	20
4.-Planteamiento del problema	23
5.-Justificación	24
6.- Objetivos	24
6.1 Objetivo general	24
6.2 Objetivos específicos	24
7.-Hipotesis	25
8.-Material y Métodos	25
8.1 Tipo de diseño	25
8.2 Muestra	25

8.2.1 Tipo de muestra	
8.2.2 Tamaño de muestra	25
8.3 Criterios de selección	26
8.4 Población, lugar y tiempo	27
8.5 Recolección de la información	27
8.6 Operacionalización de variables	27
8.7 Procedimiento del estudio	28
8.8 Reclutamiento	28
8.9 Ruta Crítica	29
8.10 Análisis estadístico	29
8.11 Recursos humanos, físicos financieros y factibilidad	29
9.- Consideraciones Éticas	30
10.- Resultados	31
Índice de tablas	
I.    tabla datos sociodemográficos	31
II.   tabla Índice de Katz	32
III.  tabla Minimental (MMSE)	32
IV.   Correlación KATZ/MMSE	33
11.- Discusión	34
12.-Conclusiones	36
13.-Dictamen de aprobación por el CLIES	37
14.-Carta de Consentimiento Informado	38
15.-Cronograma de actividades	39
16.-Anexos	40
16.1 Anexo I Aspectos sociodemográficos	40
16.2 ANEXO II Actividades de la vida diaria (ABVD)	41
16.3 ANEXO III Evaluación Cognitiva (MMSE)	42
17. Referencias Bibliográficas	43

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**XÓCHITL MARISOL SURIANO CHACÓN**

**DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGR #1**

---

**A U T O R I Z A C I O N E S:**

---

**DRA. ANITA ROMERO RAMIREZ**

**COORDINADORA DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL**

---

**DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.**

**COORD. AUXILIAR MEDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MARIA CRISTINA VAZQUEZ BELLO.**  
**COORD. AUXILIAR MEDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DRA. MONICA VIVIANA MARTINEZ MARTINEZ.**  
**COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. MONICA VIVIANA MARTINEZ MARTINEZ.**  
**PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR**

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**XÓCHITL MARISOL SURIANO CHACÓN**

**DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGR #1**

---

**DIRECTORES DE TESIS**

---

**TRINIDAD LEON ZEMPOALTECA**

MÉDICO FAMILIAR, ADSCRITO AL HGR#1, IMSS.

---

**JUAN ORTIZ PERALTA**

M.I.C. JUBILADO

**CUERNAVACA, MORELOS MAYO DEL 2016**

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL  
REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

XÓCHITL MARISOL SURIANO CHACÓN

A U T O R I Z A C I O N E S

---

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M

---

**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**

COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

---

**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL  
DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**XÓCHITL MARISOL SURIANO CHACÓN**  
**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

**DR. MARCO ANTONIO LEÓN MAZÓN.**  
**PROFESOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA  
Y FORMACIÓN DOCENTE, DELEGACIÓN MORELOS**

---

**SECRETARIO DEL JURADO**

**DRA. ANGELICA TOLEDO HERNÁNDEZ**  
**PROF. ADJUNTO DE LA ESP. DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGR#1**

---

**VOCAL DEL JURADO**  
**DRA. TRINIDAD LEÓN ZEMPOALTECA**  
**MEDICO FAMILIAR ADSCRITO AL HGR#1**

## DEDICATORIA

*Para Ximena y Jaime  
Con amor incondicional,  
siempre.*

## AGRADECIMIENTOS

Es de gran felicidad y satisfacción hoy finalizar una etapa más de mi vida, cumplir un sueño y ver el fruto de un gran esfuerzo, y por ello quiero agradecer principalmente para que estas dos personas que han sufrido mi ausencia en largas horas de jornadas, brindándome su amor sincero y comprensión, para mis hijos Ximena y Jaime. A mi esposo por su apoyo incondicional.

A mis padres Armando y Camila, a mi madre pilar fundamental que durante este tiempo te has dedicado al cuidado de mis hijos y que con esfuerzos y sacrificios en todos estos años has hecho lograr que este aquí y convertirme en lo que soy, es un privilegio ser su hija.

A todos mis hermanos, pero en especial a ti Francisco, por tu paciencia y confianza; y a todos quienes a través de todo este tiempo he conocido, quienes con su apoyo fueron de gran ayuda.

Además quiero expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial la Dra. Trinidad León Zempoalteca, director de esta investigación, ejemplo de tenacidad y sabiduría, al Dr. Juan Ortiz Peralta, por la orientación, el seguimiento, la supervisión continua de la misma, pero sobre todo por la motivación, experiencia y el apoyo recibido por ambos, a lo largo de este proceso.

## 1. GLOSARIO

**ABVD:** Actividades Básicas de la Vida Diaria.

**AIVD:** Actividades Independientes de la Vida Diaria.

**CLIES:** Comité Local de Investigación y Ética en Salud.

**CONAPO:** Consejo Nacional de Población.

**COORD.:** Coordinador.

**DR.:** Doctor.

**DRA.:** Doctora.

**ENF.:** Enfermera(o).

**HGR:** Hospital General Regional.

**IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social.

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**MMSE:** Mini Mental State Examination.

**NSS:** Numero de Seguridad Social.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**SICELCIS:** Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de la Investigación en Salud.

**SPSS:** Statistical Package for Social Sciences.

**STATA:** “Statistics” “Data” es un paquete de software estadístico.

**UMF:** Unidad de Medicina Familiar.

**UNAM:** Universidad Autónoma de México.

# CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS

## 2. RESUMEN

**INTRODUCCION:** El estado de salud de la población anciana institucionalizada es relativamente poco conocido. El presente trabajo, eminentemente cuantitativo correlacional, está orientado a ofrecer estimaciones de aspectos esenciales de la salud de la población del adulto mayor en lo que se refiere al estado cognitivo y su correlación con el estado funcional para realizar las actividades de la vida diaria (ABVD) de forma independiente.

**OBJETIVO:** Identificar la correlación de la capacidad funcional y el nivel cognitivo del adulto mayores en la unidad de medicina familiar N° 1 del Hospital General Regional del IMSS en Cuernavaca, Morelos.

**METODOS:** Estudio cuantitativo, correlacional, por cuotas. Muestra de 206 pacientes adulto mayor. Se aplicó Índice de Katz para actividades básicas de la vida diaria y el Minimental (MMSE) para nivel cognitivo; análisis univariado de variables cuantitativas obteniendo medidas de tendencia central (media, mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar y rango). Variables cualitativas; se obtuvieron frecuencias, porcentajes y distribución de frecuencias. Se utilizó la prueba estadística de Correlación de Pearson. Se usó el paquete estadístico STATA 10.

**RESULTADOS:** bajo criterios de inclusión y consentimiento informado 206(100%) adultos mayores fueron encuestados, rango de edad de 60 a 88 años, media 71 años,  $DE \pm 6.4$ , de los cuales 151(73.30%) mujeres, 137(66.50%) casados, 78(37.86%) sabe leer y escribir, 172(83.50%) sedentarios, 96(46.60%) pensionados. Se identificó la correlación de la capacidad funcional y el nivel cognitivo, encontrando que 69(33.51%) personas se encuentran sin deterioro cognitivo y con capacidad funcional normal 69(30.58%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ). Presentaron deterioro cognitivo leve 93(45.16%) encuestados y deterioro leve de la capacidad funcional en 93(45.12%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ); con deterioro cognitivo moderado 40(19.43%) pacientes y deterioro de la capacidad funcional moderado 40(19.35%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ); deterioro cognitivo severo en 4(1.95%) personas y 4(1.93%) presentaron déficit severo en la capacidad funcional ( $p 0.0000$ ).

**CONCLUSIONES:** Es significativa como correlación negativa, es decir unos valores suben y otros bajan. Cuando el nivel cognitivo disminuye ( $p 0.0000$ ) aumenta la dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria.

### 3- MARCO TEORICO

#### 3.1 INTRODUCCION

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) se considera adulto mayor para un país en vías de desarrollo a toda persona mayor a 60 años en adelante, en tanto que en los países desarrollados queda comprendida a toda persona mayor a 65 años de edad. El envejecimiento poblacional debe considerarse un éxito de las políticas de salud pública y del desarrollo económico, responde a grandes transformaciones económicas, sociales y médicas, constituye un reto a la sociedad, que debe adaptarse a mejorar la capacidad funcional de las personas mayores. Entre 2015 y 2050 la proporción de habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará pasando del 12% al 22%. En números absolutos, este grupo de edad, pasará de 605 millones a 2000 millones, un aumento de 900 millones con respecto al 2015<sup>i</sup>

De acuerdo al INEGI del 2015, México, tiene 112, 322,757 habitantes, de los cuales, el 9%, es decir 10, 109,048 son personas mayores de 60 años de edad. En 2015 la población menor de 15 años representó 27.4% del total y la población en edad avanzada representa el 7.2%<sup>2</sup>. México, también ha sufrido una transición demográfica, el incremento en la esperanza de vida ha provocado aumento significativo de los adultos mayores según la CONAPO (2004). Desde el punto de vista de Salud Pública, la INEGI y la CONAPO refieren que la pirámide de población en México, alcanzará 16% de adultos mayores en 2030. Esto refleja que el número de adultos mayores se cuadruplicara en el 2050<sup>3</sup>. En el IMSS la población está envejeciendo a un ritmo de 20 años más que la población general, la población actual > 60 años del IMSS, es como la esperada en el año 2030. La población general adscrita a medicina familiar en el IMSS para el 2011 era de 36'131,172 (DATAMART), la población de adultos mayores de 5'850,597, representa el 16% del total de la población, incrementándose a 10.2 millones . La población de adultos mayores consume por su mayor demanda, entre el 20 y 25% de los recursos destinados a la atención médica de especialidad, ingresos e intervenciones quirúrgicas<sup>4</sup>.

## 3.2- MARCO CONCEPTUAL

### 3.2.1- CAPACIDAD FUNCIONAL

Para la Organización Mundial de la Salud, “capacidad” se define como “la capacidad plena del individuo para cumplir con una tarea o una acción”; en contraste, el “desempeño” corresponde a “lo que el individuo hace en su ambiente cotidiano”<sup>1</sup>. Conforme avanza la edad se produce deterioro biológico y el envejecimiento produce involución de las capacidades físicas que origina un deterioro del estado físico y una reducción de la funcionalidad. La edad cronológica es con toda probabilidad el factor más importante y consistente en la aparición de la disminución de la capacidad física de los adultos mayores, debido a que el riesgo relativo aumenta alrededor de 2.0 por cada 10 años de edad. Lo que sí constituye un hecho incontrovertible, es que la probabilidad de enfermar y de perder la capacidad funcional para desarrollar las actividades cotidianas de manera independiente y útil se incrementa con la edad<sup>5</sup>.

La medición de las capacidades funcionales es un componente fundamental en la evaluación del adulto mayor tanto en clínica como en investigación, permite identificar a los ancianos que presentan algún grado de disminución en la capacidad física, ya que asociada a la edad se producen modificaciones sustanciales de la composición corporal, con una disminución de la masa libre de grasa, que condiciona un descenso del gasto metabólico basal y un incremento de la masa grasa. Esta disminución es significativa a partir de la década de los 50 años en mujeres y de los 30 ó 40 años en hombres y están asociados con limitaciones de la movilidad<sup>6</sup>.

Existe pérdida de fuerza, un descenso de la capacidad aeróbica y una reducción progresiva no lineal y específica por articulación y movimiento articular de la flexibilidad. Dicho deterioro es consecuencia de la pérdida de la estructura y funcionalidad orgánica, la cual puede ser medida a través de la condición física en general o las capacidades físicas en particular, reduciendo la fuerza de prensión manual en mujeres y hombres conforme aumenta la edad<sup>7</sup> .

Esta reducción también ocurre en la fuerza de piernas, siendo esta pérdida mayor a la que se produce en la fuerza de brazos. Una baja fuerza muscular, tanto de piernas como de prensión manual, son predictores fuertes e independientes de mortalidad en personas mayores. Dado que gran parte de los gestos de la vida cotidiana requieren de recorridos articulares amplios, el trabajo de flexibilidad y equilibrio, cobra especial protagonismo en los adultos mayores. La capacidad física facilita la independencia funcional del adulto mayor y por dicha razón la flexibilidad debe formar parte de las recomendaciones de ejercicio físico en esta fase de la vida. La disminución de la capacidad física y la discapacidad conlleva graves consecuencias en la salud de los adultos mayores; su presencia se acompaña de un mayor riesgo de depresión, institucionalización y muerte<sup>8</sup>.

Así mismo se ha encontrado que existe correlación entre el examen mínimo del estado mental y el puntaje de las actividades de la vida diaria. Las alteraciones cognitivas tienen alta prevalencia en ancianos, muchos de ellos con problemas leves o moderados, los cuales sin embargo, mantienen interacciones superficiales con las personas y que por lo tanto no se diagnostican. Dentro de los diferentes instrumentos de evaluación para demencia (como son los de evaluación neuropsicológica), y los de detección temprana como el MMSE, también es conveniente emplear escalas de evaluación de funcionalidad para las actividades de la vida diaria<sup>9</sup>, como es la escala de Katz. Se refiere a las tareas propias del auto cuidado como bañarse, vestirse, asearse, transferencia, continencia de esfínteres y alimentación<sup>10</sup>.

**3.2.1.1.-ÍNDICE DE KATZ<sup>10</sup>**, Su carácter jerárquico permite evaluar de forma sencilla el estado funcional global de forma ordenada, valorando la capacidad funcional para realizar las actividades básicas de la vida diaria, de forma independiente, es uno de los más ampliamente utilizados y más cuidadosamente evaluados. Se trata de una escala sencilla cuyos grados reflejan niveles de conducta en seis funciones socio biológicas. Fue desarrollado en pacientes ancianos y con enfermedades crónicas heterogéneas<sup>11</sup>. Es el patrón estándar con el que habitualmente se compara la validez concurrente de otras escalas de valoración funcional<sup>12</sup>.

No disponemos de validación de esta escala en nuestro medio. El índice consta de 6 elementos: Utiliza una escala de salida dicotómica donde la independencia se puntúa en 0 y la dependencia en 1. Una puntuación de 6 indica independencia. Una puntuación de 4 indica deterioro moderado. Una puntuación de 2 o menor indica deterioro funcional grave<sup>13</sup>.

**Validez y confiabilidad:** En los 35 años desde que se desarrolló el instrumento, ha sido modificado y simplificado utilizando diferentes enfoques respecto a la puntuación. Su utilidad para evaluar el estado funcional en la población adulta mayor se ha demostrado en investigaciones y a población abierta<sup>14</sup>.

**Méritos y limitaciones:** Evalúa las actividades básicas de la vida diaria (ABVD), sin evaluar actividades más avanzadas. Es sensible a los cambios en el estado de salud declinante<sup>15</sup>.

### **3.3- ENVEJECIMIENTO CEREBRAL: CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO**

Envejecimiento es un término que se refiere a los cambios morfológicos, fisiológicos y metabólicos que ocurren en los tejidos vivos con el paso del tiempo, que no resultan de enfermedad o de agentes extrínsecos y que inevitablemente acercan al individuo a su muerte. Envejecimiento se puede también definir como el cambio irreversible, dependiente del tiempo, que oscila entre el ambiente y una causa intrínseca de enfermedad. El envejecimiento cerebral se puede definir como la pérdida de la capacidad de adaptación a cualquier cambio, aguda o crónica, necesaria para una vida de relación normal<sup>16</sup>.

Los cambios que ocurren en el envejecimiento cerebral normal incluyen: disminución del peso y volumen cerebrales<sup>17</sup>, atrofia cortical, pérdida de neuronas corticales y de algunos núcleos subcorticales, aumento de gránulos de lipofuscina en neuronas y glía, cambios hipertróficos en la glía astrocitaria<sup>18</sup>.

Los cambios involutivos en la morfología de los hemisferios cerebrales siguen paralelamente la secuencia filogenética y ontogenética del cerebro. Las estructuras más antiguas- rinencefálicas y la formación hipocámpica - son las primeras en mostrar signos de atrofia. El aumento gradual del diámetro transversal del tercer ventrículo que se observa a partir de la quinta década va asociado a la "atrofia "progresiva de los núcleos de encefálicos, talámicos e hipotalámicos<sup>19</sup>.

### **3.3.1. Flujo sanguíneo cerebral.**

El cerebro constituye el 2% del peso corporal total, pero consume el 15% de todo el gasto cardíaco y utiliza entre el 29% y 25% del oxígeno inhalado. La circulación cerebral se encuentra alterada al estar aumentadas las resistencias periféricas, lo que produce una disminución en el flujo cerebral. Los cambios en los vasos incluyen proliferación endotelial, fibrosis de la media, al igual que hialinización, lo que conduce a oclusión con tendencia a micro-embolias o infartos cerebrales transitorios o múltiples<sup>17</sup>.

### **3.4.- DEMENCIA**

Del latín "*dementia*, que significa cualidad de salirse de su mente. Sus componentes léxicos son el prefijo *de* que significa dirección de arriba abajo, alejamiento, privación y *mens, mentís* que significa mente, más el sufijo *ia* que significa cualidad. Cuyo significado etimológico es –alejarse de la mente-

La OMS define a la demencia como un síndrome, caracterizado por el deterioro de las funciones cerebrales superiores, donde la conciencia permanece clara. Proceso habitualmente progresivo y ocasionalmente reversible, interfiere con el desempeño de las actividades de la vida diaria, laborales y sociales. El envejecer, condiciona un declive en todas las funciones del organismo, aumentando la relación de la edad con el deterioro físico y cognitivo. En general, el proceso demenciante se asocia con estados patológicos progresivos, de evolución crónica o sub-crónica, lesionando al cerebro en forma difusa o focalizada, dependiendo del impacto de la enfermedad y de la personalidad del sujeto, los síntomas y signos relacionados con la demencia se pueden entender

en tres etapas, que incluyen una etapa temprana, que a menudo pasa desapercibida, tendencia al olvido, pérdida de la noción del tiempo, desubicación espacial, etapa intermedia, cuando ésta ha evolucionado los síntomas son más evidentes y limitadores, los pacientes olvidan acontecimientos recientes, nombres, lugar, calles, desubicadas en su propio hogar, dificultades para la comunicación, requieren de ayuda para las funciones de autocuidado, aseo, alimento, etc., inician con cambios de comportamiento, son repetitivos y caminan sin sentido. Etapa tardía, la dependencia y la inactividad son casi totales, alteraciones de la memoria graves y profunda con síntomas físicos evidentes. Pérdida de la capacidad cognitiva, de la memoria, del pensamiento, de razonamiento, que repercuten en la marcha y el cuidado de sí mismos y alteraciones del comportamiento, conductual y emocional<sup>20</sup>.

La pérdida de la memoria es una característica esencial en las demencias, sobre todo la memoria para hechos recientes, la memoria para hechos remotos puede estar conservada por algún tiempo; alteraciones en el lenguaje, el cálculo, habilidades ejecutivas que van imposibilitándolos en tareas cotidianas como vestirse, bañarse y comer. Los criterios para demencia incluyen el deterioro funcional, es decir, la interferencia funcional con el trabajo o con las actividades sociales y de las actividades de la vida diaria, por lo que las alteraciones en la capacidad funcional, la mayor de las veces es cognitiva<sup>21</sup>.

#### **3.4.1.-EXAMEN MENTAL MÍNIMO DE FOLSTEN<sup>22</sup>**

Es el más utilizado para explorar cinco áreas de funcionamiento cognitivo: la orientación, la memoria inmediata, la concentración, el cálculo, la memoria diferida y el lenguaje. Es el test cognitivo abreviado que se administra en poco tiempo, de mayor validez y difusión internacional. Consta de 11 ítems con puntaje máximo de 30 puntos. Con un valor límite o de corte de 27, valor utilizado internacionalmente. Los datos normativos habituales son: normal de 27-30 puntos, daño cognitivo medio de 21-26 puntos, daño cognitivo moderado de 11-20 puntos y daño cognitivo severo de 0-10 puntos<sup>23</sup>.

*Especificidad:* del 99%. *Validez:* Creada en 1975 por Folstein, ha adquirido gran popularidad en el ámbito clínico e investigativo, permite identificar rápidamente a pacientes con déficits cognitivos. La prueba tiene limitaciones, para pacientes que no saben leer ni escribir, ciegos o sordos Tanto el examen mínimo del estado mental de Folstein y la escala de Katz de las actividades básicas de la vida diaria, son instrumentos evaluados con antelación frente a otros instrumentos de medición en los adultos mayores, por lo que serán utilizadas en el presente proyecto de investigación<sup>24</sup>

### 3.5 MARCO REFERENCIAL: REVISIÓN DE ANTECEDENTES

**BRASIL (2015)** Leite y asociados realizó el estudio “Capacidad funcional y nivel cognitivo en adultos mayores residentes en una comunidad en el sur de Brasil”. Objetivo: Evaluar la capacidad funcional y la función cognitiva de los ancianos residentes en el área urbana de una ciudad de Rio Grande do Sul/Brasil. Método: Estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, participaron 368 adultos mayores. Para los datos se utilizó: cuestionario de identificación, Mini-Mental, Índice de Katz y Escala de Lawton. La estadística descriptiva y test exacto de Fisher fueron utilizados en el análisis. Resultados: mujeres (64,9%), de 60-70 años (43,8%), casados (46,5%), algún grado de escolaridad (90,8%). capacidad funcional, 85% independientes para las (AIVD) y 93,48% lo son para las (ABVD). Conclusión: El estudio revela un significativo porcentual de adultos mayores independientes para la realización de las ABVD, necesitan de ayuda para las AIVD<sup>25</sup>.

**TALCA, CHILE (2014-2015)**, Muñoz y Rojas realizaron estudio: “Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. Objetivo, valorar el estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa. Se utilizó el Índice Katz para determinar nivel de dependencia; Índice de Barthel para la independencia; Minimental abreviado (MMSE) para estado cognitivo. Muestra de 55 adultos mayores (84,4±7,8 años), 74,5% femenino y 25,5% masculino. Con el índice de Katz 34 sujetos clasificados como leve (13 sujetos), moderado (7sujetos), severo-

grave (10 sujetos) y severo total (4sujetos) con el Índice de Barthel; los pacientes restantes (21sujetos) corresponden a severos y severos total según índices de Katz y Barthel respectivamente. Con MMSE, el 16% obtuvo un resultado normal, 75% alterado y 9% no se aplicó por incomunicación. El MMSE según rango etario y género no se encontraron diferencias significativas. Los hombres de 70–79 obtuvieron la mayor media con  $10,67\pm 5,1$  puntos y de 90 años y más, la menor media de  $6,25\pm 4,1$  puntos. La media del MMSE y la escolaridad, las menores medias se encontraron en las personas sin escolaridad, básica incompleta y media incompleta con  $3,7\pm 5,6$ ;  $7,5\pm 5,3$ ;  $7\pm 3,2$  puntos respectivamente, existiendo diferencia significativa entre sin escolaridad versus básica incompleta ( $p<0,05$ ). En el análisis de correlación, se encontró una correlación significativa entre FIM motor e Índice de Barthel<sup>26</sup>.

**BRASIL (2011-2012):** "La capacidad funcional, causas y consecuencias de las caídas en los ancianos", Departamento de Ciencias de la Salud de la Universidad Federal de Santa María/Campus Palmeira das Missões/Rio Grande do Sul/Brasil. Estudio cuantitativo, transversal y descriptivo, en ancianos de ambos sexos, en zona urbana de Río Grande do Sul/Brasil. Participaron 368 ancianos, consulta en casa. Se empleó el Índice de Katz, para evaluar (AVD), la Escala de Lawton, para evaluar (AIVD) el (MMSE), para evaluar la capacidad cognitiva. Se usó el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Análisis, estadístico, descriptivo y la Prueba Exacta de Fisher. El nivel de significancia de  $p<0.05$  para todos los análisis. Los resultados mostraron predominio en mujeres (64,9%); de 60-70 años (43,8%); casadas; (46,5%); con algún grado de escolaridad (90,8%). Capacidad funcional 85% son independientes para (AIVD) y 93,48% para (AVD). Se observó que el déficit cognitivo contribuye a la disminución de la capacidad funcional<sup>27</sup>.

**MEXICO (2011)** Morales y asociados realizaron estudio "Evaluación de las funciones física, cognitiva y afectiva-emocional en ancianos mexicanos, que viven en comunidades rurales". Muestra de 209 ancianos del Sur de Zacatecas y 215

del Norte de Jalisco, México, objetivo caracterizar la funcionalidad física, cognitiva y afectiva-emocional en ancianos en zona rural. Estudio descriptivo, transversal con pruebas de auto-reporte de ABVD (Katz), AIVD (Lawton), Mini Examen del Estado Mental (MMES de Folstein), Escala de Depresión Geriátrica de Bink-Yesavage; datos sociodemográficos y del estado de salud, muestreo multietápico. Se aplicó promedios y  $\chi^2$ . Resultados: hombres 34% y mujeres 66%. Edad promedio de 71.5 años ( $\pm 8.3$ ). Activos 75.4% hombres y 82.2% mujeres dedicadas al hogar. Según ABVD autónomos 92.7%. Según AIVD 70.7% autónomos, el 29.3% con dificultades, en mujeres ( $> p 0.05$ ). Estado cognitivo, 15.4% con deterioro. El deterioro cognitivo asociado con la edad, de 60 a 74 años 10.1% deterioro cognitivo, de 75 años y más el deterioro cognitivo 36.7% (OR=3.63; IC = 2.03 – 6.51). Asociación deterioro cognitivo/escolaridad, diferencias significativas según escolaridad ( $\chi^2 = 22.4$ ;  $p < 0.05$ ). Depresión severa 23.9%, leve a moderada 20.1%, normales (56%). La depresión severa en Zacatecas en relación a Jalisco (32.7% vs 14.8%;  $p < 0.0001$ ), de 81 años y más años (34.8% vs 21.8%;  $p = 0.003$ ). La depresión no resultó asociada con sexo, estado civil ni ocupación<sup>28</sup>.

**LIMA, PERU (2008):** “Dependencia de los Adultos Mayores en Chile”. Estudio dirigido a ancianos de Centros de Día. Muestra de 150 adultos mayores de 60 años y más de ambos sexos. Diseño: Transversal. Objetivo: Determinar el estado cognitivo y la capacidad funcional. Para evaluación del estado cognitivo el Mini-Examen del Estado Mental y la capacidad funcional para ABVD el Índice de Barthel y la Escala de Lawton y Brody para AIVD. Resultados: Ancianos de ambos sexos con media edad  $74.6 \pm 7.2$  años, predominando sexo femenino. El 21.3% presentó déficit cognitivo con predominio en el sexo masculino. Capacidad funcional, 52.7% con dependencia leve para ABVD y AIVD el 4.0% y 16.0% mostraron dependencia grave los hombres y moderada en el caso de las mujeres. Mayor dependencia sexo masculino en las AIVD (reportada como limitantes culturales o de género) y del sexo femenino en las actividades básicas de la vida diaria. Se evidenció que a mayor edad existe más déficit cognitivo y dependencia funcional en el adulto mayor independiente del sexo<sup>29</sup>.

#### **4.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Como vemos, en todo el mundo sigue aumentando la esperanza de vida de las personas mayores, el aumento de la longevidad nos hace pensar que aunque viven más tiempo no siempre se goza de mejor salud, la vejez se caracteriza por la aparición de varios estados de salud complejos, algunas de las variaciones de salud son genéticas, el entorno, físico, social y familiar son definitivos; la responsabilidad de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores no solo recae en el sector salud, sino que mediante el fomento y de investigación se dé importancia a la capacidad funcional y el nivel cognitivo del adulto mayor y éstas puedan medirse cotidianamente. El estado de salud de la población anciana institucionalizada es relativamente poco conocido. El presente trabajo cuantitativo correlacional, está orientado a ofrecer estimaciones de aspectos esenciales de la salud de la población del adulto mayor en lo que se refiere al estado cognitivo y su correlación con el estado físico valorando la capacidad funcional a través de las actividades básicas de la vida diaria. Por lo que surge la pregunta:

¿Existe relación entre la capacidad funcional y el nivel cognitivo del adulto mayor, en la unidad de medicina familiar N°1 del Hospital General Regional del IMSS en Cuernavaca, Morelos?

#### **5.-JUSTIFICACION**

El envejecimiento poblacional no constituye un problema de salud, sino un logro de la humanidad, un logro de salud, en el cual mucho ha tenido que ver el desarrollo científico-técnico. El paulatino incremento de la esperanza de vida y la mejora en la atención médica, hacen que en la práctica clínica, sea cada vez más frecuente atender a pacientes de edades avanzadas con declinación en el nivel cognitivo o sensorial, paralelo al proceso de envejecimiento con repercusión en sus capacidades funcionales. Los criterios para deterioro cognitivo, incluyen el deterioro funcional, por lo que es indispensable correlacionar el nivel cognitivo con la capacidad funcional para las actividades básicas de la vida diaria en nuestro medio.

## 6.-OBJETIVOS

### Objetivo General:

1. Identificar la correlación de la capacidad funcional con el nivel cognitivo en el adulto mayor en la unidad de medicina familiar 1 en el Hospital General Regional del IMSS de Cuernavaca, Morelos.

### Objetivos Específicos:

1. Caracterizar a la población participante en el estudio en la unidad de medicina familiar N° 1 del HGR del IMSS en Cuernavaca, Morelos.
2. Medir el nivel cognitivo en el adulto mayor en la unidad de medicina familiar N°1 del HGR del IMSS en Cuernavaca, Morelos.
3. Estadificar la capacidad funcional en el adulto mayor en la unidad de medicina familiar N°1 del HGR en Cuernavaca, Morelos.

## 7.-HIPOTESIS

**Ha:** Existe relación en el nivel cognitivo y las actividades básicas de la vida diaria en los adultos mayores en la unidad de medicina familiar N°1 en el HGR c/MF.

**Ho:** No existen relación en el nivel cognitivo y las actividades básicas de la vida diaria en los adultos mayores en la unidad de medicina familiar N°1 en el HGR c/MF.

## 8.-MATERIAL Y METODOS

Enfoque cuantitativo, alcance correlacional.

### 8.1 TIPO DE DISEÑO

Se realizó encuesta transversal, con características del diseño: por el número de mediciones, transversal; por la manipulación de la variable, observacional; por la temporalidad de los hechos, retrospectivo.

### 8.2 MUESTRA

#### 8.2.1 Tipo de muestra

No probabilística, por conveniencia, por cuotas.

#### 8.2.2 Tamaño de muestra

De acuerdo al diseño descriptivo del proyecto y para determinar el tamaño de muestra estimada para una proporción con población infinita para nivel de capacidad funcional y cognitiva.

$$n = \frac{Z_{\alpha p}^2 * (\rho * q)}{e^2} = \frac{1.96^2 * (0.05 * 0.95)}{0.03^2}$$

Donde:

p =proporción esperada (en este caso es 5%) = 0.05

q = (1-p) = en este caso 1- 0.05) = 0.95

z= (1.96)<sup>2</sup> Intervalo de confianza de 95 %

e= 3%= 0.3

**n= 206 pacientes**

## **8.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### ***Criterios de Inclusión***

- a. De 60 años en adelante
- b. Ambos sexos
- c. Turnos matutino y vespertino
- d. Que firmen consentimiento informado
- e. Sepan leer y escribir
- f. En caso de no saber leer y escribir, podrán participar aquellos que acudan con un adulto responsable.

### ***Criterios de Exclusión***

- a. Antecedente de alteración cognoscitiva por (Enf. de Parkinson, Enf. de Alzheimer, Enf. de Huntington, hipertiroidismo, depresión asociada a alcoholismo).
- b. Ingestión de medicamentos que interfieran en su capacidad cognoscitiva (sedantes, hipnóticos, neurolépticos, anti depresores, anticolinérgicos).
- c. Pacientes con enfermedad limitante funcional (artritis reumatoide, espondilitis anquilosante, osteoartritis avanzada, enfermedad vascular cerebral).

### ***Criterios de eliminación***

- a. No concluyan los cuestionarios

#### **8.4 POBLACION, LUGAR Y TIEMPO**

En pacientes de la tercera edad (adultos mayores) derechohabientes en consulta externa de Medicina Familiar, en el Hospital General Regional con Medicina Familiar N°1, del IMSS de Cuernavaca, Morelos, Sito en la Avenida Plan de Ayala esquina con Avenida Central Colonia Chapultepec, C.P. 62450 en Cuernavaca, Morelos en el periodo comprendido de 01 enero al 31 marzo del 2016.

#### **8.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Posterior a la autorización por el Comité Local de Investigación, CLIES 1102, con número de registro SIRELCIS R-2016-1102-7, se informó al Subdirector Médico del Área de Medicina Familiar, el objetivo del protocolo de investigación, adaptando el área anexa a cada consultorio un ambiente apropiado de privacidad, seguridad, responsabilidad y confidencialidad, bajo información plena, satisfecha y libre, se solicitó que se firmara el consentimiento informado.

Su participación fue voluntaria y en caso de que decida suspenderla, no va a suponer, ningún perjuicio y podrá continuar con los controles médicos habituales. Se explicó la forma de llenado de cada uno de los cuestionarios y en el caso de los que no sabían leer y escribir, fueron apoyados por los encuestadores.

## 8.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	MEDICIÓN	INTERRELACIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo vivido en años	¿Qué edad tiene?	Cuantitativa	Razón	De control	Años en números arábigos
Género	Dícese del género al nacer	Anote si es hombre o mujer	Cualitativa	Nominal	De control	1=Hombre 2=Mujer
Estado civil	Situación legal de la unión de pareja	Anote su estado civil actual	Cualitativa	Nominal	De control	1Soltero,2 casado 3unión libre 4divorciado 5viudo
Escolaridad	Estudios concluidos	¿Qué escolaridad tiene?	Cuantitativa	Razón	De Control	1Sabe leer y escribir, 2primaria, 3secundaria, 4preparatoria,
Estado de actividad Laboral	Situación activa o pasiva en relación con el trabajo remunerado	¿Tiene un empleo remunerado?	Cualitativa	Nominal	De control	0=Ocupación laboral 1=Pensionado 2=Otro(por su cuenta, en ocasiones)
Estado De actividad físico	Situación activa o pasiva en relación a una actividad de ejercicio físico	¿Practica algún ejercicio físico?	Cualitativa	Nominal	De control	1=Ejercicio físico 2=No ejercicio 3= ocasional
Capacidad Cognoscitiva	Funciones básicas como memoria, orientación, atención, cálculo y lenguaje	Evaluación cognitiva según el autor con el MMSE Modificado de Folstein	Cualitativa	Ordinal de Puntaje	independiente	27-30= normal 21 – 26= deterioro cognitivo leve 11 – 20= deterioro moderado <10=Deterioro cognitivo grave
Capacidad Funcional	Habilidades requeridas para cubrir las necesidades personales habituales o de la vida diaria	Evaluación capacidad funcional según el autor del Índice de KATZ para las ABVD	Cualitativa	Ordinal de Puntaje	independiente	4-6 = dependencia y deterioro grave 2-3=deterioro moderado. 2 o menor = deterioro funcional leve

## **8.7 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO**

Personal: Realizado por investigador u asociados.

Lugar: Hospital General Regional N.1 en Cuernavaca, Morelos.

Cuestionarios: Se aplicaron cuestionarios para captura de datos sociodemográficos de pacientes participantes y cuestionarios validados con antelación para Actividades de la vida diaria (ABVD) a través del Índice de KATZ, y evaluación cognitiva con el Minimental (MMSE).

## **8.8 RECLUTAMIENTO**

Se escogieron las horas críticas de solicitud de consulta externa para invitar a todo paciente de acuerdo a criterios de inclusión, que solicito consulta de Medicina familiar, explicando objetivo del estudio, en forma clara, breve y concisa, solicitando firma de consentimiento informado para la realización del estudio.

## **8.9 RUTA CRÍTICA:**

Posterior a la autorización por el CLIES 1102, se informa a las autoridades de medicina familiar de los turnos matutino y vespertino, así como a los médicos de cada consultorio, a los pacientes que desearon participar, se les explico el objetivo y la motivación científica del estudio.

## **8.10 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

Se realizó análisis univariado: Variables cuantitativas se obtuvieron medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (desviación estándar y rango). Variables cualitativas; se obtuvieron frecuencias, porcentajes y distribución de frecuencias. Se utilizó la prueba estadística de Correlación de Pearson. Se usó el paquete estadístico STATA 10.

## 8.11 RECURSOS HUMANOS, FISICOS, FINANCIEROS Y FACTIBILIDAD

### *Recursos humanos:*

El principal recurso humano fue el investigador principal, para la recolección de datos, captura, proceso y análisis de la información que se requirió para este proyecto de investigación, seguido por los investigadores asociados.

### *Recursos físicos:*

Impresora marca CANON multifuncional, 2 computadoras HP tipo LAP TOP, la infraestructura a cargo del Instituto Mexicano del Seguro Social

### *Recursos financieros y material en general:*

Los recursos financieros de la investigación de principio a fin, estuvieron a cargo de los investigadores, así como las exigencias económicas del proyecto hasta su conclusión, la disponibilidad de los mismos, determinó los gastos necesarios hasta la difusión de resultados y su publicación. No hay conflicto de intereses.

### *Factibilidad del estudio*

Suficientemente viable, conveniente y oportuno. Disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.

## 9.- CONSIDERACIONES ETICAS

El presente protocolo de investigación fue puesto a consideración delante del Comité Local de Investigación y Ética en Salud (CLIES) 1102, elaborado tomando en cuenta los principios éticos básicos, así como juicios generales para su justificación para acciones directas a investigaciones en humanos. Estuvo sujeto a principios básicos relevantes para la ética de la investigación, según el informe de Belmont, basado en el respeto, la beneficencia y la justicia<sup>30</sup>. Con aplicación de los principios generales de conducta considerando el requerimiento de consentimiento informado, el respeto a las personas en su ingreso al proyecto, voluntario y con información adecuada, la evaluación de riesgos y beneficios así como la selección de los adultos mayores para la investigación.

Tomando en cuenta el objetivo de la Comisión Nacional para la Protección de Investigación Biomédica y de Comportamiento y del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Título segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, artículo 17 sección II, que atribuye riesgo mínimo a la aplicación de encuestas y determinando los principios éticos básicos para garantizar respeto a sus condiciones y protegiendo los daños, haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar, tomando en cuenta el riesgo mínimo<sup>31</sup> a los participantes, no se realizaron intervenciones invasivas que afecten su salud y se respetó en todo momento la decisión del adulto mayor, que desee retirarse de la investigación, derivando a consulta de 1er y 2do nivel de atención, si se detecta que el paciente lo requiere. De acuerdo a la Declaración de Helsinki para los principios éticos para la investigación médica en seres humanos, es deber proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho, la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación, respetando la dignidad, los derechos, la seguridad y el bienestar, protegiendo la información consignada y solo utilizada para fines académicos y científicos, siendo relevantes los beneficios, en la medida que contribuye a evaluar aspectos de la funcionalidad y del área cognitiva en el adulto mayor, por ende a mejorar la calidad de vida y de la atención en general<sup>32</sup>.

## 10.-RESULTADOS

### Análisis descriptivo

De los 206(100%) adultos mayores participantes, con edad mínima de 60 años y máxima de 88 años, media de edad de 71 años, DE  $\pm 6.42$ , de los encuestados 151(73.30%) dijeron ser mujeres, casados 137(66.50%), baja escolaridad, sabe leer y escribir 78(37.86%), adultos mayores sedentarios 172(83.50%), pensionados 96(46.60%), ver tabla 1

Tabla 1: Características sociodemográficas

<b>Edad (años) N=206</b>	<b>n</b>	<b>Media <math>\pm</math>DE Mediana(Mínima – máxima)</b>	<b>%</b>
Edad por grupos		71.39 $\pm$ 6.42 70(60, 88)	
60-69	90	65.57 $\pm$ -2.55 (60,69)	43.68
70- 79	101	74+ _3.15 74(70,79)	49.02
80-88	26	82.53+ _2.17 (80,88)	12.62
<b>Variable</b>		<b>frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Hombre	55	26.70
	Mujer	151	73.30
<b>Estado civil</b>	Soltero	8	3.88
	Casado	137	66.50
	Unión libre	20	9.71
	Divorciado	8	3.88
	Viudo	32	15.53
<b>Escolaridad</b>	Sabe leer y escribir	78	37.86
	Primaria	74	35.92
	Secundaria	35	16.99

	Preparatoria o bachiller	14	6.80
	Licenciatura	4	1.94
<b>Realiza ejercicio físico</b>	Si realiza	27	13.11
	No realiza	179	86.90
<b>Realiza actividad laboral</b>	Si trabaja	24	11.65
	Pensionado	96	46.60
	Otro (por su cuenta, en ocasiones)	86	41.75

#### ANALISIS PARA CAPACIDAD FUNCIONAL (KATZ)

Se evaluó la capacidad funcional de los participantes, mediante las ABVD, donde 169(82.04%) adultos mayores, reportaron cursar con incapacidad funcional leve o ausencia de incapacidad. tabla 2

Tabla 2 : Actividades Básicas de la vida diaria

	<i>f</i>	<i>%</i>
Incapacidad leve o ausencia de incapacidad	76	36.92
Incapacidad funcional leve	93	45.12
Incapacidad funcional moderada	18	8.74
Incapacidad funcional severa o grave	19	9.23
total	206	100.00%

Pearson  $\chi^2$  (120) = 175.2537 Pr = 0.001

## ANÁLISIS PARA NIVEL COGNITIVO (MMSE)

De acuerdo al Mini mental, puntuaciones altas significaron mejor funcionamiento cognitivo encontrando que 93(45.16%) adultos mayores presentaron deterioro cognitivo leve. Tabla 3

Tabla 3: Nivel Cognitivo

	<i>f</i>	%
Sin deterioro cognitivo	69	33.51
Deterioro cognitivo Leve	93	45.16
Deterioro cognitivo Moderado	40	19.43
Deterioro cognitivo Grave	4	1.95
total	206	100.00%

$Pr(T > t) = 0.0000$

## CAPACIDAD FUNCIONAL (ABVD) (KATZ) Y NIVEL COGNITIVO (MMSE)

Esta correlación es negativa y débil, la máxima correlación es 1 la mínima es 0, cuando las ABVD aumentan (en dificultad a su realización) los resultados MMSE disminuyen (el nivel cognitivo disminuye), al parecer depende del valor de  $p$  obtenido. ( $p 0.0000$ ). Con deterioro cognitivo leve 93(45.16%) encuestados y disminución de la capacidad funcional leve 93(45.12%) adultos mayores. Tabla 4.

Tabla 4: Capacidad funcional y nivel cognitivo

<b>MMSE</b>	<b>f (%)</b>	<b>ABVD</b>		
		<b>rango</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
30-37 (Normal)	69(33.51%)	Normal leve	61	26.61%
		Normal moderado	5	2.42%
		Normal severo	3	1.45%
26-21 (Leve)	93(45.16%)	Leve/leve	77	37.37%
		Leve moderado	7	3.39%
		Leve severo	9	4.36%
20-11 (Moderado)	40(19.43%)	Moderado leve	30	14.5%
		Moderado/moderado	4	1.94%
		Moderado severo	6	2.91%
10-0 (Severo o grave)	4(1.95%)	Grave leve	1	0.48%
		Grave moderado	2	0.97%
		Grave severo	1	0.48%

$Pr(|T| > |t|) = 0.0000$

## 11.-DISCUSION

Hubo algunas limitaciones debido a la negativa de participación de los adultos mayores, sin embargo se completó la muestra planeada, tomando en cuenta a los participantes desde los 60 años de edad como lo refiere la OMS, para las personas de la tercera edad. Mayor participación de mujeres.

Bajo criterios de inclusión y consentimiento informado 206(100%) adultos mayores fueron encuestados, rango de edad de 60 a 88 años, media 71 años,  $DE \pm 6.4$ , de los cuales 151(73.30%) mujeres, 137(66.50%) casados, 78(37.86%) sabe leer y escribir, 172(83.50%) sedentarios, 96(46.60%) pensionados. Se identificó la correlación de la capacidad funcional y el nivel cognitivo, encontrando que 69(33.51%) personas encuestadas se encuentran sin deterioro cognitivo y con capacidad funcional normal 69(30.58%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ) capaces de realizar las actividades básicas de la vida diaria. Presentaron deterioro cognitivo leve 93(45.16%) encuestados y deterioro leve de la capacidad funcional en 93(45.12%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ); con deterioro cognitivo moderado 40(19.43%) pacientes y deterioro de la capacidad funcional moderado 40(19.35%) adultos mayores ( $p 0.0000$ ); deterioro cognitivo severo en 4(1.95%) personas y 4(1.93%) presentaron déficit severo en la capacidad funcional ( $p 0.0000$ ). Se evidencia correlación entre el estado mental del adulto mayor y la capacidad funcional para desempeñar las actividades básicas de la vida diaria.

En cuanto a la descripción sociodemográfica, participaron más adultos mayores del sexo femenino 151(73.30%), casados 137(66.50%) y de baja escolaridad 78(37.86%) estos datos coinciden con los estudios realizados de Leites, MT (2015) y de Wilkins- Gamiz (2011-2012) realizados en Brasil. Para el presente estudio la evaluación de la capacidad funcional, mediante ABVD, incapacidad leve o ausencia de incapacidad en 169(82.04%) adultos mayores semejante estudios realizados por Leites, MT en Brasil (2015), en el que revela que un 85% son independientes, mientras que Wilkins- Gamiz (2011-2012) refiere capacidad funcional en (93.48%) adultos mayores para las ABVD.

Mediante el Minimental, las puntuaciones altas significaron mejor funcionamiento cognitivo, 69(33.51%) sin deterioro y 93(45.16%) deterioro cognitivo leve. En México, Morales y asociados en (2011) muestra que presentan capacidad funcional predominante de manera leve (92.7%) y deterioro cognitivo (15.4%), en Chile, Muñoz-Rojas (2014-2015) en una muestra de 55 adultos mayores, el 34(61.81%) capacidad funcional leve para las ABVD, con MMSE el 9(16%) resultado normal, en el análisis se encontró correlación significativa entre deterioro cognitivo y la capacidad funcional del individuo. En Lima, Perú (2008) Olivares y asociados<sup>51</sup> reportaron que el 21.3% presentó déficit cognitivo y capacidad funcional en 52.7% para las ABVD. En el presente estudio los adultos mayores con deterioro cognitivo leve y sin deterioro representaron 162(78.67%).

Con respecto a los instrumentos empleados: El Índice de Katz, se diseñó inicialmente para detectar problemas en la realización de forma independiente de ABVD en pacientes ancianos hospitalizados con fractura de cadera. Es una escala sencilla que evalúa de forma jerárquica 6 ABVD (baño, vestido, uso del retrete, traslado, continencia y alimentación).

Consideramos fue el instrumento apropiado para la valoración del estado funcional en la población de 60 años y más, por la facilidad de su aplicación, por lo que confiamos en que fue la mejor elección para el presente estudio. La aplicación del Minimental (MMSE), de alta sensibilidad, detecta diferentes niveles del estado cognitivo del adulto mayor, ya que el deterioro cognitivo es una de las principales causas de dependencia en el momento actual. Consideramos que los instrumentos empleados fueron los idóneos para el presente estudio. Lo relevante de los resultados de la presente investigación es la correlación evidente del nivel cognitivo ( $p < 0.000$ ) con las actividades básicas de la vida diaria. Se considera como tal, cuando el nivel cognitivo interfiere en la realización de las actividades básicas de la vida diaria, aunque en la práctica clínica es un estadio difícilmente definible. En los estudios analizados se observó que el déficit cognitivo contribuye a la disminución de la capacidad funcional.

## 12.-CONCLUSIONES

Algunos trabajos previos ya habían sugerido que la actividad física se asociaba con menores tasas de deterioro cognitivo en las personas mayores. La valoración de la capacidad de realizar las actividades básicas de la vida diaria es un aspecto clave en el paciente con deterioro cognitivo, ya que el deterioro funcional es un hallazgo definitorio y permite establecer correctamente un pronóstico, un plan de cuidados y evaluar, cuando así se requiere, la eficacia de la intervención. En dicho estadio es fundamental que éstas valoren actividades básicas en los diferentes tipos de nivel cognitivo, con alta sensibilidad a los cambios y alta capacidad de discriminación, adaptadas culturalmente y validadas en diferentes ámbitos de aplicación, comunidad e institución, así como consensuarlas para poder homogeneizar y comparar los resultados.

La evaluación de la capacidad de realizar las ABVD en el deterioro cognitivo es crucial desde el punto de vista pronóstico y es una herramienta fundamental en la planificación de cuidados, permitiendo adecuar los servicios socio-sanitarios disponibles a la medida de las necesidades individuales y, por tanto, optimizar los recursos. La valoración funcional en el deterioro cognitivo grave es una tarea compleja, ya que la función es la expresión de múltiples interacciones, y más aún en el paciente geriátrico. El grado de incapacidad se correlaciona con la morbilidad, la mortalidad, la sobrecarga del cuidador, la posibilidad de ingreso en institución, la calidad de vida y los costos. Dentro de esta investigación, el mantener informada a la sociedad es de carácter primordial, ya que a base de conocimientos acerca de las personas adultas se puede actuar de forma eficaz, oportuna y humana.

Esta correlación es negativa y débil, la máxima correlación es 1 la mínima es 0, cuando las ABVD aumentan (en dificultad a su realización) los valores de MMSE disminuyen (el nivel cognitivo disminuye). Es significativo como correlación negativa, es decir unos valores suben y otros bajan, al parecer depende del valor de  $p$  obtenido. Cuando el nivel cognitivo disminuye ( $p 0.0000$ ) aumenta la dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria.

### 13.- Dictamen de autorizado por el CLIES



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



#### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1102** con número de registro ante COFEPRIS  
H GRAL REGIONAL NUM 1, GUERRERO

FECHA 27/01/2016

**DRA. TRINIDAD LEON ZEMPOALTECA**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-1102-7

ATENTAMENTE

**DR.(A). ALEJANDRO ROBERT URIBE**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1102

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

**14.-CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio:	CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Cuernavaca, Morelos., a 30 de mayo del 2016.
Número de registro:	R-2016-1102-7
Justificación y objetivo del estudio:	El paulatino incremento de la esperanza de vida hace que sea más frecuente atender a pacientes de edades avanzadas con declinación en el nivel cognitivo con posibles repercusiones funcionales, paralelo al proceso de envejecimiento, por lo que es indispensable conocer la correlación que existe entre el nivel cognitivo y la capacidad funcional. Objetivo: Correlación de la capacidad funcional y el nivel cognitivo del adulto mayor, en la unidad de medicina familiar N°1 del Hospital General Regional del IMSS en Cuernavaca, Morelos
Procedimientos:	Contestar cuestionarios para evaluación de la capacidad física y el nivel cognitivo
Posibles riesgos y molestias:	Riesgo mínimo, se aplicarán cuestionarios de auto-aplicación de información confidencial.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Brindarle una atención integral y referirle a los servicios necesarios en caso de encontrar alteraciones físicas o cognitivas.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me informarán resultados conservando el anonimato y en caso necesario se me derivara al servicio correspondiente.
Participación o retiro:	Será voluntaria, no se afectaran mis derechos como derechohabiente si decido retirarme.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos recabados se mantendrán bajo estricta confidencialidad y no se utilizará mi nombre o cualquier otra información que pueda identificarme y la información obtenida será únicamente para investigación con fines estadísticos.
Beneficios al término del estudio:	Información científica Atención oportuna al detectar deterioro funcional o cognitivo.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Trinidad León Zempoalteca. Médico Familiar Adscrito al H.G.R. M F 1. Matricula: 7406355 Correo: <a href="mailto:drazempoalteca@hotmail.com">drazempoalteca@hotmail.com</a> .Teléfonos: 777 3 15 5000 ext. 51315
Investigador asociado:	MIC. Dr. Juan Ortiz Peralta, Trabajador jubilado IMSS, <a href="mailto:ortizperal@yahoo.com.mx">ortizperal@yahoo.com.mx</a> . Xóchitl
Residente de Medicina Familiar:	Suriano Chacón. Matricula: 99182332 Correo: <a href="mailto:surianoxochitl@hotmail.com.mx">surianoxochitl@hotmail.com.mx</a> .Teléfono: (044) 7351519391.
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos dirigirse a:	Coordinación de Educación e Investigación en Salud del HGR 1: Av. Plan de Ayala Esq. Av. Central CP 62450 Col. Chapultepec, Cuernavaca, Mor. Tel. 777 3155000 ext.51315.

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

## 15.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS

**Investigador Responsable:** Dra. Trinidad León Zempoalteca. Médico Familiar Adscrito UMF 1 del H.G.R. Matricula: 7406355 Correo: [drazempoalteca@hotmail.com](mailto:drazempoalteca@hotmail.com) Teléfonos: 777 3155000 ext.51315 Y (044) 7774960015  
**Investigador Asociado:** M.I.C. Dr. Juan Ortiz Peralta Jubilado IMSS, Correo: [ortizperal@yahoo.com.mx](mailto:ortizperal@yahoo.com.mx) Teléfono: (01)777 1240708 **Residente de especialidad en Medicina Familiar.** Xóchitl Suriano Chacón. Matricula: 99182332 Teléfono: (044) 735151939 [surianoxochitl@hotmail.com.mx](mailto:surianoxochitl@hotmail.com.mx)

AÑO 2015-2016

R: REALIZADO... P: PLANEADO... NR=NO REALIZADO

Actividades 2015-2016	Jul 2015	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic 2015	Ene 2016	Feb 2016	Mar 2016	Ab 2016	Mayo 2016	Junio 2016
Recolección De Información	P/R	P/R	P/R										
Elaboración De Protocolo				P/R	P/R	P/R	P/R	P/R					
Registro y aprobación de protocolo									Registro	Aprobación CLIES			
Selección de Muestra											P/R		
Obtención de Datos											P/R		
Captura de Datos											P/R		
Análisis de Datos												P/R	
Elaboración de resultados												P/R	
Discusión y Conclusiones												P/R	
Presentación de Tesis													P
Publicación de resultados													P

**16.1-ANEXOS: I.- CAPACIDAD FUNCIONAL Y NIVEL COGNITIVO DEL ADULTO MAYOR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°1 DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL DEL IMSS EN CUERNAVACA, MORELOS<sup>1</sup>**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_ **fecha** \_\_\_\_\_

**Por favor responda a cada una de las preguntas:**

**1.- ¿Qué edad tiene? \_\_\_\_\_ Años.**

**2.- Género: Anote si es usted: Hombre \_\_\_\_\_ Mujer \_\_\_\_\_**

**3.- Anote su estado civil actual: 1=soltero\_\_ 2= casado\_\_ 3= unión libre\_\_ 4= divorciado\_\_  
5= viudo\_\_**

**4.-¿Qué escolaridad tiene?: 1= sabe leer y escribir\_\_ 2= Primaria\_\_ 3= secundaria\_\_  
4 =prepa\_\_ 5= licenciatura\_\_**

**5.-¿Tiene un empleo remunerado? 1=ocupación laboral \_\_ 2= pensionado\_\_ 3=otro\_\_**

**6.- ¿Practica alguna actividad física, (ejercicio físico)? 1=Si \_\_\_\_\_ 2= no \_\_\_\_\_**

**NSS** \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Investigador Responsable: Trinidad León Zempoalteca. Médico Familiar Adscrito A la U. M.F N° 1 H. G. R. Matricula: 7406355 Correo: [drazempoalteca@hotmail.com](mailto:drazempoalteca@hotmail.com) .Teléfono: (044) 7774960015 y 777 3 15 50 00 ext. 51315  
Investigador Asociado: M.I.C Dr. Juan Ortiz Peralta Jubilado IMSS. Correo: [ortizperal@yahoo.com.mx](mailto:ortizperal@yahoo.com.mx) Teléfono: (01)777 1240708. Residente especialidad Medicina Familiar: Xóchitl Suriano Chacón. Matricula: 99182332 Correo: [surianoxochitl@hotmail.com.mx](mailto:surianoxochitl@hotmail.com.mx) Teléfono: (044) 7351519391

## 18.2-ANEXO II ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA (ABVD)

Observación directa y/o entrevista al paciente o su cuidador habitual, si su capacidad cognitiva no lo permite. La puntuación total se calculará según el código mostrado al final.

### INDICE DE KATZ MODIFICADO

ACTIVIDAD	GUIA PARA LA EVALUACION I=0 A=1 D= 2	
<b>Bañarse</b>	I= Se baña completamente sin ayuda o recibe ayuda solo para una parte del cuerpo, por ejemplo, la espalda A= Necesita ayuda para más de una parte del cuerpo, para entrar y salir de la bañera o aditamentos especiales en la bañera D= Es completamente incapaz de darse un baño por sí mismo.	I=0
		A=1
		D=2
<b>Vestirse</b>	I= Capaz de escoger ropa, vestirse/ desvestirse manejar cinturones/ sujetadores, se excluye atarse los zapatos A= Necesita ayuda, pues solo esta parcialmente vestido D= Completamente incapaz de vestirse / desvestirse por sí mismo.	I=0
		A=1
		D=2
<b>Usar el Inodoro</b>	I= Capaz de ir al inodoro, sentarse y pararse, ajustar su ropa, limpiar sus órganos de excreción, usa el orinal solo en la noche. A= Recibe ayuda para acceder y usar el inodoro, usa el orinal regularmente. D= Completamente incapaz de usar el inodoro	I=0
		A= 1
		D=2
<b>Trasladarse o movilidad</b>	I= Capaz de acostarse/sentarse y levantarse de la cama / silla sin asistencia humana o mecánica A= Necesita ayuda humana o mecánica D= Completamente incapaz de trasladarse, necesita ser levantado.	I=0
		A=1
		D= 2
<b>Continencia de esfínteres</b>	I= Micción y Defecación auto controlados A= Incontinencia fecal/urinaria parcial o total o control mediante enemas, catéteres, uso regulado de orinales. D=Usa catéter o colostomía	I=0
		A=1
		D= 2
<b>Alimentación</b>	I=Capaz de alimentarse completamente por sí mismo A= Necesita ayuda para cortar, untar el pan etc. D= Completamente incapaz de alimentarse por sí mismo o necesita alimentación parenteral.	I=0
		A=1
		D=2

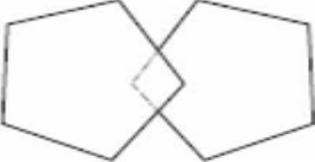
I=0-1 puntos ausencia de incapacidad o incapacidad leve

A=2-3 puntos incapacidad moderada

D=4-6 puntos incapacidad severa

### 18.3.-ANEXO III EVALUACION COGNITIVA MMSE MODIFICADO

Observación directa y/o entrevista al paciente o su cuidador habitual, si su capacidad cognitiva no lo permite. La puntuación total se calculará según el código mostrado al final.

<p><b>1.-POR FAVOR DIGAME LA FECHA DEL DIA DE HOY:</b>  <i>(Sondee el mes, el día del mes, el año y el día de la semana )</i>  <i>(Anote un punto por cada respuesta correcta)</i>  <b>Orientación temporal; Máxima puntuación 5 puntos</b></p>	<p>MES: _____          DIA: _____          AÑO: _____          DIA DE LA SEMANA: _____          TOTAL: _____</p>
<p><b>2.- AHORA LE VOY A NOMBRAR TRES OBJETOS</b> (Deberá repetirlo)          Repetirá posteriormente en voz alta lo que recuerde, en cualquier orden. Se indicará que recuerde los objetos ya que posteriormente lo preguntará.  <i>(Leerá los nombres de los objetos lentamente a ritmo constante, aproximadamente una palabra cada dos segundos.</i>  <i>Si para algún objeto la respuesta no es correcta, repita todos los objetos hasta que el entrevistado se los aprenda (máximo 5 repeticiones).</i>  <i>Registre el número de repeticiones que debió leer.)</i><b>Fijación, Recuerdo máximo 3 puntos</b></p>	<p>ARBOL: _____          MESA: _____          AVION: _____          NUMERO DE REPETICIONES: _____          TOTAL: _____          Anote un punto por cada objeto recordado en el primer intento.</p>
<p><b>3.- AHORA VOY A DECIR UNOS NUMEROS Y QUIERO QUE ME LOS REPITA AL REVES:</b> 1 3 5 7 9  <i>(Al puntaje máximo de 5 se le reduce uno por cada número que no mencione o por cada número que le añada o por cada número que se mencione fuera del orden indicado)</i></p>	<p>RESPUESTA PACIENTE: _____          RESPUESTA CORRECTA: 9 7 5 3 1          TOTAL: _____</p>
<p><b>4.- LE VOY A DAR UN PAPEL .TOMELO CON LA MANO DERECHA, DOBLELO POR LA MITAD CON AMBAS MANOS Y COLOQUELO SOBRE SUS PIERNAS.</b>  <i>(Entregue el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente)</i>  <b>Atención y cálculo máximo 5 puntos</b></p>	<p>TOMA EL PAPEL: _____          DOBLA: _____          COLOCA: _____          TOTAL: _____</p>
<p><b>5.- HACE UN MOMENTO LE LEI UNA SERIE DE 3 PALABRAS Y USTED REPITIO LAS QUE RECORDO.POR FAVOR DIGAME AHORA CUALES RECUERDA.</b>  <i>(Anote un punto por cada palabra recordada)</i> <b>Lenguaje máximo 3 puntos</b></p>	<p>ARBOL : _____          MESA: _____          AVION: _____          TOTAL: _____</p>
<p><b>6.- POR FAVOR COPIE ESTE DIBUJO:</b>  <i>(Muestre al entrevistado el dibujo con los dos pentágonos que se cruzan. la acción esta correcta si los dos pentágonos se cruzan y forman un cuadrilátero).</i> <b>Puntaje máximo 9 puntos</b></p> 	<p><b>CORRECTO: _____</b>  <b>ANOTE UN PUNTO SI EL OBJETO ESTA DIBUJADO CORRECTAMENTE.</b>           SUMA TOTAL: _____</p>
<p><b>SUMA LOS PUNTOS ANOTADOS EN LOS TOTALES DE LAS PREGUNTAS 1 AL 6</b></p>	

27-30= normal

21 – 26= deterioro cognitivo leve

11 – 20= deterioro moderado

<10 = Deterioro cognitivo grave

## 19.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 
- <sup>1</sup> OMS. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud. [www.who.int/entity/ageing/publications/world-report-2015/es/-28k](http://www.who.int/entity/ageing/publications/world-report-2015/es/-28k).
  - <sup>2</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Principales resultados de la Encuesta Intercensal 2015. Estados Unidos Mexicanos.
  - <sup>3</sup> Consejo Nacional de Población. CONAPO. Proyecciones de la población 2010-2050. (25 abril del 2014). [www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones)
  - <sup>4</sup> Programa Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social 2014-2018 (PIIMSS 2014-2018).
  - <sup>5</sup> Harris T, et al. Longitudinal study of physical ability in the oldest-old. *Am J Public Health* 1989;79:698-702
  - <sup>6</sup> Rico, MA., La medición de la capacidad funcional en el mayor desde la perspectiva de los apoyos necesarios. *Revista iberoamericana de geriatría y gerontología*, ISSN 0212-9744, Vol. 19, N°. 9-10, 2003, págs. 19-25
  - <sup>7</sup> Jansen, C. W. et. al. Hand force of men and women over 65 year of age as measured by maximum pinch and grip force. *Journal of Aging and Physical Activity*, (2008). 16(1), 24-41.
  - <sup>8</sup> Ávila, JA., Gray-Donald K., Payette H., Medición de las capacidades físicas de los adultos mayores de Quebec: un análisis secundario del Estudio NuAge. *Salud Publica Mex* 2006; Vol. 48(6):446-454
  - <sup>9</sup> Cruz AJ. Curso sobre el uso de escalas de valoración geriátrica. Prous Science SA. 2006.
  - <sup>10</sup> Katz, S. et. al. "Studies of illness in the aged. The index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function". *JAMA*, 1963; 185: 914-9
  - <sup>11</sup> Kane, R.A., Kane, R.L. Evaluación de las necesidades en los ancianos. Traducción al Castellano. Barcelona, 1993. Fundación Caja Madrid, SG Editores: 39-67
  - <sup>12</sup> Cruz, A.J. "El índice de Katz". *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.*, 1991; 26(5): 338-48.
  - <sup>13</sup> Valderrama E, Pérez del Molino J. Una visión crítica de las escalas de valoración funcional traducidas al castellano. *Rev. Esp Geriatr Gerontol*, 1997; 32: 297-306.
  - <sup>14</sup> Katz S, Downs TD, Cash HR, et al. Progress in the Development of the Index of ADL. *Gerontologist* 1970; 10:20-30.
  - <sup>15</sup> Montalvo JI, Rodríguez Pascual C, Diestro Martín P. Valoración funcional: comparación de la escala de la Cruz Roja con el Índice de Katz. *Rev. Esp Geriatr Gerontol*, 1991; 26: 197-202
  - <sup>16</sup> Fundación Mexicana para la Salud. Síndrome de deterioro intelectual y padecimientos demenciales. México, D.F.: FUNSALUD, 1996
  - <sup>17</sup> Escobar A, et al. Consideraciones sobre el peso cerebral en un grupo de población mexicana. *Neurol Neurocir Psiquiatra (México)*. 1963; 4: 101 -108
  - <sup>18</sup> Escobar A. Trastornos neurológicos y psiquiátricos de la senilidad en la población de México. *Neurol Neurocir Psiquiatra. (México)* 1966; 7: 211 - 223

- 
- <sup>19</sup> Escobar A. Aspectos biológicos de la senectud. Rev. Fac Med (México). 1981; 24: 24 - 25
- <sup>20</sup> Demencia. Organización Mundial de la Salud. Abril del 2016 [www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs362/es/-39k](http://www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs362/es/-39k)
- <sup>21</sup> Lowenstein, Daniel; Martin, Joseph; Hauser, Stephen. 361. Estudio del paciente con enfermedades neurológicas. En: Fauci, Braunwald, Longo. Harrison, Principios de Medicina Interna. Tomo 2. 2008 p 2484-2489
- <sup>22</sup> Lobo, A., Saz, P. et al. Revalidación y normalización del mini examen cognitivo (primera versión en castellano del mini-mental status examination) (2001).
- <sup>23</sup> Folstein M, Folstein S, Mc Hugh PR. Minimental state: A practical method for grading the cognitive state patients for the clinicians. J. Psychiatric Research 1975, 12: 189 – 98.
- <sup>24</sup> Haller J, Weggemans RM, Ferry M, Guigoz Y. Mental Health: Minimental state examination and geriatric depression score of elderly Europeans in the SENECA study of 1993. Eur J Clin Nutr 1996; 50(2):112-116.
- <sup>25</sup> Leites, MT. Capacidad Funcional y nivel cognitivo de adultos mayores residentes en una comunidad en el sur de Brasil. Enferm. Glob. Vol. 14 no. 37 Murcia ene. (2015).
- <sup>26</sup> Muñoz, C., Rojas, PA. Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. Universidad Santo Tomás y de la Dirección Comunal de Salud de la ciudad de Talca (Ordinario n° 150, 1/3/2015)  
<http://www.scielo.br/pdf/fp/v22n1/1809-2950-fp-22-01-00076.pdf>
- <sup>27</sup> Wilkins-Gamiz A, Silva-Romo R, Huerta-Montiel LF, Olvera-Santamaría MR Instrumentos de evaluación en geriatría. Med Interna Mex 1996; 12:102-104.
- <sup>28</sup> Morales, AE., et al. Evaluación de las funciones física, cognitiva y afectiva-emocional en ancianos mexicanos, que viven en comunidades rurales. Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Norte y Centro Universitario de Ciencias de la Salud (2011).
- <sup>29</sup> Olivares, P., et. al., Dependencia de los Adultos Mayores en Chile. Departamento de Estudios y Desarrollo Superintendencia de Salud. Departamento de Economía de la Salud MINSAL, <http://www.scielo.br/pdf/fp/v22n1/1809-2950-fp-22-01-00076.pdf> División Planificación Regional de MIDEPLAN, Documento de Trabajo. 2008.
- <sup>30</sup> Informe de Belmont. Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos. Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación. 1979.
- <sup>31</sup> Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud. Título segundo. De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. Artículo 17 Sección II, riesgo mínimo.
- <sup>32</sup> Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio 1964.