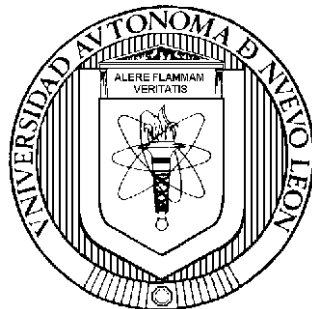


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA
A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

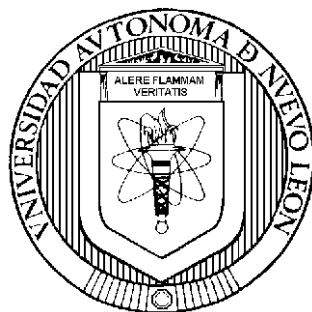
Por

LIC. OFELIA GUILLÉN LÓPEZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA
A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

Por

LIC. OFELIA GUILLÉN LÓPEZ

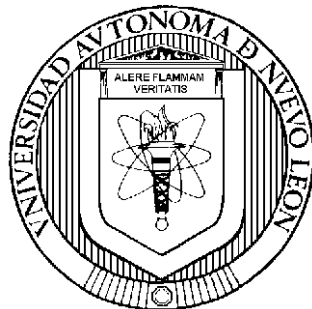
Director de Tesis

DCE. JUANA EDITH CRUZ QUEVEDO

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA
A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

Por

LIC. OFELIA GUILLÉN LÓPEZ

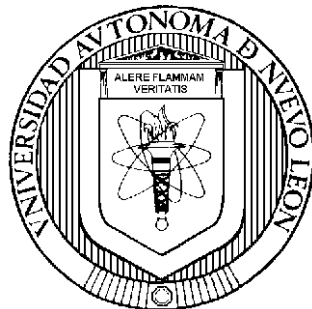
Co-Director de Tesis

BERTHA CECILIA SALAZAR GONZÁLEZ, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA
A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

Por

LIC. OFELIA GUILLÉN LÓPEZ

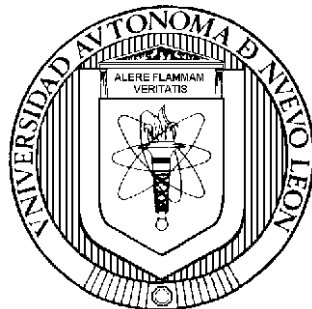
Co-Director de Tesis

MES. MA. ROSALINDA MEDINA BRIONES

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2010

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ENFERMERÍA
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA
A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS

Por

LIC. OFELIA GUILLÉN LÓPEZ

Asesor Estadístico

MARCO VINICIO GÓMEZ MEZA, PhD

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN CIENCIAS DE ENFERMERÍA
Con Énfasis en Salud Comunitaria

JUNIO, 2010

CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA A LA
CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES DE NUEVO LAREDO
TAMAULIPAS

Aprobación de Tesis:

DCE. Juana Edith Cruz Quevedo
Director de Tesis

DCE. Juana Edith Cruz Quevedo
Presidente

MES. Ma. Rosalinda Medina Briones
Secretario

Bertha Cecilia Salazar González, PhD
Vocal

Dra. María Magdalena Alonso Castillo
Subdirector de Posgrado e Investigación

Agradecimientos

Al personal directivo y administrativo de la Facultad de Enfermería Subdirección de Posgrado e Investigación de la UANL, por el apoyo que me brindaron en el transcurso de la maestría.

Al personal directivo y administrativo de la Facultad de Enfermería-Laredo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, por las facilidades otorgadas durante el desarrollo de la maestría. Especialmente al Director MCE. Francisco Cadena Santos por su apoyo incondicional y sus consejos para poder culminar esta maestría.

A todos y cada uno de los maestros del programa de maestría, especialmente a los que estuvieron presentes en mi formación profesional Dra. Magdalena Alonso, Mtra. Santiago Esparza, Mtra. Guadalupe Martínez, Mtra. Silvia Espinoza, Mtra. Ma. Del Refugio Durán, Dra. Lidia Compeán, Dra. Yolanda Flores y Mtro. Ezequiel Luna, por sus conocimientos transmitidos que sin duda alguna servirán de guía en mi desarrollo como docente.

Muy especialmente a la DCE. Juana Edith Cruz Quevedo, por ser una excelente guía en el desarrollo de esta investigación. Así también reconocerle su profesionalismo, disponibilidad y el tiempo que compartió conmigo sus conocimientos. Gracias por su confianza, su paciencia y por ser una gran persona.

A mis Co-Directores, Dra. Bertha Cecilia Salazar González, por enseñarme el inicio de este camino y ser partícipe de este trabajo. A la MES. Ma. Rosalinda Medina Briones por su asesoría y su apoyo incondicional.

A mis compañeros de maestría Nancy, Lucrecia, Esmeralda, Jaime, Fausto y Baldomero, por compartir esta experiencia juntos.

A mis compañeros de trabajo, por impulsarme a seguir adelante.

Dedicatoria

A Dios, por ser la luz en mi camino, por darme la oportunidad de ser lo que hasta ahora soy.

A mis padres: Ma. Eugenia y Delfino por enseñarme el camino correcto, por estar presente siempre que los necesito.

Muy especialmente a mis grandes amores: A mi esposo José Alberto por su amor incondicional, su apoyo y su paciencia para poder lograr la terminación de esta maestría, no tengo palabras para agradecerte todo esto, simplemente Te Amo. A mis hijos David, Alberto y mi bebe que viene en camino, por que son el motor que me impulsa a seguir adelante, los amo más que a mi vida entera.

A mis hermanos: Alfredo, Antonio, Víctor, Ángel, Irene y Rosa, que de una u otra forma siempre me apoyaron.

Tabla de Contenido

Contenido	Página
Capítulo I	
Introducción	1
Marco Referencial	3
Estudios Relacionados	7
Definición de Términos	13
Objetivos	14
Capítulo II	
Metodología	15
Diseño del Estudio	15
Población	15
Criterios de Inclusión y Exclusión	16
Instrumentos	16
Procedimiento de Recolección de Datos	19
Consideraciones Éticas	20
Análisis de Datos	21
Capítulo III	
Resultados	23
Estadística Descriptiva	23
Estadística Inferencial	36
Capítulo IV	
Discusión	43

Contenido	Página
Conclusiones	46
Recomendaciones	47
Referencias	49
Apéndices	53
A Cédula de Datos Sociodemográficos	54
B Escala de Tinetti: Evaluación del Equilibrio	56
C Escala de Tinetti: Evaluación de la Marcha	58
D Índice de Barthel: Actividades Básicas de la Vida Diaria	60
E Escala de Lawton: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria	63
F Oficio de Aprobación	66
G Carta de Consentimiento Informado	67

Lista de Tablas

Tabla		Página
1	Características sociodemográficas de los adultos mayores (variables continuas)	23
2	Características sociodemográficas de los adultos mayores (variables categóricas)	24
3	Número de padecimientos diagnosticados en los adultos mayores	24
4	Frecuencia de padecimientos reportados por los adultos mayores	25
5	Tiempo de diagnóstico en años de las enfermedades reportadas por los adultos mayores	26
6	Número de medicamentos de consumo diario reportados por los participantes	27
7	Tipo de medicamento de consumo reportado por los participantes	27
8	Evaluación del equilibrio de los adultos mayores	28
9	Evaluación de la marcha de los adultos mayores	29
10	Clasificación de la Escala de Tinetti	31
11	Clasificación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) reportadas por los adultos mayores	32
12	Clasificación de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) reportadas por los adultos mayores	33
13	Clasificación general de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) por sexo en los adultos mayores	34
14	Correlación de Spearman para variables continuas del estudio	35

Tabla	Página
15 Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades básicas de la vida diaria, controlado por edad, sexo, estado marital y escolaridad (modelo inicial)	37
16 Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades básicas de la vida diaria, controlado por número de padecimiento y edad (modelo final)	38
17 Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades instrumentales de la vida diaria, controlado por edad, sexo, estado marital y escolaridad (modelo inicial)	40
18 Regresión logística para la capacidad motora en actividades instrumentales de la vida diaria, controlado por edad (modelo final)	41

Lista de Figuras

Figura		Página
1	Probabilidad de dificultad en la realización de las actividades básicas de la vida diaria en los adultos mayores de acuerdo a edad y presencia de comorbilidad	39
2	Probabilidad de dificultad en la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria en los adultos mayores de acuerdo a la edad	42

RESUMEN

Ofelia Guillén López

Fecha de Graduación: Junio, 2010

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Enfermería

Título del Estudio: **CONDICIÓN DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA A LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES DE NUEVO LAREDO, TAMAULIPAS**

Número de Páginas: 69

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en Salud Comunitaria

Propósito y Método de Estudio: Determinar la asociación entre la condición de salud y capacidad motora con la capacidad funcional en adultos mayores de Nuevo Laredo Tamaulipas. El diseño fue descriptivo correlacional. Se censaron a 208 adultos mayores de 60 años y más pertenecientes a un centro comunitario; lo que garantizó una potencia del 95% para una prueba de correlación (.25) bilateral. Los instrumentos de medición utilizados fueron escala de Tinetti, índice de Barthel (ABVD) y escala de Lawton (AIVD) además una cédula de datos sociodemográficos. Se aplicaron análisis de regresión logística, con un nivel de significancia de .05 y los valores ExpBeta (β), parámetro estimado de Odds Ratio (*OR*) y su intervalo de confianza al 95%.

Contribución y Conclusiones: El estudio permitió describir la condición de salud, capacidad motora y capacidad funcional de los adultos mayores; así como la asociación entre éstas. Los participantes alcanzaron una media de edad de 69.04 años (*DE* = 7.33) y de escolaridad de 2.81 años (*DE* = 3.21). El 63.9% de ellos correspondió al sexo femenino y 53.4% tiene pareja actualmente. Referente a la condición de salud, el 32.2% padece entre dos y hasta cinco padecimientos, principalmente hipertensión arterial (42.8%), diabetes mellitus (28.8%) y problemas de circulación y corazón (17.8%). El 36.5% consume entre uno y dos medicamentos diarios, un 6.3% reportó haber sufrido fractura de cadera-fémur y sólo el 4.3% fue sometido a una cirugía de cadera-fémur. En la capacidad motora, el 66.8% presentó algún riesgo en equilibrio, 59.1% en la marcha y un 58.6% clasificó con riesgo general en equilibrio-marcha. En relación a la capacidad funcional, en ABVD el 56.7% no mostró dificultad y en AIVD el 53.8% presentó alguna dificultad en estas actividades; siendo el sexo femenino el que exhibió mayor dificultad (54.9%). Se encontró una asociación significativa de la condición de salud (número de padecimientos) y la capacidad motora con la capacidad funcional ($p < .01$). El tener mayor riesgo en la capacidad motora aumenta de 10.5 hasta 15 veces la probabilidad de tener alguna dificultad en la capacidad funcional. Por cada padecimiento y por cada año de edad aumenta la probabilidad de presentar alguna dificultad en las actividades de la vida diaria tanto básicas como instrumentales (72 y 5% respectivamente).

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS _____

Capítulo I

Introducción

La población mexicana esta envejeciendo a un ritmo acelerado. Se estima que la población de 60 años y más, que en la actualidad representa uno de cada 13 mexicanos (7.6%), en el 2030 representará uno de cada seis (17.1%), y para el 2050 uno de cada cuatro (27.7%). Entre otras razones porque la esperanza de vida de los mexicanos ha aumentado 10 años en las últimas tres décadas, en el 2008 era en promedio 75.1 años (72.7 años para hombres y 77.5 años para mujeres) (Consejo Nacional de Población, 2008).

La ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas, según el censo poblacional XII del año 2000 registró un total de 37,920 adultos de 60 años y más, de los cuales 16,703 eran hombres y 21,247 mujeres. En el año 2005 el conteo de población aumentó hasta 45,316 adultos de este grupo de edad, de los cuales 20,275 eran hombres y 25,841 mujeres. El índice de envejecimiento en esta ciudad en el 2005 fue de 12.2 adultos mayores por cada 100 habitantes, para el 2030 se espera que aumente a 47 por cada 100 habitantes (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2005; INEGI, 2000).

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2000) define la vejez como la fase que abarca el último período de la vida; que comienza a los 60 años, denominando a las personas adulto mayor o adulto de la tercera edad. Este organismo señala que el 18% de adultos mayores de 65 años tiene problemas para moverse sin ayuda y a partir de los 75 años más del 50% tiene problemas para salir de casa; de los cuales 20% queda confinado en su domicilio. Por lo tanto, preservar las capacidades funcionales en este grupo de edad y un desempeño físico adecuado es vital para conservar la autonomía y un buen estado de salud y de esta manera reducir gastos económicos al país y a la propia familia por la demanda de servicios de salud (Ávila-Funes, Gray-Donald & Payette, 2006).

Comúnmente los problemas de salud en el adulto mayor son más evidentes conforme aumentan los años. Así mismo la capacidad física se ve deteriorada a consecuencia, en gran parte, de la reducción de las actividades que estimulan la participación del aparato músculo esquelético; originando con ésto alteraciones considerables de la marcha y el equilibrio. Diferentes autores señalan que a medida que una persona pierde capacidades motrices como el equilibrio y la marcha se vuelve más dependiente en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), afirmando que un 30% de las personas muestra dependencia hacia los familiares que las rodean (Ávila-Funes et al., 2006; Bermúdez, 2007; García, P. L. & García, O. L., 2004).

En el adulto mayor, a su vez, los problemas funcionales del equilibrio y la marcha, frecuentemente se asocian con enfermedades co-existentes, ingesta de medicamentos, antecedentes de re-emplazo de cadera y fémur, así como algunos déficits sensoriales, que conllevan a una dependencia total e incluso a la hospitalización o la muerte (Fonseca & Rapetti, 2003; Shumway-Cook, Ciol, Gruber & Robinson, 2005; Verghese et al., 2006).

En la localidad de Nuevo Laredo, Tamaulipas, no se encontraron estudios relacionados que describan o expliquen esta problemática por lo cual se considera que existe un vacío de conocimiento en este aspecto tan importante para la atención y seguridad en el adulto mayor. La pérdida de la capacidad del equilibrio y la marcha es un indicador de alto riesgo para la salud del individuo. Por ello, es indispensable que el personal de salud se interese en este indicador y sus posibles antecedentes como lo es la condición de salud; así como la relación que guardan éstos con la capacidad funcional de los adultos mayores.

El presente estudio aporta elementos acerca de la condición de salud, la capacidad motora (equilibrio y marcha) y la capacidad funcional en los adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas que permiten profundizar y explicar esta problemática en

un contexto local. La descripción y eventualmente la explicación de este fenómeno permitirá en futuras investigaciones implementar intervenciones que favorezcan la calidad de vida de estas personas.

Por todo lo anterior, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿cuál es la asociación de la condición de salud y la capacidad motora con la capacidad funcional en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas?

Marco Referencial

En esta sección se describen aspectos generales del envejecimiento y los conceptos principales de este estudio: condición de salud, capacidad motora y capacidad funcional.

El envejecimiento involucra cierto número de cambios anatómicos, fisiológicos, psicológicos y sociales; es decir, un decline en la función del organismo como un todo. En la edad avanzada se asocian diferentes factores que contribuyen a exacerbar los cambios atribuibles a la edad o a que aparezca un trastorno. Todo ello generalmente conlleva al deterioro funcional del adulto mayor (Cordier, 2008).

La capacidad funcional se define como la habilidad de mantener la independencia y participar plenamente en actividades de la vida diaria (Sorensen, Axelsen & Avlund, 2002). Las actividades de la vida diaria se especifican por ser tareas ocupacionales que una persona realiza diariamente para prepararse y desarrollar su propio rol. Se pueden dividir en actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD). Las ABVD implican funciones de autoatención tales como el comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal, uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse, control de heces y control de orina (Soberanes, González & Moreno, 2009).

Sin embargo, la capacidad funcional va más allá de la autoatención e implica el desarrollo funcional completo de la persona (Herrero, Martínez & Castro, 2001). Por lo

que además de las ABVD involucra las AIVD que corresponden a funciones imprescindibles para el desarrollo normal de la vida de la persona, y que son más elaboradas que las primeras. Las AIVD incluyen el uso del teléfono, realizar compras, preparar comidas, cuidado de la casa, lavado de la ropa, uso del medio de transporte, responsabilidad sobre la medicación y capacidad para manejo de la economía (González, 2009).

La capacidad funcional puede ejecutarse siempre y cuando estén satisfechas necesidades subyacentes como la integridad física entre las cuales se encuentran la condición de salud y la capacidad motora. La condición de salud determina la alteración o atributo del estado de salud del ser humano y por ende repercute en su funcionalidad (Menéndez et al., 2005). Por su parte, la preservación de la capacidad motora es uno de los requisitos más importantes para una ancianidad satisfactoria ya que a través de la movilidad el ser humano mantiene su independencia y funcionalidad (Cordier, 2008).

La condición de salud se establece mediante un estilo de vida físicamente activo asociado a un menor riesgo para una variedad de enfermedades crónicas, como las del movimiento y la funcionalidad de las personas mayores. Desafortunadamente, a medida que la población envejece aumenta la prevalencia de estas enfermedades. Por lo general, las enfermedades diagnosticadas en los adultos mayores no son curables y, si no se tratan adecuada y oportunamente, tienden a provocar complicaciones y secuelas que dificultan la capacidad motora, la independencia y la autonomía de las personas (Menéndez et al., 2005). Entre los factores que contribuyen a la condición de salud se encuentran la presencia de dos o más enfermedades asociadas, el uso de medicamentos, algunos antecedentes de fractura de cadera y el re-emplazo de cadera y/o fémur (Talkowski, Brach, Studenski & Newman, 2008).

Cuando una persona sobrevive a una fractura de cadera tiene una movilidad de discapacidad residual. Algunas investigaciones realizadas han demostrado que las fracturas de cadera en los ancianos pueden llevar a la disminución de la fuerza muscular,

alterando con ello el equilibrio y la movilidad y a largo plazo la pérdida de la independencia. Cuando ésto sucede, la dependencia de estas personas en las actividades funcionales de la vida diaria persiste hasta 2 años y hasta un 50% necesita asistencia para caminar. Entre 40% y el 60% de los ancianos con fractura de cadera no logran recuperar la movilidad pre-fractura y son incapaces de volver a realizar independientemente las actividades de la vida diaria (Mangione, Lopopolo, Neff, Claik & Palombaro, 2008; Shumway-Cook et al., 2005).

Por otra parte, la capacidad motora incluye el equilibrio y la marcha. En cuanto a la marcha, ésta se define como la habilidad de trasladarse de un lugar a otro, de forma segura e independiente conservando el equilibrio. Tiene dos componentes principales equilibrio y locomoción. Se define equilibrio como la capacidad de adoptar la posición vertical y de mantener el control del cuerpo. Así también la locomoción es la capacidad para iniciar y mantener un paso rítmico. Para lograr la locomoción, se requieren tres elementos esenciales como el progreso, el control postural y la adaptabilidad. El progreso es un patrón locomotor básico que produce y coordina patrones de activación de los músculos en las piernas y tronco que hace que se mueva el cuerpo en la dirección deseada (Franch, 2000; Shumway-Cook & Woollacott, 2001, p. 300).

El control postural, es la necesidad de establecer una postura propia para trasladarse y estabilizar dinámicamente el movimiento del cuerpo. El control de cadera se asocia con la estabilización de la postura. La pérdida de fuerza en ciertos músculos puede, en algunos adultos mayores, dificultar el control de la estabilidad durante la fase de impulso y el descenso. En el adulto mayor es más profundo el debilitamiento de los músculos abductores de la cadera, debido a ésto es probable que se vea comprometida la capacidad de mantener la estabilidad lateral durante la marcha (Maki & McLroy, 2006).

Por último, la adaptabilidad es la forma en la que el individuo se ajusta al medio ambiente para iniciar el movimiento. Generalmente los elementos de la marcha se describen respecto a parámetros temporales y de distancia como velocidad, ritmo,

amplitud del paso y tiempo de doble apoyo en el ciclo de la marcha.

El movimiento se puede subdividir en fase de postura o apoyo y fase de balanceo. Para ejecutar la fase de postura, el individuo debe ser flexible para acomodar cambios en la velocidad y dirección o alteraciones en la superficie de apoyo. La fase de balanceo incluye el avance de la pierna que oscila para permitir el progreso y el reposicionamiento de la cadera en preparación para soportar el peso que da como resultado el control postural (Shumway-Cook & Woollacott, 2001; pp. 300-301).

Los adultos jóvenes sanos habitualmente tienden a caminar a una velocidad promedio de 1.46 m/seg con un ritmo promedio de 1.9 pasos por segundo (112.5 pasos/min) y la media de longitud de paso de 76.3 cm (Craik, 1989; p.179). Sin embargo, en los adultos mayores se ha demostrado que estos parámetros disminuyen entre un 9% y 11% entre la cuarta y octava década de la vida. Cuando la velocidad de la marcha disminuye por debajo de 1.0 a 1.2 m/seg se asocia a un descenso del 10% en la capacidad de los adultos mayores para realizar algunas de sus actividades propias de la vida diaria; funciones necesarias para mantener la independencia de la persona (Lopopolo, Greco, Sullivan, Craik & Mangione, 2006).

Aunque los cambios de la marcha relacionados con la edad, tales como la reducción de la velocidad y el acortamiento del paso, son más aparentes a partir de los 80 años; la mayoría de los trastornos al caminar se relacionan con una enfermedad subyacente como las enfermedades crónicas, visuales y auditivas que suelen hacerse más evidentes cuando éstas progresan (Franch, 2000). De esta manera la población de edad avanzada es más susceptible a ciertos cambios en las condiciones que alteran las funciones del movimiento, debido propiamente a las alteraciones que se producen como parte del proceso del envejecimiento. La necesidad de estudio de la postura y el movimiento en este grupo etario se vuelve más crítica, a medida que la población de adultos mayores crece (Craik, 1989; p.176) a fin de permitir tener un panorama del fenómeno y a través de éste, avanzar en el tratamiento de los adultos mayores.

Estudios Relacionados

En este apartado se presentan estudios relacionados con las variables de interés. Se reportan principalmente aquellos que abordan asociaciones entre condición de salud, capacidad motora y capacidad funcional en adultos mayores.

Escobar (2006) efectuó un estudio descriptivo en 190 adultos mayores de 60 años adscritos a una unidad familiar de la Ciudad de Hermosillo, Sonora, con la finalidad de identificar los factores de riesgo de caídas a los cuales está expuesta la población de estudio. La media de edad de los participantes fue 71.43 años ($DE = 7.08$), 56.3% del sexo masculino y 43.7% del femenino. El 70.5% padecía de una o dos enfermedades y 75.2% tomaba de uno a cuatro medicamentos ($\bar{X} = 2.60$, $DE = 1.77$).

Los hallazgos obtenidos con respecto a la evaluación del equilibrio refieren que el 89.5% mostró riesgo de pérdida del equilibrio ($\bar{X} = 11.12$, $DE = 3.91$; $Mdn = 12.00$). Se identificó diferencia significativa del equilibrio en cuanto al sexo ($Mdn = 13.00$ vs. 11.00, en hombres y mujeres respectivamente; $U = 3617.00$, $p = .028$). En marcha más de la mitad no presentó alteración ($\bar{X} = 10.32$, $DE = 2.93$; $Mdn = 12.00$), no hubo diferencia significativa por sexo ($Mdn = 12.00$; $U = 4368.00$, $p = .832$). La autora reporta diferencia significativa en el equilibrio por grupos de edad; los participantes de 70 a 74 años mostraron más problemas de equilibrio ($Mdn = 10.00$; $H = 29.11$, $p < .001$) que los otros grupos de edad. Los resultados fueron similares para la alteración de la marcha por grupo de edad ($Mdn = 10.00$; $H = 18.04$, $p = .001$).

Referente a los indicadores en la valoración del equilibrio se encontró que 66.3% empleó los brazos para levantarse, 21.1% requirió de más de un intento y ayuda para ponerse de pie, el 68.9% mantuvo una posición estable al estar de pie, 45.8% tambaleó al dar un empujón ligero, el 42.1% mostró inestabilidad con los ojos cerrado, al sentarse el 44.7% utilizó los brazos para asegurarse. En la marcha el 88.9% no vaciló al iniciar la marcha, tuvieron buena altura, longitud y simetría del paso con ambos pies, el 23.7% presentó alteración en la posición del tronco y 29.5% separó los pies al caminar.

Shumway-Cook et al. (2005) realizaron un estudio descriptivo observacional de cohortes, en un hospital del Noroeste en Washington. La muestra estuvo conformada por 90 adultos mayores de 65 años con una media de edad de 83.4 años ($DE = 6.5$), la mayoría del sexo femenino (83.3%). El objetivo del estudio fue determinar la incidencia y los factores de riesgo de caídas seis meses después del alta hospitalaria relacionados con una fractura de cadera.

Los resultados reportan que más de la mitad de los sujetos sufrió una o más caídas en los seis meses posteriores al alta hospitalaria (53.3%). Además se refirió un aumento en el uso de dispositivos de asistencia para ayudar a caminar posterior a la fractura en un 71.4% en quienes no tuvieron caídas y en un 93.8% en quienes presentaron caídas. El número de comorbilidades obtenidas por los sujetos fue de 0 a 9 ($\bar{X} = 3.8$; $DE = 1.9$). El 36.7% del total de los participantes tenía relación con el diagnóstico de reemplazo de extremidad; el 38.9% con procedimientos de cadera-fémur con complicaciones y el 17.8% con procedimientos de cadera-fémur sin complicaciones.

En la velocidad de marcha se alcanzó una media de 23.3 ($DE = 15.6$) m/s en los sujetos que refirieron caídas comparados con los que no refirieron caídas con una media de 41.7 ($DE = 18.6$; $p < .001$) m/s. En cuanto al equilibrio se encontró una media de 31.0 ($DE = 10.8$) en aquellos con reporte de caídas y en los que no reportaron caídas una media de 44.7 ($DE = 8.2$; $p < .001$) en la escala de Berg. Así mismo se logró un alto nivel de independencia en las AVD ($\bar{X} = 47.8$; $DE = 1.9$) un mes antes de la fractura de cadera posterior a una caída. Sin embargo, se mostró un nivel más bajo en AVD en los participantes que habían caído en comparación con los que no mencionaron caídas ($\bar{X} = 43.0$; $DE = 7.0$ y $\bar{X} = 47.0$; $DE = 3.1$; $p < .001$, respectivamente).

En general el 60% de los sujetos obtuvieron una disminución en las AVD y el 40% había regresado a la condición que tenían antes de la fractura en las AVD. Las autoras concluyeron que la caída después de una fractura de cadera puede ser predictor de afecciones a la capacidad funcional.

Barrantes-Monge, García-Mayo, Gutiérrez-Robledo y Miguel-Jaimes (2007) efectuaron un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en una muestra de 4,862 sujetos mayores de 65 años con una media de edad de 72 años ($DE = 6.73$), tomados del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento (ENASEM), con el propósito de determinar la prevalencia de dependencia funcional y las enfermedades crónicas que se le asocian. En este estudio predominó el sexo femenino. Respecto a la comorbilidad crónica, reportaron la hipertensión arterial (43%), presencia de caídas (42.9%) y depresión (42.8%) como las más frecuentes.

En relación con el estado funcional, el 24% de la muestra resultó dependiente en ABVD, de los cuales el 6% presentaba un grado severo, 4% un grado moderado y el 14% un grado leve de dependencia. La actividad más afectada fue la incontinencia urinaria, seguido de la incapacidad para vestirse y la incapacidad para desplazarse. En cuanto a las AIVD resultó dependiente un 23%, de los cuales 12.5% presentaban dependencia severa y 10.5% dependencia leve. La actividad más afectada fue realizar compras, seguida de incapacidad para preparar alimentos.

Los adultos mayores de 75 años presentaron mayor dependencia tanto en ABVD como AIVD. De la misma manera la enfermedad crónica que se relacionó significativamente con la dependencia funcional leve fue la hipertensión arterial ($RR = 1.26$; IC 95% 1.04-1.51; $p = 0.01$).

Verghese et al. (2006) realizaron un estudio descriptivo longitudinal de cohortes en el Condado de Bronx entre 1999 y 2001, en una muestra de 488 adultos mayores de 70 a 99 años, con el objetivo de estudiar la epidemiología de los trastornos de la marcha y su asociación con la institucionalización y la muerte. Los resultados reportados por los autores muestran que los sujetos que presentaron marcha anormal fueron mayores ($\bar{X} = 78.6$, $DE = 5.7$; $p < .001$), más en sujetos con artritis (72.6%; $p < .01$), hipertensión arterial (64.8%; $p = .002$) y con diabetes mellitus (20.8%; $p = .01$). No hubo diferencia significativa en los tipos de marcha entre hombres (35.5%; IC 95% de 26.1-46.2) y

mujeres (34.7%; IC 95% de 27.0-43.3). La edad en donde estuvo más afectada la marcha fue de 80 a 84 años (59.4%; IC 95% de 46.5-71.2).

Hausdorff, Herman, Baltadjieva, Gurevich y Giladi (2003) realizaron un estudio cuyo objetivo fue comprender mejor los efectos de la hipertensión en la función del aparato locomotor y el riesgo de caída en 24 adultos mayores de Boston Massachusset. Los participantes fueron divididos en dos grupos: normotensos (grupo 1) e hipertensos (grupo 2). La media de edad para el grupo 1 fue de 77.7 años ($DE = 6.8$) y para el grupo 2 de 78.0 años ($DE = 4.2$); predominó el sexo femenino en ambos grupos. Los grupos fueron estadísticamente similares en comorbilidad ($\bar{X} = 0.4$; $DE = 0.9$ versus $\bar{X} = 0.8$; $DE = 1.2$; $p = .351$), número de medicamentos consumidos ($\bar{X} = 1.3$, $DE = 1.1$; versus $\bar{X} = 1.9$, $DE = 1.9$; $p = .352$), salud mental y desempeño en actividades básicas de la vida diaria ($\bar{X} = 20$, $DE = 0$; en ambos grupos; $p = 1.00$).

Los autores reportan que en ambos grupos el balance y la marcha fueron generalmente buenos ya que reportaron en la Escala de Tinetti-equilibrio una media de 15.8 ($DE = 0.5$) y 15.4 ($DE = 0.5$) para grupo 1 y 2 respectivamente ($p = .105$). Para la escala de Tinetti-marcha se reportó una media de 11.9 ($DE = 0.3$) y 12.0 ($DE = 0.0$) para grupo 1 y 2 respectivamente ($p = .317$). Sin embargo, existieron pequeñas pero significativas diferencias en ciertas mediciones de equilibrio y marcha entre los grupos. En el grupo de normotensos, los tiempos en Timed Up an Go fueron menores, lo que significa un mejor desempeño ($\bar{X} = 7.5$, $DE = 1.5$; versus $\bar{X} = 8.3$, $DE = 0.9$; $p = .028$); el desempeño en el fractal scaling index fue mayor, lo que significa menor titubeo a la marcha ($\bar{X} = 0.97$, $DE = 0.20$; versus $\bar{X} = 0.77$, $DE = 0.24$; $p = .050$) y el control postural fue mejor ($\bar{X} = 4.9$, $DE = 3.5$; versus $\bar{X} = 9.7$, $DE = 7.2$; $p = .028$). En general el incremento de la presión sanguínea se asoció con peor desempeño en las mediciones de marcha ($r = -.45$; $p = .027$) y equilibrio ($r = .48$; $p = .018$).

A continuación se muestran dos estudios que reportan la asociación de la dependencia funcional en relación con la presencia de enfermedades crónicas.

Dorantes-Mendoza, Ávila-Funes, Mejía-Arango y Gutiérrez-Robledo (2007) realizaron un estudio descriptivo transversal en una muestra de 7,171 personas de 60 años con una edad promedio de 69.4 años ($DE = 7.6$), el 53.4% correspondió al sexo femenino y el 46.6% al sexo masculino, en México, D.F. El propósito fue identificar los factores asociados con la dependencia funcional de los adultos mayores. El 7.3% era dependiente para realizar al menos una ABVD, el grupo dependiente tenía más edad ($\bar{X} = 76.4$, $DE = 9.7$; $p < .01$), predominando las mujeres (60.1%; $p < .01$). A mayor edad más dependientes en las ABVD ($OR = 1.07$; IC 95% 1.05-1.09; $p < .01$).

Las personas con dependencia en ABVD declararon haber tenido un número significativamente mayor de enfermedades crónicas ($\bar{X} = 1.6$; $DE = 1.2$; $OR = 1.47$; IC 95% 1.28-1.68; $p < .01$). El 54.3% padecía de hipertensión arterial y el 28.2% de diabetes mellitus. La actividad más afectada fue la continencia (22.8%; $p < .01$) en las personas con dependencia.

En relación a la AIVD, el 8.4%, era dependiente en al menos una de estas actividades, el grupo de personas dependientes para realizar AIVD era de mayor edad ($\bar{X} = 74.3$, $DE = 8.9$; $p < .01$) y de sexo femenino (67.3%). El 25.2% mostró dependencia en AIVD al tener alguna fractura después de los 50 años. Encontraron una asociación significativa en la dependencia para realizar AIVD con la edad (OR ajustada = 1.09; IC 95%: 1.07 a 1.11; $p < .01$), presencia de enfermedad cerebrovascular (OR ajustada = 2.47; IC 95%: 1.43 a 4.25; $p < .01$), y con mayor número de enfermedades crónicas (OR ajustada = 1.31; IC 95%: 1.14 a 1.51; $p < .01$).

Bermúdez (2007) realizó un estudio descriptivo correlacional en una muestra de 373 adultos mayores de una unidad de medicina familiar en Zacatecas, Zacatecas, México, con el propósito de identificar la relación entre el nivel de capacidad sensorial y habilidad funcional en el grupo de estudio. La edad promedio fue de 69.35 años ($DE = 6.39$), la mayoría del sexo femenino (64.1%), estado marital con pareja (61.1%).

En cuanto a la comorbilidad el 75.3% presentó dos o más padecimientos, de los cuales predominaron presión arterial (75.3%), problemas estomacales (36.2%), diabetes mellitus (34.9%) y problemas de corazón y circulación (34.9%).

En relación a los resultados se reporta que en las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) los participantes mostraron calificaciones en el nivel tres (29.7%) y nivel cuatro (70.0%) que indican mayor independencia, siendo similar en las actividades instrumentales de la vida diaria. La ABVD que resultó más afectada calificando como parcialmente dependiente fue la continencia (24.7%). Existió diferencia por género siendo los hombres los que califican en mayor proporción en el nivel de independencia 82.8% vs. 67.4% ($x^2 = 10.88$; $p < .01$)

En las AIVD, las actividades que presentaron mayor dependencia fueron el lavado de ropa (37.5%), el uso del teléfono (12.1%) y preparación de alimentos (11.5%). En cuanto a diferencia por género en el nivel de independencia, se obtuvo en la actividad de realizar sus compras (87.3% y 64.9%; $x^2 = 22.90$; $p < .01$), y en la actividad del uso de transporte (93.3% y 72.8%; $x^2 = 26.04$; $p < .01$) reportadas en hombres y mujeres respectivamente. Por otra parte las mujeres exhibieron mayor independencia comparado con los hombres en las siguientes actividades cocinar (88.7% vs. 26.1%; $x^2 = 152.53$; $p < .01$), del cuidado del hogar (92.1% vs. 61.2%; $x^2 = 54.51$; $p < .01$) y lavado de ropa (74.5% vs. 13.4%; $x^2 = 130.99$; $p < .01$). A mayor número de enfermedades crónicas menor puntaje en los indicadores de habilidad funcional ($p < .01$).

Solamente se localizó un estudio que presenta la relación entre equilibrio y marcha con actividades de la vida diaria. García, P. L. y García, O. L. (2004) realizaron un estudio descriptivo transversal, correlacional en 83 pacientes mayores de 55 años de edad que acudieron a la clínica de la memoria, las demencias y el envejecimiento normal en Pereira, Colombia en el período de agosto 2002 a septiembre 2003, con el propósito de conocer la frecuencia de trastornos en el equilibrio y la marcha en las actividades de la vida diaria (AVD). El 36.1% era del sexo masculino y 63.9% femenino, la edad osciló

entre los 66 y 75 años. En la valoración del equilibrio el 63.9% presentó equilibrio normal, 28.9% regular, siendo el balance en un pie la cualidad más afectada. En cuanto a la marcha el 72.3% demostró marcha normal, así mismo el 18.1% marcha regular y el 9.6% marcha anormal.

En la valoración de las ABVD se encontró que el 62.7% es totalmente independiente, mientras que el 32.5% tenía una leve dependencia. En la relación del equilibrio y las ABVD, de las personas con equilibrio normal 40 eran autónomas y 13 con dependencia leve; con equilibrio regular 12 eran autónomas y 11 con dependencia leve; con equilibrio anormal 3 con dependencia leve y 2 con dependencia total. De la misma manera la relación entre la marcha y las ABVD fueron de 52 autónomos; 46 tenían marcha normal y 6 regular, de los que presentaron una dependencia leve 14 tenían marcha normal, 8 regular y 5 anormal.

En síntesis, los estudios anteriores muestran que en los adultos mayores existen diversos factores como la presencia de comorbilidad crónica, fracturas y el uso de medicamentos que afectan directamente la capacidad motora como la marcha y equilibrio y la capacidad funcional. Existe una declinación de la función física relacionada con el envejecimiento que puede llevar a un deterioro de la capacidad funcional en el adulto mayor, perdiendo su independencia. Así mismo, se muestra que a mayor edad y aumento en enfermedades crónicas, se acrecientan las alteraciones en la marcha y equilibrio, y la dependencia funcional en ABVD y AIVD. Siendo el sexo femenino el que exhibe mayor dependencia y la hipertensión arterial como enfermedad crónica que más se asocia con la dependencia funcional tanto en actividades básicas como instrumentales. Aún es poca la evidencia de la relación entre equilibrio y marcha con actividades de la vida diaria por lo que se requiere continuar con su investigación.

Definición de Términos

Condición de salud se refiere al estado y situación actual de salud en la que se

encuentra el adulto mayor referido por el número de padecimientos, el tiempo de diagnóstico, ingesta de medicamentos (cantidad y tipo), tipo de medicamento ingerido, antecedente de fractura de cadera y/o fémur y antecedente de cirugía de reemplazo de cadera/fémur, así como el tiempo de fractura y cirugía. Estos datos fueron autorreportados en la cédula de datos sociodemográficos.

Capacidad motora es la habilidad del adulto mayor de trasladarse de un lugar a otro de forma segura e independiente manteniendo la postura del cuerpo sin modificación de movimiento por un breve período de tiempo. Valorada a través de la Escala de Tinetti para evaluar la marcha y la Escala de Tinetti para evaluar equilibrio.

Capacidad funcional se refiere a la capacidad del adulto mayor para llevar a cabo acciones cotidianas para satisfacer sus necesidades y arreglo personal con o sin ayuda, así como el poder realizar acciones indispensables para el desarrollo de su vida en la sociedad. Fue evaluada mediante el índice de ABVD de Barthel y la escala de AIVD de Lawton.

Objetivo General

Determinar la asociación entre la condición de salud y capacidad motora con la capacidad funcional en adultos mayores de Nuevo Laredo Tamaulipas.

Objetivos Específicos

Identificar la condición de salud existente en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Identificar la capacidad motora (marcha y equilibrio) existente en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Identificar la capacidad funcional (ABVD y AIVD) existente en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Capítulo II

Metodología

El presente capítulo describe el diseño del estudio, población, muestreo y muestra, criterios de inclusión y exclusión, instrumentos, procedimiento de recolección de datos, consideraciones éticas y análisis de datos que guiaron la presente investigación.

Diseño del Estudio

Se realizó un estudio descriptivo correlacional; mediante el cual se describieron las variables de estudio y sus relaciones tal como ocurren de manera natural (Burns & Grove, 2004). En el presente estudio se refieren las variables condición de salud, capacidad motora y capacidad funcional y sus relaciones en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Población

La población de estudio se conformó por los 254 adultos mayores de 60 años registrados en el Centro Comunitario de Formación e Investigación de Enfermería que brinda atención de salud de primer nivel a un área geográfica correspondiente a dos AGEBs (Áreas Geográficas Estadísticas Básicas). Este centro pertenece a la Facultad de Enfermería, y se encuentra ubicado al poniente de la Ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas. Se realizó un censo de la población considerando que en estudios previos relacionados la relación entre las variables se estimó cercana al .20. En virtud de ello, y considerando esta fuerza de la relación se garantizaba con ello una potencia del 89% para un nivel de significancia de .05, para una prueba de correlación bilateral calculada a través del programa nQuery Advisor 4.0 (Elashoff, Dixon, Crede & Fotheringham, 2000).

Sin embargo, no se alcanzó la recolección total del censo, debido a que se presentaron 18 rechazos (por motivo de seguridad), ocho reportes de defunciones, seis reportes de cambio de domicilio, 11 personas que no se encontraron en el domicilio al momento de la encuesta y cinco que se excluyeron por no reunir los criterios de inclusión. En consecuencia, se integraron a 208 participantes; con este tamaño de muestra se obtuvo una correlación de .25 en promedio entre las variables principales y con ello se garantiza una potencia del 95% para un nivel de significancia de .05, para una prueba de correlación bilateral calculada a través del programa nQuery Advisor 4.0 (Elashoff, Dixon, Crede & Fotheringham, 2000).

Criterios de Inclusión y Exclusión

Se incluyeron todos los adultos mayores de 60 años con capacidad para deambular, incluso con algún tipo de apoyo que le permitiera realizar la prueba de marcha y equilibrio. Además se excluyeron a quienes presentaron dificultad evidente para seguir instrucciones o contestar a preguntas sencillas como su nombre, edad y lugar en el que vive.

Instrumentos

La condición de salud se midió a través de la presencia o ausencia de enfermedades que le hayan sido diagnosticadas al adulto mayor por su médico. Para especificar la comorbilidad, se preguntó específicamente por las siguientes enfermedades: hipertensión arterial, diabetes, problemas de circulación y corazón, artritis o reumatismo, enfermedades pulmonares, enfermedades renales y enfermedad cerebrovascular, reportándose como 0 = No, que indica ausencia de enfermedad y 1= Si, como presencia. Posteriormente se realizó el recuento de las enfermedades reportadas obteniendo así el número de enfermedades; y además se clasificó como 0 = Ninguna o una, que significa sin comorbilidad, 1 = dos o más con comorbilidad. Esta valoración de

comorbilidad ha sido utilizada en diferentes estudios (Barrantes-Monge et al., 2007; Brenes, Menéndez & Guevara, 2006; Dorantes-Mendoza et al., 2007). Adicionalmente se indagó fecha de diagnóstico a fin de estimar el tiempo del mismo (meses).

Además se le preguntó al adulto mayor lo siguiente ¿está ingiriendo medicamentos actualmente? ¿Tiene antecedentes de fractura de cadera y/o fémur? ¿Tiene antecedentes de cirugía de reemplazo de cadera/fémur? Estas tres preguntas tuvieron opciones de respuestas de Si o No. Otras se refirieron a ¿cuántos tipos de medicamento ingiere al día? Se reportó la cantidad del total de tipos de ingesta de medicamentos, y así también se les pidió que mencionara los medicamentos para posteriormente clasificarlos de acuerdo a su grupo. Todas las preguntas anteriores estuvieron contenidas en la cédula de datos sociodemográficos (CDS) que además incluyeron datos generales como edad en años cumplidos, sexo en la condición de masculino o femenino, estado marital con pareja o sin pareja y escolaridad en años de estudio (Apéndice A).

La capacidad motora se evaluó mediante la Escala de Tinetti que consta de dos subescalas que examinan el equilibrio y la marcha. La subescala de equilibrio exploró el equilibrio manteniendo a la persona en las condiciones de vida habitual. Contempla nueve reactivos que valoraron al individuo sentado, al levantarse de la silla, los intentos para levantarse, equilibrio al ponerse de pie (primeros cinco segundos), equilibrio de pie por tiempo prolongado, empujón ligero sobre el esternón con ojos abiertos y ojos cerrados, realizar un giro de 360° y sentarse nuevamente en la silla. Las opciones de respuestas pasan por tres niveles 0 = anormal, 1 = adaptado y 2 = normal. La puntuación máxima es de 16 puntos y la mínima de 0. La cual se consideró de la siguiente manera: puntaje = 16 sin riesgo y ≤ 15 con riesgo. A mayor puntaje mejor equilibrio (Apéndice B).

La subescala de la marcha esta compuesta por siete reactivos en donde se observó al individuo como inicia la marcha, su longitud y altura del paso, simetría del

paso, continuidad del paso, trayectoria, posición del tronco, y postura al caminar. Las opciones de respuestas son de 0= anormal, 1 = adaptado y 2 = normal. La puntuación máxima es de 12 puntos y la mínima de 0. Así mismo la puntuación total se consideró de la siguiente manera: puntaje = 12 sin riesgo y ≤ 11 con riesgo. A mayor puntuación mejor control de la marcha. En la suma total de la Escala hay un valor máximo de 28 puntos y mínimo de 0; a mayor puntaje mejor funcionamiento en la capacidad motora; según el puntaje total obtenido se clasificó de 26 a 28 como normal, de 19 a 25 con algún riesgo y menos de 19 mayor riesgo (Apéndice C). Este instrumento ha sido ampliamente utilizado en la clínica e investigación (Escobar, 2006; García, P. L. & García, O. L. 2004; Verghese et al., 2006).

La capacidad funcional se valoró primeramente con el índice de Barthel (Apéndice D), este instrumento mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria, consideradas como básicas (ABVD), valorando el nivel de independencia de la persona. Asignando diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad de la persona examinada para llevar a cabo estas actividades.

Las ABVD evaluadas fueron las siguientes comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal, uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse y desvestirse, control de heces y control de orina. Los valores asignados se basaron en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida por la persona al no poder realizar por sí solo alguna de las actividades. El rango de valores fue de 0 a 100 con intervalos de cinco puntos. Los resultados se agruparon en tres categorías, el rango de 0 a 20 como totalmente dependiente, de 21 a 99 como parcialmente dependiente y 100 totalmente independiente. Posteriormente se clasificó sin dificultad = 100 y con dificultad ≤ 99 . Este instrumento es ampliamente usado en la clínica e investigación (Mahoney & Barthel, 1965; Soberanes, González & Moreno, 2009).

Por otra parte la Escala de Lawton (Apéndice E), evaluó las AIVD (Lawton & Brody, 1969; 2007). Estas actividades son consideradas más complejas que las ABVD.

El instrumento esta compuesto por ocho reactivos como el uso del teléfono, realizar compras, preparar comidas, cuidado de la casa, lavado de la ropa, uso del medio de transporte, responsabilidad sobre la medicación y capacidad para usar la economía. Cada reactivo se subdivide a su vez en una serie de apartados que pueden tener un valor de 0 ó 1 punto. La puntuación global de la escala oscila de 0 = dependencia total a 8 = independencia (para mujeres); para hombres se excluyeron las actividades de preparar comidas, cuidado de la casa y lavado de la ropa, por lo tanto el cero indica dependencia total y el cinco independencia. Al igual que el anterior se clasificó sin dificultad = 8 para mujeres y 5 para hombres y con dificultad aquellos que tuvieron puntajes ≤ 7 para mujeres y ≤ 4 para hombres.

Procedimiento de Recolección de Datos

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Así mismo, se obtuvo la aprobación de la Facultad de Enfermería de Nuevo Laredo, Tamaulipas (Apéndice F) para iniciar la recolección de datos en la comunidad seleccionada, se solicitó a la persona encargada del Centro Comunitario los registros de la población para localizar las direcciones de los adultos mayores.

Posteriormente, con los registros se realizó un barrido de las direcciones registradas por manzanas para seleccionar un domicilio que cumpliera con las condiciones necesarias de seguridad para ser aplicada la prueba de marcha y equilibrio. Una vez localizada, se pidió autorización a los habitantes de la vivienda para llevar a cabo esta valoración.

En seguida se visitó a los adultos mayores en su domicilio, explicándoles el motivo de la visita y se les invitó a participar en esta investigación. Se les informó los objetivos y el procedimiento a seguir para la aplicación de los instrumentos. Una vez aceptado, se les realizó la lectura del consentimiento informado (Apéndice G)

procediendo a firmarlo. Primeramente fueron aplicados los cuestionarios de lápiz y papel en su domicilio, iniciando con la cédula de datos sociodemográficos, seguida de la escala de actividades de la vida diaria con apego a las indicaciones de cada uno de los instrumentos para su correcta aplicación.

Inmediatamente se les invitó a pasar al domicilio seleccionado para ser aplicada la Escala de Tinetti para medir la capacidad motora (equilibrio y marcha). Una vez concluida la recolección de datos se agradeció la participación del adulto mayor, y en los que se encontraron alteraciones se les orientó a que acudiera a las instituciones de salud para una revisión más exhaustiva de su estado de salud.

La recolección de datos se llevó a cabo por la autora del estudio y seis estudiantes de la carrera de Licenciatura en enfermería de semestres superiores. Todo el equipo fue entrenado en técnicas comunitarias de censo y entrevista y en particular la aplicación de los instrumentos.

Consideraciones Éticas

El estudio se apegó a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Secretaría de Salud, 1987), considerándose el Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos. Se preservó el respeto por la dignidad del adulto mayor que fue sujeto de estudio, protegiendo sus derechos y cuidando de su bienestar en todo momento principalmente en la aplicación de la prueba de equilibrio y marcha, la cual se realizó en un lugar seguro, libre de obstáculos procurando la seguridad de la persona respetando en todo momento si quiere o no realizar la prueba (Artículo 13).

Se contó con el consentimiento informado que acreditó la participación del adulto mayor previo conocimiento de los procedimientos y riesgos a los que se sometería al aceptar su colaboración en el estudio. Informándoles que se guardaría el anonimato y la confidencialidad de los datos. Este documento fue firmado por el adulto

mayor, de no saber firmar, se le solicitó colocar la huella digital. De la misma manera indicó en su contenido una referencia de persona como testigo que firmó este escrito (Artículo 14 fracciones I, V, VII y VIII; Artículos 16, 20, 21 y 22).

Esta investigación fue considerada como de riesgo mínimo ya que se efectuaron una serie de movimientos y se dieron dos empujones en el esternón del adulto mayor, para lo cual se contó con las medidas necesarias para evitar este riesgo, sin reportarse ningún incidente (Artículo 17, Fracción II). Así mismo se obtuvo el dictamen favorable del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León y la autorización de la Facultad de Enfermería de la UAT para llevar a cabo dicho estudio (Capítulo II, Artículo 29).

Análisis de Datos

Los datos obtenidos se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Versión 17.0 en español. Se aplicó estadística descriptiva para evaluar frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y de dispersión para hacer la descripción de las variables, y estadística inferencial para determinar la correlación de las variables de estudio. Se efectuó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para verificar la normalidad en la distribución de los datos y decidir el uso de pruebas inferenciales paramétricas o no paramétricas según sea el caso.

Para dar respuesta al objetivo general que pretende determinar la asociación entre la condición de salud y capacidad motora con la capacidad funcional en adultos mayores de Nuevo Laredo Tamaulipas se empleó una prueba de regresión logística donde las variables condición de salud (número de enfermedades, número de medicamentos, antecedentes de fractura de cadera/fémur y antecedentes de cirugía de cadera/fémur) y capacidad motora (equilibrio y marcha) fungieron como independientes y la capacidad funcional como dependiente. Para ello se corrieron por separado los modelos para

ABVD y AIVD. El nivel de significancia aceptada para el modelo fue de .05. La contribución de las variables independientes se analizaron a través de los valores resultantes de ExpBeta (β), parámetro estimado de Odds Ratio (*OR*) y su intervalo de confianza al 95%.

Siguiendo con los objetivos específicos de identificar la condición de salud, la capacidad motora y la capacidad funcional existente en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas, se dio respuesta mediante el uso de estadística descriptiva con frecuencias, proporciones, medidas de tendencia central y de dispersión a un intervalo de confianza del 95%.

Capítulo III

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados de la investigación, en primer lugar se aborda la estadística descriptiva respecto a las variables sociodemográficas, la condición de salud, la capacidad motora y la capacidad funcional de los adultos mayores. Posteriormente se describen los resultados del análisis estadístico inferencial para dar respuesta al objetivo general de este estudio.

Estadística Descriptiva

A continuación se presentan las características sociodemográficas de los participantes. Los datos de la Tabla 1 muestran que los adultos mayores que participaron en el estudio tienen una media de edad de 69.04 años ($DE = 7.33$); y la escolaridad es de 2.81 años ($DE = 3.21$), en donde la gran mayoría refiere haber cursado al menos un año de estudio. Ninguna de éstas variables presentó una distribución normal ($p < .05$).

Tabla 1

Características sociodemográficas de los adultos mayores (Variables continuas)

Variable	\bar{X}	DE	Mdn	Valor		D	p
				Mínimo	Máximo		
Edad	69.04	7.33	68.00	60	88	1.69	.006
Escolaridad en años	2.81	3.21	2.00	0	17	2.74	.000

Fuente: CDS

$n = 208$

En la Tabla 2 se puede observar que el 63.9% de la muestra corresponde al sexo femenino y 53.4% de los participantes tiene pareja actualmente.

Tabla 2

Características sociodemográficas de los adultos mayores (Variables categóricas)

Variable	Categoría	<i>f</i>	%
Sexo	Masculino	75	36.1
	Femenino	133	63.9
Estado marital	Con pareja	111	53.4
	Sin pareja	97	46.6

Fuente: CDS

n = 208

En relación a la condición de salud, los resultados muestran (Tabla 3) que el 67.7% de los adultos mayores de este estudio no presenta comorbilidad; es decir refieren menos de dos padecimientos. Sin embargo, aquellos que presentan comorbilidad (32.2%) padecen entre dos y hasta cinco padecimientos; siendo común que concurren dos y tres de ellos. Ante el comportamiento de esta variable se decide utilizar el dato crudo de número de padecimientos para el análisis inferencial.

Tabla 3

Número de padecimientos diagnosticados en los adultos mayores

Número	<i>f</i>	%
0	82	39.4
1	59	28.3
2	37	17.8
3	19	9.1
4	7	3.4
5	4	1.9

Fuente: CDS

n = 208

En la Tabla 4 se observa que la enfermedad que con mayor frecuencia padece los adultos mayores es la hipertensión arterial (42.8%), seguida de la diabetes mellitus (28.8%) y los problemas de circulación y corazón (17.8%) y entre las menos reportadas se encuentran la enfermedad vascular cerebral (3.4%) y enfermedades pulmonares (5.3%). En relación a los antecedentes de fractura de cadera-fémur, como otra característica de la condición de salud, se encontró que el 6.3% de los participantes reportó haber sufrido alguna de ellas y sólo el 4.3% de ellos fue sometido a una cirugía de cadera-fémur.

Tabla 4

Frecuencia de padecimientos reportados por los adultos mayores

Padecimiento	Si		No	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Hipertensión arterial	89	42.8	119	57.2
Diabetes mellitus	60	28.8	148	71.2
Problemas de circulación y corazón	37	17.8	171	82.2
Artritis o reumatismo	19	9.1	189	90.9
Enfermedades pulmonares	11	5.3	197	94.7
Enfermedades renales	15	7.2	193	92.8
Enfermedad vascular cerebral	7	3.4	201	96.6
Antecedentes de fractura de cadera-fémur	13	6.3	195	93.8
Antecedentes de cirugía de cadera-fémur	9	4.3	199	95.7

Fuente: CDS

n = 208

En la Tabla 5 se presenta el tiempo de evolución en años referido por los participantes de cada una de las enfermedades reportadas, se puede observar que la artritis o reumatismo presenta la mediana mas alta, con más de 10 años de evolución

($\bar{X} = 12.96$, $DE = 10.25$; $Mdn = 13.17$), seguida de diabetes mellitus ($\bar{X} = 15.30$, $DE = 10.33$; $Mdn = 12.17$) e hipertensión arterial ($\bar{X} = 12.30$, $DE = 9.96$; $Mdn = 10.17$). Es sabido que estos tres padecimientos cursan con larga duración y por lo tanto son más concurrentes en este grupo de población.

Tabla 5

Tiempo de diagnóstico en años de las enfermedades reportadas por los adultos mayores

Enfermedad	<i>n</i>	\bar{X}	<i>DE</i>	<i>Valor</i>		<i>Mdn</i>	<i>p</i>
				<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>		
HTA	89	12.30	9.96	0	46	10.17	.139
DM	60	15.30	10.33	1	41	12.17	.104
C y C	37	7.43	6.59	0	29	7.17	.382
A o R	19	12.96	10.25	0	33	13.17	.819
EP	11	7.15	6.78	0	24	6.00	.802
ER	15	8.11	12.44	0	49	3.17	.132
EVC	7	11.86	18.66	1	53	5.17	.343

Fuente: CDS

n = 208

HTA: hipertensión arterial, DM: diabetes mellitus, C y C: circulación y corazón, A o R: artritis o reumatismo, EP: enfermedad pulmonar, ER: enfermedad renal y EVC: enfermedad vascular cerebral.

Otra de las variables para determinar la condición de salud es la cantidad y tipo de medicamentos que ingieren al día los adultos mayores (Tabla 6). Se encontró que el 36.5% de los participantes consume entre uno y dos medicamentos diarios, con una media de 1.18 medicamentos ($DE = 1.39$). Sin embargo, el 17.8% refiriere consumir de tres hasta seis medicamentos al día.

Tabla 6

Número de medicamentos de consumo diario reportados por los participantes

Nº de Medicamentos	<i>f</i>	%
0	95	45.7
1	41	19.7
2	35	16.8
3	22	10.6
4	8	3.8
5	6	2.9
6	1	.5

Fuente: CDS

n = 208

Respecto a los tipos de medicamentos (Tabla 7), los de mayor frecuencia referidos fueron antihipertensivos (34.6%) e hipoglucemiantes (20.2%), en obvia relación con los padecimientos de mayor presencia reportados.

Tabla 7

Tipo de medicamento de consumo reportado por los participantes

Tipo de Medicamento	SI		NO	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Antihipertensivos	72	34.6	136	65.4
Hipoglucemiantes	42	20.2	166	79.8
Para el Corazón o circulación	27	13.0	181	87.0
Analgésicos o Antinflamatorios	14	6.7	194	93.3
Otros	39	18.8	169	81.3

Fuente: CDS

n = 208

Respecto a la capacidad motora, primeramente se muestra la evaluación del equilibrio (Tabla 8).

Tabla 8

Evaluación del equilibrio de los adultos mayores

Actividad	Evaluación	<i>f</i>	%
Equilibrio sentado	Inclina o resbala	60	28.8
	Estable y seguro	148	71.2
Levantarse de la silla	Incapaz sin ayuda	15	7.2
	Capaz usa brazos	97	46.6
	Capaz sin usar brazos	96	46.2
Intentos para levantarse	Incapaz sin ayuda	15	7.2
	Capaz más de un intento	45	21.6
	Capaz de un solo intento	148	71.2
Equilibrio al ponerse de pie (5 seg)	Inestable	30	14.4
	Estable con ayuda	41	19.7
	Estable sin ayuda	137	65.9
Equilibrio de pie (prolongado)	Inestable	24	11.5
	Estable base de apoyo	89	42.8
	Estable talones juntos	95	45.7
Empujón ligero (ojos abiertos)	Tiende a caerse	20	9.6
	Tambalea pero se endereza	68	32.7
	Estable	120	57.7
Empujón ligero (ojos cerrados)	Inestable	60	28.8
	Estable	148	71.2
Giro de 360°	Pasos discontinuos	75	36.1
	Pasos continuos	133	63.9
	Inestable	69	33.2
	Estable	139	66.8
Sentarse nuevamente en la silla	Inseguro	20	9.6
	Usa brazos	70	33.7
	Seguro	118	56.7

Fuente: Tinetti

n = 208

En esta tabla se observa que los indicadores de equilibrio en los que los adultos mayores calificaron mejor fueron estabilidad y seguridad en equilibrio sentado (71.2%), capaz de levantarse en un solo intento (71.2%) y estabilidad al empujón ligero con ojos cerrados (71.2%). Sin embargo, llama la atención la presencia de dificultades en levantarse de una silla (53.8%), equilibrio de pie por tiempo prolongado (54.3%) y mantener el equilibrio con los ojos abiertos ante un empujón (42.3%).

En la Tabla 9 se presenta la evaluación de la marcha, en la cual se muestra que la mayoría de los participantes califican adecuadamente. Se observa que no vacilan en el inicio de la marcha (81.3%), los movimientos de longitud y altura del paso son rítmicos simétricos, continuos y mantienen una trayectoria estable. Sin embargo, los participantes muestran alguna dificultad para mantener la posición del tronco (49.0%) y tener una postura “estilizada” al caminar (38.0%).

Tabla 9

Evaluación de la marcha de los adultos mayores

Actividad	Evaluación	f	%	
Inicio de la marcha	Vacilación para iniciar	39	18.8	
	No vacila	169	81.3	
Longitud y altura del paso	No sobrepasa pie izquierdo	50	24.0	
	Movimiento del pie derecho	Sobrepasa pie izquierdo	158	76.0
	Movimiento del pie izquierdo	No se despega del suelo	47	22.6
		Se despega del suelo	161	77.4
	Movimiento del pie izquierdo	No sobrepasa pie derecho	47	22.6
		Sobrepasa pie derecho	161	77.4
Movimiento del pie izquierdo	No se despega del suelo	47	22.6	
	Se despega del suelo	161	77.4	

Cont....Tabla 9 Evaluación de la marcha de los adultos mayores

Actividad	Evaluación	<i>f</i>	%
Simetría del paso	Longitud desigual	56	26.9
	Longitud igual	152	73.1
Continuidad del paso	Discontinuidad	47	22.6
	Continuidad	161	77.4
Trayectoria	Desviación marcada	25	12.0
	Desviación moderada o ayuda	45	21.6
	En línea recta sin ayuda	138	66.3
Posición del tronco	Marcado balanceo	30	14.4
	Sin balanceo pero con flexión	72	34.6
	Sin balanceo y sin flexión	106	51.0
Postura al caminar	Talones separados	79	38.0
	Talones juntos	129	62.0
Fuente: Tinetti		<i>n</i> = 208	

Al clasificar el riesgo respecto a equilibrio, marcha y en forma conjunta (Tabla 10), los datos muestran que el 66.8% de los participantes presentan algún riesgo respecto al equilibrio, 59.1% respecto a la marcha y un 58.6% clasificó con riesgo general en equilibrio-marcha.

Tabla 10

Clasificación de la Escala de Tinetti

Variables	Clasificación	<i>f</i>	%
Equilibrio	Sin riesgo	69	33.2
	Con riesgo	139	66.8
Marcha	Sin riesgo	85	40.9
	Con riesgo	123	59.1
Equilibrio-Marcha	Normal	86	41.3
	Algún riesgo	60	28.8
	Mayor riesgo	62	29.8
Fuente: Tinetti		<i>n</i> = 208	

Referente a la capacidad funcional, representada por las variables de ABVD y AIVD, en la Tabla 11 se observa que la gran mayoría, por arriba del 63% de los participantes, son totalmente independientes en sus actividades básicas como son comer, aseo personal, bañarse-ducharse, uso del retrete y vestirse y desvestirse. Sin embargo es de llamar la atención que para algunas de estas actividades ya se presentan adultos mayores con alguna dependencia como subir y bajar escaleras (37%), control de orina (16.4%) y trasladarse (12.5%).

Tabla 11

Clasificación de las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) reportadas por los adultos mayores

Actividad	TI		PD		TD	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Comer	206	99.0	2	1.0	0	0.0
Trasladarse	182	87.5	26	12.5	0	0.0
Aseo personal	203	97.6	0	0.0	5	2.4
Uso del retrete	201	96.6	7	3.4	0	0.0
Bañarse/Ducharse	204	98.1	0	0.0	4	1.9
Desplazarse	187	89.9	21	10.1	0	0.0
Subir / Bajar escaleras	131	63.0	66	31.7	11	5.3
Vestirse / Desvestirse	197	94.7	10	4.8	1	0.5
Control heces	188	90.4	20	9.6	0	0.0
Control orina	174	83.7	33	15.9	1	0.5

Fuente: Barthel ABVD

n = 208

TI: Totalmente independiente, PD: Parcialmente dependiente y TD: Totalmente dependiente.

Por su parte, las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), que se muestran en la Tabla 12, se puede observar que las actividades que reportan los participantes con alguna dificultad para su realización son uso del teléfono (44.0%), realizar compras (37.3%) y el uso del transporte (33.3%) en los hombres. Las mujeres reportan igualmente las mismas actividades solo que en mayor porcentaje: realizar compras (47.3%), uso del teléfono (45.9%) y uso del transporte (42.1%).

Tabla 12

Clasificación de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) reportadas por los adultos mayores

Actividad	Hombres				Mujeres			
	Con		Sin		Con		Sin	
	dificultad		dificultad		dificultad		Dificultad	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Uso del teléfono	33	44.0	42	56.0	61	45.9	72	54.1
Realizar compras	28	37.3	47	62.7	63	47.3	70	52.6
Preparación de comidas	-	-	-	-	12	9.0	121	91
Cuidados de la casa	-	-	-	-	48	36.1	85	63.9
Lavado de ropa	-	-	-	-	43	32.4	90	67.7
Uso del transporte	25	33.3	50	66.7	56	42.1	77	57.9
Medicación	11	14.7	64	85.3	18	13.5	115	86.5
Manejo de la economía	22	29.4	53	70.7	52	39.1	81	60.9

Fuente: Escala de Lawton (AIVD)

n = 208

En la Tabla 13 se especifica la clasificación de las actividades instrumentales de la vida diaria de los participantes del estudio por sexo. Considerando los indicadores que no aplicaron para el sexo masculino, se puede observar que más del 50% de los adultos mayores en ambos sexos presenta dificultad en realizar alguna de éstas actividades; siendo el sexo femenino el que presenta más alto porcentaje en esta categoría en comparación al sexo masculino (54.9% vs. 52.0%).

Tabla 13

Clasificación general de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) por sexo en los adultos mayores

Clasificación	Masculino		Femenino	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Sin dificultad	36	48.0	60	45.1
Con dificultad	39	52.0	73	54.9

Fuente: Escala de Lawton (AIVD)

$n = 208$

En la Tabla 14 se presenta el análisis de correlación bivariada para las variables continuas presentes en el estudio. Se puede observar que la edad se correlacionó negativa y significativamente con escolaridad, capacidad motora y capacidad funcional ($p < .01$). Es decir, a mayor edad menos años de escolaridad cursados, mayor riesgo en la capacidad motora y mayor dificultad para realizar las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Por su parte la variable escolaridad se relacionó positiva y significativamente con capacidad motora y capacidad funcional en ABVD ($p < .01$) y en AIVD ($p < .05$); lo que significa que a mayor escolaridad mejor capacidad motora y mejor capacidad funcional.

Respecto al número de padecimientos, éste se correlacionó positiva y significativamente con el número de medicamentos ingeridos ($p < .01$), por lo tanto a mayor número de padecimientos mayor es el número de medicamentos ingeridos. Además el número de padecimientos y el número de medicamentos ingeridos se correlacionaron negativa y significativamente con la capacidad motora y la capacidad funcional en ABVD ($p < .01$), es decir a mayor número de padecimientos y mayor número de medicamentos ingeridos se presenta mayor riesgo en la capacidad motora y mayor dificultad en realizar actividades básicas de la vida diaria.

La capacidad motora se correlacionó positiva y significativamente ($p < .01$) con la capacidad funcional en ABVD y AIVD, por lo tanto a mejor capacidad motora mejor capacidad funcional.

Tabla 14

Correlación de Spearman para variables continuas del estudio

Variables	1	2	3	4	5	6 (a)	6 (b)
1. Edad (años)	1						
2. Escolaridad (años)	-.454**	1					
3. Número de padecimientos	.066	-.089	1				
4. Número de medicamentos	.078	-.040	.774**	1			
5. Capacidad motora	-.474**	.354**	-.301**	-.239**	1		
6. Capacidad funcional							
a) ABVD	-.345**	.223**	-.346**	-.353**	.579**	1	
b) AIVD	-.387**	.148*	-.061	-.086	.397**	.335	1

Fuente: CDS, Tinetti, Barthel (ABVD) y Lawton (AIVD)

 $n = 208$ ** $p < .01$; * $p < .05$

Estadística Inferencial

Mediante el análisis de regresión logística se buscó la asociación de las variables del estudio para dar respuesta al objetivo general. Se realizó por separado regresión logística para cada una de las variables que determinan la capacidad funcional (ABVD y AIVD), la cual fungió como variable dependiente. Las variables independientes fueron la condición de salud (número de padecimientos, ingesta de medicamento, antecedentes de fractura de cadera-fémur y cirugía de cadera-fémur) y la capacidad motora (equilibrio y marcha). Se consideró conveniente controlar por edad, sexo, estado marital y escolaridad. Primeramente se ejecutó un análisis aplicando un modelo general, al resultar significativo se procedió a realizar un análisis con el método “hacia atrás o Backward” con el fin de identificar las variables que contribuyeron a la significancia del modelo y son asociadas a la capacidad funcional de los adultos mayores.

El análisis para las ABVD, muestra un modelo inicial (Tabla 15) estadísticamente significativo ($\chi^2 = 87.154$, $p < .001$). Sin embargo, al analizar las variables que contribuyeron a esta significancia se puede observar que inicialmente la capacidad motora en sus tres clasificaciones ($p < .001$) fue la única que presentó significancia dentro del modelo.

Tabla 15

Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades básicas de la vida diaria, controlado por edad, sexo, estado marital y escolaridad (modelo inicial)

Modelo	<i>gl</i>	χ^2	<i>-2 Log</i>		<i>p</i>	<i>verosimilitud</i>		
Inicial	10	87.154	197.41		.000			
Variables en el modelo								
Variable	β	<i>EE</i>	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>IC 95%</i>	
							<i>LI</i>	<i>LS</i>
Padecimientos (N°.)	.349	.223	2.44	1	.118	1.41	.91	2.19
Medicamentos (N°.)	.229	.187	1.49	1	.221	1.25	.87	1.81
Fracturas (Si)	1.675	1.451	1.33	1	.248	5.33	.31	91.63
Cirugías (Si)	-.234	1.729	.018	1	.893	7.92	.027	23.47
Capacidad motora (0)	-	-	23.00	2	.000	-	-	-
Capacidad motora (1)	1.439	.439	10.74	1	.001	4.21	1.78	9.96
Capacidad motora (2)	2.306	.487	22.41	1	.000	10.03	3.86	26.06
Edad	.048	.029	2.87	1	.090	1.05	.99	1.11
Sexo (Femenino)	.098	.388	.064	1	.800	1.10	.51	2.35
Estado marital (Sin pareja)	.343	.371	.856	1	.355	1.40	.68	2.91
Escolaridad	-.014	.064	.050	1	.822	.98	.87	1.11
Constante	-5.781	2.088	7.66	1	.006	.003	-	-

Fuente: CDS y Barthel (ABVD)

n = 208

N° = Número; 0 = Normal; 1 = Algún riesgo; 2 = Mayor riesgo.

En la Tabla 16 se muestra el modelo final, que continua siendo significativo ($\chi^2 = 84.282$, $p < .001$). En este modelo las variables significativas resultantes son número de padecimientos ($p = .001$), capacidad motora ($p = .000$) y edad ($p = .040$). Estos resultados significan que el tener algún riesgo en la capacidad motora aumenta casi cinco veces la probabilidad en los adultos mayores de tener alguna dificultad en realizar las actividades básicas de la vida diaria; este riesgo aumenta hasta 10.5 veces cuando la capacidad motora tiene mayor riesgo. Las covariables edad y número de padecimientos resultaron relevantes en esta asociación, ya que por cada año de edad aumenta 5% la probabilidad de presentar dificultad para realizar las ABVD y por cada padecimiento agregado aumenta 72% esta probabilidad.

Tabla 16

Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades básicas de la vida diaria, controlado por número de padecimiento y edad (modelo final)

Modelo	gl	χ^2	-2 Log <i>verosimilitud</i>		p			
Final	5	84.282	200.286		.000			
Variables en el modelo								
Variable	β	EE	χ^2	gl	p	OR	$IC\ 95\%$ LI LS	
Padecimientos (Nº)	.545	.164	11.047	1	.001	1.72	1.25	2.37
Fracturas (Si)	1.493	.838	3.178	1	.075	4.45	.86	22.98
Capacidad motora (0)	-	-	25.512	2	.000	-	-	-
Capacidad motora (1)	1.555	.428	13.221	1	.000	4.73	2.04	10.95
Capacidad motora (2)	2.353	.477	24.328	1	.000	10.51	4.12	26.77
Edad	.054	.026	4.231	1	.040	1.05	1.00	1.11
Constante	-5.975	1.817	10.812	1	.001	.003	-	-

Fuente: CDS y Barthel (ABVD)

$n = 208$

Nº = Número; 0 = Normal; 1 = Algún riesgo; 2 = Mayor riesgo.

En la Figura 1 se muestra que la probabilidad de tener alguna dificultad para realizar las actividades básicas de la vida diaria aumenta a medida que existe mayor riesgo en la capacidad motora y se incrementa con la edad y la presencia de dos o más padecimientos; es decir comorbilidad.

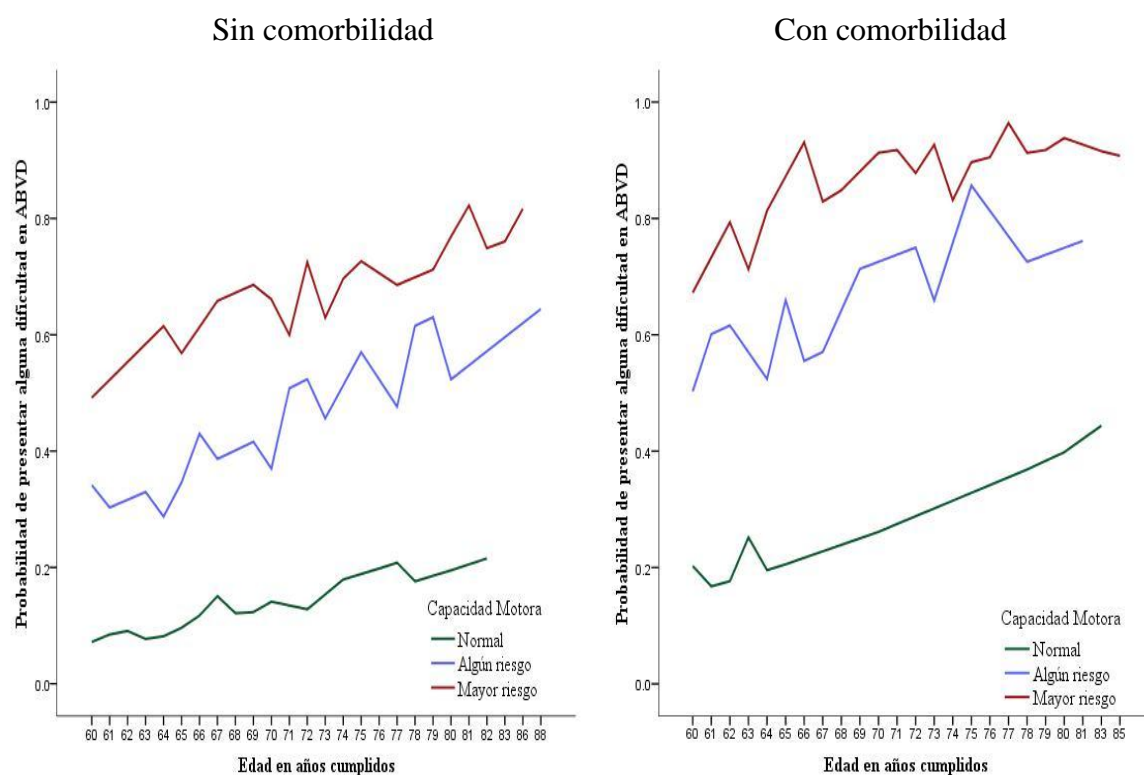


Figura 1. Probabilidad de dificultad en la realización de las actividades básicas de la vida diaria en los adultos mayores de acuerdo a edad y presencia de comorbilidad.

Para analizar las AIVD se llevo a cabo el mismo procedimiento. En la Tabla 17 se presenta el modelo inicial el cual mostró una significancia estadística ($\chi^2 = 81.420$, $p < .001$). Se observa que las variables capacidad motora ($p < .01$) y edad ($p = .041$) obtuvieron significancia estadística en el interior del modelo; por lo tanto el resto de las

variables que no fueron significativas ($p > .05$) se eliminaron a través del método Backward.

Tabla 17

Regresión logística para la condición de salud y capacidad motora en actividades instrumentales de la vida diaria, controlado por edad, sexo, estado marital y escolaridad (modelo inicial)

Modelo	gl	χ^2	-2 Log <i>verosimilitud</i>		p			
Inicial	10	81.420	205.698		.000			
Variables en el modelo								
Variable	β	EE	χ^2	gl	p	OR	$IC\ 95\%$ LI LS	
Padecimientos (N°.)	.180	.228	.621	1	.431	1.19	.76	1.87
Medicamentos (N°.)	.139	.187	.552	1	.457	1.14	.79	1.65
Fracturas (Si)	.518	1.328	.152	1	.696	1.67	.12	22.66
Cirugías (Si)	1.610	1.953	.680	1	.410	5.00	.10	229.9
Capacidad motora (0)	-	-	21.931	2	.000	-	-	-
Capacidad motora (1)	1.089	.401	7.376	1	.007	2.97	1.35	6.51
Capacidad motora (2)	2.385	.518	21.185	1	.000	19.86	3.93	29.99
Edad	.059	.029	4.172	1	.041	1.06	1.00	1.12
Sexo (Femenino)	-.019	.380	.003	1	.959	.981	.46	2.06
Estado marital (Sin pareja)	-.327	.375	.764	1	.382	.721	.346	1.50
Escolaridad	-.114	.061	3.447	1	.063	.893	.79	1.00
Constante	-4.740	2.035	5.428	1	.020	.009	-	-

Fuente: CDS y Lawton (AIVD)

$n = 208$

N° = Número; 0 = Normal; 1 = Algún riesgo; 2 = Mayor riesgo.

En el modelo final de las AIVD (Tabla 18) se observa que éste mantiene su significancia estadística ($\chi^2 = 72.335$, $p < .001$) al igual que permanecen significativas las mismas variables del modelo inicial como capacidad motora ($p < .001$) y edad ($p = .005$). Por lo que se concluye que los adultos mayores que tienen algún riesgo en la capacidad motora tienen 3.3 veces mayor probabilidad de tener alguna dificultad en realizar las actividades instrumentales de la vida diaria; este riesgo aumenta a 15 veces cuando la capacidad motora tiene mayor riesgo. Nuevamente, la edad resultó altamente significativa en esta asociación, por cada año de edad aumenta 7% la probabilidad de presentar dificultad para realizar estas actividades.

Tabla 18

Regresión logística para la capacidad motora en actividades instrumentales de la vida diaria, controlado por edad (modelo final)

Modelo	<i>gl</i>	χ^2	<i>-2 Log verosimilitud</i>		<i>p</i>			
Final	3	72.335	214.782		.000			
Variables en el modelo								
Variable	β	<i>EE</i>	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>IC 95%</i>	
							<i>LI</i>	<i>LS</i>
Capacidad motora (0)	-	-	31.914	2	.000	-	-	-
Capacidad motora (1)	1.205	.372	10.491	1	.001	3.33	1.60	6.91
Capacidad motora (2)	2.700	.490	30.351	1	.000	14.87	5.69	38.86
Edad	.073	.026	7.952	1	.005	1.07	1.02	1.13
Constante	-5.918	1.752	11.413	1	.001	.003	-	-

Fuente: CDS y Lawton (AIVD)

$n = 208$

0 = Normal; 1 = Algún riesgo; 2 = Mayor riesgo.

En la Figura 2 se muestra que la probabilidad de tener alguna dificultad para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria aumenta cuando existe mayor riesgo en la capacidad motora y se incrementa a medida que aumentan los años.

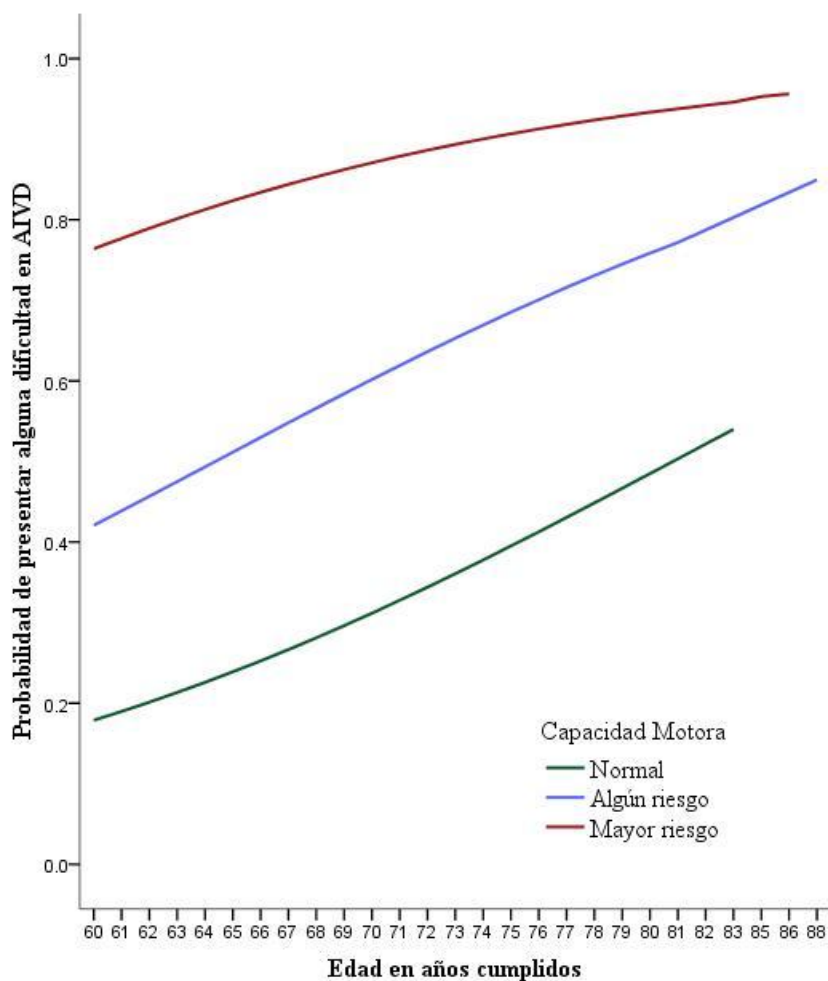


Figura 2. Probabilidad de dificultad en la realización de las actividades instrumentales de la vida diaria en los adultos mayores de acuerdo a la edad.

Capítulo IV

Discusión

En el presente capítulo se discuten los resultados encontrados de acuerdo a los objetivos planteados y se comparan con la literatura previa revisada.

De acuerdo a las características generales de los participantes, en este estudio se encontró que la edad media de los adultos mayores fue de 69 años, la mayor parte de la muestra esta representada por el sexo femenino. Estas características son congruentes con las reportadas por el INEGI (2005) para la localidad donde se encuentra registrada una población superior de adultos mayores del sexo femenino en comparación con el masculino. Así mismo se reportó baja escolaridad (alrededor de 2 a 3 años de estudio) y más de la mitad de los adultos mayores actualmente tiene pareja. Estos datos también coinciden en forma general con lo reportado por otros estudios en población de adultos mayores (Bermúdez, 2007; Dorantes-Mendoza et al., 2007; García, P. L. & García, O. L., 2004; Shumway-Cook et al., 2005).

En relación a la condición de salud, la gran mayoría de los participantes refiere padecer menos de dos enfermedades; lo que significa que en esta población no se presentó comorbilidad; dato similar a lo referido en otros estudios (Dorantes-Mendoza et al., 2007; Hausdorff et al., 2003) pero diferente a lo esperado para este grupo de edad. Sin embargo, los que si reportan comorbilidad mencionan tener de dos a tres padecimientos concomitantes, generalmente hipertensión y diabetes aparecen como más frecuentes. Estas mismas patologías fueron obtenidas en otros estudios como de mayor prevalencia (Barrantes-Monge et al., 2007; Bermúdez, 2007; Dorantes-Mendoza et al., 2007). No obstante, es importante señalar que las patologías menos reportadas como las enfermedades renales y la enfermedad vascular cerebral en teoría son complicaciones propiamente de las primeras; lo que hace suponer que los adultos mayores de este estudio ya presentan algunas complicaciones de las enfermedades crónicas.

Respecto a la evolución en años de estos padecimientos, es importante resaltar que la enfermedad que obtuvo la mediana más alta es la artritis o reumatismo; a pesar de ello, esta patología no aparece como una de las más frecuentes en esta población de adultos mayores. Así también, el número de medicamentos que ingieren al día fue entre uno y dos, de los cuales el tipo de mayor consumo son los antihipertensivos e hipoglucemiantes orales; esto coincide con los padecimientos reportados de mayor frecuencia. No obstante, es de llamar la atención que en forma general el reporte de uso de medicamento es inferior al correspondiente padecimiento lo que puede indicar que existen adultos mayores con el diagnóstico establecido y que no están recibiendo el tratamiento; lo que constituye un riesgo para su salud. Sin embargo, esta aseveración debe tomarse con cautela debido a que los datos fueron autorreportados y con ello aumenta la posibilidad de sesgo.

En lo que se refiere a la capacidad motora, en la evaluación del equilibrio, en casi la mitad de los participantes es evidente la presencia de algún riesgo, siendo en los siguientes indicadores como levantarse de una silla, equilibrio de pie por tiempo prolongado y mantener el equilibrio con los ojos abiertos ante un empujón. Estos resultados son similares a lo reportado por Escobar (2006) quien encontró alteraciones en los mismo indicadores. En la evaluación de la marcha los adultos mayores calificaron adecuadamente en la mayoría de los indicadores, solamente en mantener la posición del tronco y la postura al caminar son los que obtienen algún riesgo; coincidiendo nuevamente con los resultados presentados por Escobar (2006) y García, P. L. y García O. L. (2004).

Al clasificar la escala general (equilibrio-marcha) se encontró que más de la mitad de los participantes tiene mayor riesgo de perder estas habilidades. Lo que los coloca en un riesgo potencial para la pérdida de la autonomía y de la salud en general; pérdidas que de acuerdo a Ávila-Funes et al. (2006) generan una gran demanda de gastos económicos y de los servicios de salud.

Referente a la capacidad funcional, casi la mitad de los adultos mayores resultaron con dependencia para realizar algunas de las actividades básicas de la vida diaria, principalmente en actividades como subir y bajar escaleras, control de orina y trasladarse; estas mismas actividades fueron mencionadas por otros estudios (Barrantes-Monge et al., 2007; Bermúdez, 2007; Dorantes-Mendoza et al., 2007; García, P. L. & García, O. L., 2004). Esto puede deberse a la presencia de enfermedades como la artritis que van deteriorando el aparato musculoesquelético y dificultad realizar las actividades propias de movimiento. Por su parte el control de orina es considerado un marcador de fragilidad propio del proceso de envejecimiento que a su vez dificulta la capacidad de trasladarse por que es una señal de alerta en la atención de la función física y social de este grupo (Dorantes-Mendoza et al., 2007).

Por su parte, en las actividades instrumentales de la vida diaria más de la mitad de los participantes refieren alguna dificultad en realizar estas actividades. Sin embargo al clasificarlo por sexo, el femenino exhibe mayor dificultad que el masculino. Las actividades reportadas con mayor dificultad fueron el uso del teléfono, realizar compras y el uso del transporte para ambos sexos. Estos datos fueron similares en los estudios de Barrantes-Monge et al. (2007); Bermúdez (2007) y Tuz (2009) que también encontraron mayor deterioro en las mujeres. Estos hallazgos confirman lo que la literatura respecto a la funcionalidad de los adultos mayores indica que se observa al sexo femenino como un factor de riesgo para la dependencia (Dorantes-Mendoza et al., 2007).

En relación al objetivo general del estudio, los resultados comprueban que existe una asociación significativa entre la condición de salud y capacidad motora con la capacidad funcional. Para las actividades básicas de la vida diaria se sustenta que el número de padecimientos, el riesgo presente en la capacidad motora y la covariable edad se asocian a la probabilidad de que el adulto mayor presente alguna dificultad para realizar estas actividades. Esto coincide con Dorantes-Mendoza et al. (2007), que menciona que a mayor edad y a mayor número de enfermedades crónicas aumenta la

probabilidad de dependencia en las ABVD. Así también, Bermúdez (2007) reporta que a mayor número de enfermedades crónicas menor puntaje en la habilidad funcional. Por otra parte la literatura revisada hace referencia que a medida que una persona pierde capacidades motrices se vuelve más dependiente en las ABVD (Ávila-Funes et al., 2006).

Respecto a las AIVD, solamente se asoció significativamente con la capacidad motora y la edad; por lo cual estas variables se asocian a la probabilidad de que un adulto mayor tenga alguna dificultad en realizar estas actividades. Coincidiendo con Dorantes-Mendoza et al. (2007) quienes enfatizan que a mayor edad aumenta el riesgo de dependencia en las AIVD.

Los participantes de este estudio aunque resultaron en su mayoría en un nivel de independencia en las ABVD, se observa una disminución importante en los puntajes de las AIVD. Esto coincide con González (2009) y Tuz (2009) quienes refieren que siendo las actividades instrumentales tareas más elaboradas que las básicas, son las primeras que resultan afectadas a medida que la persona envejece, sin afectar a las ABVD. Esto implica mayor dependencia para realizar algunas actividades fuera del hogar que las que se pueden realizar dentro del mismo; posiblemente por la diversidad de estímulos que se tienen que atender en ambientes externos y que requieren el involucramiento de otro tipo de capacidades como flexibilidad mental, velocidad psicomotora y control inhibitorio, no valoradas en el presente estudio.

Esta situación de pérdida de la dependencia en actividades instrumentales puede afectar el desarrollo social del adulto mayor y ser dependiente de terceras personas; se vuelve un círculo vicioso de inactividad – dependencia – inactividad que a su vez puede desencadenar en esta población otro tipo de problemas de orden psicológico y social.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se puede concluir que en la

condición de salud en esta población más de la mitad de los participantes reportan al menos una enfermedad de tipo crónico como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Referente a el número de medicamentos ingeridos, los antecedentes de fractura cadera-fémur y antecedentes de cirugía de cadera-fémur los porcentajes reportados fueron bajos. Pese a ello, la gran mayoría de los adultos mayores calificaron con algún riesgo en la capacidad motora (equilibrio y marcha), y aunque la mayoría de los participantes resultaron totalmente independientes en las ABVD, en las AIVD más de la mitad presenta ya alguna dificultad para realizar alguna de ellas.

Se encontró una asociación significativa de la condición de salud (número de padecimientos) y la capacidad motora con la capacidad funcional en los adultos mayores de esta localidad. Es decir, el tener algún riesgo en la capacidad motora, por cada padecimiento y por cada año de edad, aumenta la probabilidad de presentar alguna dificultad en las actividades de la vida diaria tanto básicas como instrumentales.

Recomendaciones

Clínicamente, se recomienda actuar en la atención de las alteraciones de la capacidad motora y la capacidad funcional que se presentan en esta población y que son riesgos considerables para mantener la funcionalidad de los adultos mayores. Así también brindar un tratamiento adecuado a las enfermedades crónicas que se presentan en este grupo y de esta manera evitar complicaciones a corto y largo plazo.

Por otra parte, se recomienda seguir con los estudios de investigación, principalmente de diseño longitudinales, que permitan observar el proceso de la pérdida tanto de la capacidad motora como la capacidad funcional en los adultos mayores. De esta manera poder valorar los tiempos críticos para establecer una atención oportuna, los factores asociados y los resultados esperados. Así también, se propone el desarrollo de intervenciones que ayuden a mejorar o a retener el proceso de pérdida de estas capacidades.

Así mismo, se recomienda la utilización de un índice de comorbilidad para identificar los efectos de ésta y lo que implica su presencia principalmente en este grupo población. Es probable que una medición integral de la comorbilidad proporcione datos más relevantes que sólo el número de padecimientos.

Finalmente se recomienda efectuar una exploración más exhaustiva de la capacidad motora en donde se lleve una valoración directa de las características propias de la marcha, que pueda brindar información más precisa de esta condición.

Referencias

- Ávila-Funes, J., Gray-Donald, K. & Payette, H. (2006). Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Quebec: un análisis secundario del estudio NuAge. *Salud Pública de México*, 48(6), 446-454.
- Barrantes-Monge, M., García-Mayo, E., Gutiérrez-Robledo, L. & Miguel-Jaimes, A. (2007). Dependencia funcional y enfermedades crónicas en ancianos mexicanos. *Salud Pública de México*, 49(4), 459-466.
- Bermúdez, F. L. (2007). *Capacidad sensorial y habilidad funcional en adultos mayores de Zacatecas*. Tesis de Maestría no publicada. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Brenes, H. L., Menéndez, J. J. & Guevara, G. A. (2006). Comorbilidad y discapacidad: su relación en adultos mayores de la ciudad de la Habana. *Publicación de Gerontología y Geriatría*, 2(2), 2-24.
- Burns, N. & Gove, S. K. (2004). *Investigación en Enfermería*. 3a. ed. España: Elsevier.
- Consejo Nacional de Población (2008). La situación demográfica de México. En P. Villagómez & C. Bristain. Recuperado el 12 de abril de 2009, de <http://www.conapo.gob.mx/publicaciones/sdm/sdm2008>.
- Cordier, B. (2008). Trastornos de la marcha en adultos mayores. Recuperado el 10 de noviembre del 2008, de <http://www.bersant.cl/bibliotecas/patologias/trastornos-de-marcha-en-adultos-mayores.html>.
- Craik, R. (1989). Changes in locomotion in the aging adult. En M. H. Wallacott & A. Shumway-Cook (Eds). *Development of Posture and Gait Across the Life Span*. South Carolina: University of South Carolina Press.
- Dorantes-Mendoza, G., Ávila-Funes, J., Mejía-Arango, S. & Gutiérrez-Robledo, L. (2007). Factores asociados con la dependencia funcional en los adultos mayores: un análisis secundario del Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en

- México, 2001. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 22(1), 1-11.
- Elashoff, D. J., Dixon, J. W., Crede, M. K. & Fotheringham, N. (2000). nQuery Advisor [programa de computadora]. Boston MA: Release 4.0, Study planning Software.
- Escobar, C. B. (2006). *Factores de riesgo de caídas en el adulto mayor*. Tesis de Maestría no publicada. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Fonseca, A. & Rapetti, L. (2003). *Rehabilitación de la marcha en gerontes aplicando el movimiento con el fin de evitar la inestabilidad y caídas*. Tesis de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría, publicada. Facultad de Medicina, Universidad Abierta Interamericana de Argentina. Recuperado el 15 de noviembre del 2008, de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC049104.pdf>.
- Franch, O. (2000). Alteraciones de la marcha en el anciano. *Revista de Neurología* 31(1), 80-83.
- García, P. L. & García, O. L. (2004). Evaluación física y funcional de adultos mayores con deterioro cognoscitivo. *Revista Médica de Risaralva*, 10(2), 22-28.
- González, D. I. (2009). Incapacidad funcional en ancianos: intervención de enfermería. Recuperado el 10 de octubre del 2009, de <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/4149#arriba>.
- Hausdorff, J. M., Herman, T., Baltadjieva, R., Gurevich, T. & Giladi, N. (2003). Balance and gait in older adults with systemic hypertension. *The American Journal of Cardiology*, 91(1), 643-645.
- Herrero, P. F., Martínez, F. C. & Castro, F. J. (2001). Las actividades de la vida diaria y el paciente psicogeriátrico. *Revista hospitalaria*, 2, 164-165
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2000). Censo general de población y vivienda XII. Recuperado el 06 de mayo del 2009, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10239>.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Censo de población y

- vivienda II. Recuperado el 03 de mayo del 2009, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=10382>.
- Lawton, M. & Brody, M. (1969). Assessment of older people. Self-maintaining and instruments of activities of daily living. *Gerontologist*, 9(23), 179-186.
- Lopopolo, R. B., Greco, M., Sullivan, D., Craik, R. L. & Mangione, K. K. (2006). Effect of therapeutic exercise on gait speed in community-dwelling elderly people: a meta-analysis. *Physical Therapy*, 86(4), 520-540.
- Mahoney, F. I. & Barthel, D. (1965). Functional evaluation. The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 56-61.
- Maki, B. E. & McLroy, W. E. (2006). Control of rapid limb movements for balance recovery: age-related changes and implications for fall prevention. *Oxford Journal of Age and Ageing*, 35(2), ii12-ii18.
- Mangione, K. K., Lopopolo, R. B., Neff, N. P., Craik, R. L. & Palombaro, K. M. (2008). Interventions used by physical therapists in home care for people after hip fracture. *Physical Therapy*, 88(2), 199-210.
- Menéndez, J., Guevara, A., Arcia, N., León, D. E., Marín, C. & Alfonso, J. C. (2005). Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17(6), 353-351.
- Organización Mundial de la Salud (2000). Mejoramiento de la salud y el bienestar en la vejez. Recuperado el 10 de marzo del 2009, de <http://www.un.org/spanish/envejecimiento/newpresskit/salud.pdf>.
- Secretaría de Salud (1987). *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud*. Recuperado el 18 de Septiembre del 2009, de <http://www.salud.gob.mx>.
- Shumway-Cook, A. & Woollacott, M. H. (2001). En Motor Control. Theory and

- practical applications. Clinical management of the patient with a postural control disorder. 2a. ed. United States of America: Lippincott Williams & Wilkins.
- Shumway-Cook, A., Ciol, M., Gruber, W., Robinson, C. (2005). Incidence of and risk factors for falls Following hip fracture in community-dwelling older adults. *Physical Therapy*, 85(7), 648-655.
- Soberanes, F. S., González, P. A. & Moreno, C. M. (2009). Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgica*, 14(4), 161-172.
- Sorensen, L. V., Axelsen, U. & Avlund, K. (2002). Social participation and functional ability from age 75 to age 80. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 9(2), 71-78.
- Talkowski, J. B., Brach, J. S., Studenski, E. & Newman, A. B. (2008). Impact of health perception, balance perception, fall history, balance performance, and gait speed on walking activity in older adults. *Physical Therapy*, 88(12), 1474-1481.
- Tuz, C. J. (2009). Comorbilidad, presencia de dolor y habilidad funcional de adultos mayores en la Ciudad de Escárcega, Campeche. Tesis de Maestría no publicada. Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Verghese, J., Le Valley, A., Hall, Ch. B., Katz, M. J., Ambrose, A. F. & Lipton, R. B. (2006). Epidemiology of gait disorders in community-residing older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, 54(2), 255-261.

Apéndices

Apéndice A

Cédula de Datos Sociodemográficos

N° de encuesta_____

Fecha_____

I. Datos Personales:

1. Edad en años cumplidos:_____
2. Sexo: 1. Masculino 2. Femenino
3. Estado marital: 1. Con pareja 2. Sin pareja
4. Escolaridad en años:_____

II. Valoración de Condición de Salud actual:

5. Co-morbilidad. De la siguiente lista de enfermedades mencione cual de estas enfermedades le ha sido diagnosticada por su médico.

			Fecha de diagnostico
Hipertensión arterial	1. SI	2. NO	_____
Diabetes mellitus	1. SI	2. NO	_____
Problemas de circulación y corazón	1. SI	2. NO	_____
Artritis o reumatismo	1. SI	2. NO	_____
Enfermedades pulmonares	1. SI	2. NO	_____
Enfermedades renales	1. SI	2. NO	_____
Enfermedad vascular cerebral	1. SI	2. NO	_____
Ninguna			
Otras:_____			

6. ¿Esta ingiriendo medicamentos actualmente? 1. SI 2. NO
7. ¿Cuántos medicamento ingiere al día? _____
8. ¿Qué tipo de medicamento ingiere? _____
9. ¿Tiene antecedentes de fractura de cadera y/o fémur? 1. SI 2. NO
10. Fecha de fractura de cadera y/o fémur: _____
11. ¿Tiene antecedentes de cirugía de reemplazo de cadera/fémur? 1. SI 2. NO
12. Fecha de cirugía de reemplazo de cadera/ fémur: _____

Apéndice B

Escala de Tinetti: Evaluación del Equilibrio.

Instrucciones: Para realizar esta prueba, se solicita al adulto mayor que se siente en una silla rígida sin apoya brazos, se le indica que efectúe las siguientes maniobras, observando cada una de ellas e indicando el puntaje obtenido.

INDICACION	PUNTAJE	SUMA
1. Equilibrio sentado		
a) se inclina o resbala de la silla	0	
b) Esta, estable y seguro	1	
2. Levantarse de la silla		
a) Es incapaz sin ayuda	0	
b) Capaz pero usa los brazos	1	
c) Capaz sin usar los brazos	2	
3. Intentos para levantarse		
a) Es incapaz sin ayuda	0	
b) Es capaz pero requiere más de un intento	1	
c) Es capaz de un solo intento	2	
4. Equilibrio al ponerse de pie (los primeros 5 segundos)		
a) Inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco)	0	
b) Estable, pero usa algún dispositivo de ayuda	1	
c) Estable sin ayuda de soporte o auxilio	2	
5. Equilibrio de pie por tiempo prolongado		
a) Inestable (vacila, mueve los pies, marcada	0	

oscilación del tronco)	1	
b) Estable pero con base de apoyo amplia (talones > 10cm)	2	
c) Estable con talones juntos, sin apoyo externo		
6. Empujón Ligero ojos abiertos (posición firme, con los pies juntos, se empuja sobre el esternón de la persona con la palma de la mano en 3 ocasiones)		
a) Tiende a caerse	0	
b) Se tambalea, pero se endereza solo	1	
c) Permanece estable	2	
7. Empujón Ligero ojos cerrados (posición firme, con los pies juntos, se empuja sobre el esternón de la persona con la palma de la mano en 3 ocasiones)		
a) Inestable	0	
b) Estable	1	
8. Giro de 360°		
a) Presenta pasos discontinuos	0	
b) Presenta pasos continuos	1	
c) Inestable (se sujeta o se tambalea)	0	
d) Estable	1	
9. Sentarse nuevamente en la silla		
a) Inseguro (calcula mal la distancia, cae en la silla)	0	
b) Usa los brazos para asegurarse, hay movimientos bruscos	1	
c) Seguro, con movimientos suaves	2	
Equilibrio / 16 puntos Total		

Apéndice C

Escala de Tinetti: Evaluación de Marcha.

Instrucciones: Para realizar la siguiente prueba, el adulto mayor debe estar junto al examinador, posteriormente se le pide que camine por el pasillo a lo largo de 3 metros, doblar y regresa por el mismo camino usando su ayuda habitual (bastón o andador). El examinador observa cada una de las características que a continuación se mencionan e indica el puntaje obtenido.

INDICACION	PUNTAJE	SUMA
1.- Inicio de la marcha (inmediatamente después de indicar la partida)		
a) Cualquier duda o vacilación o intentos múltiples para empezar	0	
b) No vacila	1	
2.- Longitud y altura del paso		
2.1) Movimiento del pie derecho		
a) No sobrepasa al pie izquierdo	0	
b) Sobrepasa al pie izquierdo	1	
c) No se despega completamente del suelo	0	
d) Se despega completamente del suelo	1	
2.2) Movimiento del pie izquierdo		
a) No sobrepasa el pie derecho	0	
b) Sobrepasa el pie derecho	1	
c) No se despega completamente del suelo	0	
d) Se despega completamente del suelo	1	
3.- Simetría del paso		

a) La longitud del paso con el pie izquierdo y derecho son desiguales	0	
b) La longitud del paso con el pie izquierdo y derecho son iguales	1	
4.- Continuidad del paso		
a) Interrumpido y discontinuidad del paso	0	
b) Pasos parecen continuos.	1	
5. Trayectoria		
a) Desviación marcada	0	
b) Desviación moderada o usa ayuda	1	
c) En línea recta, sin ayuda	2	
6. Posición del Tronco		
a) Marcado balanceo o usa ayuda	0	
b) Sin balanceo pero flexiona las rodillas, espalda o separa los brazos del tronco al caminar	1	
c) Sin balanceo, sin flexión y sin ayuda	2	
7. Postura al caminar		
a) Talones separado al caminar	0	
b) Talones juntos al caminar	1	
Marcha / 12 puntos Total		
Equilibrio + Marcha / 28 puntos Total		

Apéndice D

Índice de Barthel. Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD).

Instrucciones: se pregunta a la persona sobre la capacidad de realizar las siguientes actividades e indicando su puntuación.

Actividad	Puntuación	Suma
1. Comer		
a) Incapaz	0	
b) Necesita ayuda (cortar, tomar utensilios, condimentos, etc.)	5	
c) Independiente (la comida esta al alcance de la mano)	10	
2. Trasladarse entre la silla y la cama		
a) Incapaz no se mantiene sentado	0	
b) Necesita ayuda importante (una o dos personas), para estar sentado	5	
c) Necesita un poco de ayuda (física o verbal)	10	
d) Independiente	15	
3. Aseo personal		
a) Necesita ayuda con el aseo personal	0	
b) Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes y peinarse y afeitarse.	5	
4. Uso del retrete		

a) Dependiente	0	
b) Necesita de alguna ayuda, pero puede hacer algo solo	5	
c) Independiente (entrar y salir al baño, limpiarse y vestirse)	10	
5. Bañarse/Ducharse		
a) Dependiente	0	
b) Independiente	5	
6. Desplazarse		
a) Inmóvil	0	
b) Independiente en silla de ruedas en 50 metros	5	
c) Anda con pequeña ayuda de una persona	10	
d) Independiente al menos 50 metros, con cualquier tipo de muletas, excepto andador	15	
7. Subir y bajar escalera		
a) Incapaz	0	
b) Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	5	
c) Independiente	10	
8. Vestirse y desvestirse		
a) Dependiente	0	
b) Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente sin ayuda	5	
c) Independiente Incluyendo botones, cierres, etc.	10	
9. Control de heces		

a) Incontinente (necesita de suministro de enema)	0	
b) Accidente excepcional (uno/semana)	5	
c) Continente	10	
10. Control de orina		
a) Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa	0	
b) Accidente excepcional (uno/24 horas)	5	
c) Continente, durante al menos 7 días	10	
Total		

Apéndice E

Escala de Lawton: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD).

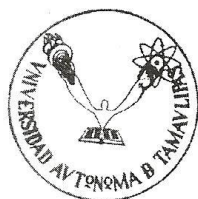
Instrucciones: Se pregunta a la persona sobre la capacidad de realizar las siguientes actividades indicando su puntuación.

Actividad	Puntuación	Suma
1. Uso del teléfono		
a) Por iniciativa propia	1	
b) Capaz de marcar bien algún número familiar	1	
c) Capaz de contestar el teléfono, pero no marcar	1	
d) No es capaz de usar el teléfono	0	
2. Realizar compras		
a) Realiza las compras necesarias, sin ayuda	1	
b) Compra pequeñas cosas	0	
c) Necesita compañía para realizar compras	0	
d) Completamente incapaz	0	
3. Preparar comidas		
a) Planes, prepara y sirve con independencia	1	
b) Prepara si le proporcionan los ingredientes	0	
c) Prepara pero no mantiene dieta adecuada	0	
d) Necesita que le preparen y sirvan la comida	0	
4. Cuidado de la casa		

a) Cuida la casa sin ayuda o ayuda ocasional	1	
b) Realiza las tareas domesticas ligeras	1	
c) Realiza las tareas ligeras pero la limpieza no es adecuada	1	
d) Necesita ayuda para todas las tareas	0	
e) No participa en ninguna labor de la casa	0	
5. Lavado de la ropa		
a) Lava por sí solo toda su ropa	1	
b) Lava por sí solo pequeñas prendas		
c) Todo el lavado de la ropa lo realiza otra persona	1	
	0	
6. Uso del medio de transporte		
a) Viaja con independencia	1	
b) Usa solamente taxis	1	
c) Viaja en transporte público cuando va acompañado de otra persona	1	
d) Viaja en automóvil con la ayuda de otros	0	
e) No viaja en lo absoluto	0	
7. Responsabilidad sobre la medicación		
a) Capaz de tomar su medicación a la hora y la dosis correcta	1	
b) Necesitan que las dosis sean preparadas por otros	0	
c) Dependiente totalmente	0	

8. Capacidad para usar la economía		
a) Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo	1	
b) Necesita ayuda para realizar cobros o grandes compras	1	
c) Incapaz de manejar dinero	0	
	Total	

Apéndice F

Oficio de Aprobación**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE TAMAULIPAS****FACULTAD DE ENFERMERIA NUEVO LAREDO****REG-FED.UAT 670315518 Clave 46713****Pino Suárez y Aldama Tel/Fax: 01867-712-80-92 88000 Nuevo Laredo Tam**

Oficio No. 618

Nuevo Laredo, Tamaulipas, 25 de Mayo del 2010

C. BERTHA CECILIA SALAZAR GONZALEZ , PhD
 SECRETARIA DE INVESTIGACION
 DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
 MONTERREY N.L.

En atención a su oficio FAEN 013/2010 le doy contestación y así mismo autorizo a la **LIC.OFELIA GUILLEN LOPEZ** estudiante del programa de Maestría en Ciencias de Enfermería de llevar a efecto la recolección de información de su proyecto de investigación titulado "Condición de Salud y Capacidad motora asociada a la capacidad funcional en adultos mayores de la Cd. De Nuevo Laredo, Tamaulipas " con número de registro FAEN-M-702, en el Centro de Formación e Investigación de Enfermería pertenecientes a esta Facultad.

Sin otro particular por el momento.



ATENTAMENTE
"VERDAD BELLEZA PROBIIDAD"
DIRECTOR

MTRO. FRANCISCO CADENA SANTOS.



Apéndice G

Carta de Consentimiento Informado

Título del Estudio

Condición de salud y capacidad motora asociada a la capacidad funcional en adultos mayores de Nuevo Laredo, Tamaulipas

Introducción y Propósito

Por parte de la Lic. Ofelia Guillén López, me hace la cordial invitación de ser participe de su estudio de investigación, que esta realizando como requisito para obtener el grado de Maestría en Ciencias de Enfermería. A través de esta carta, ella me explica el objetivo principal del estudio que es determinar la asociación entre la condición de salud y capacidad motora con la capacidad funcional en personas de mi edad, y que radican en esta ciudad de Nuevo Laredo, Tamaulipas.

Me dice que tengo que dar información personal, como mi edad, escolaridad y mi estado marital. Así también, me informa que me hará preguntas sobre enfermedades, consumo medicamentos y si he tenido fracturas o cirugías de cadera o fémur, esto para conocer mi condición de salud. Posteriormente, me explica que tengo que contestar dos cuestionarios acerca de mis actividades diarias y para finalizar con mi participación se me aplicaran dos pruebas para conocer mi forma de andar y mi equilibrio.

Procedimiento

Se me explica que primeramente se me aplicarán los cuestionarios de lápiz y papel como son las preguntas sobre mi condición de salud, mis datos personales y las actividades que realizó diariamente, esto será en promedio de 5 minutos. Posteriormente se me invitará a acudir al Módulo del Centro de Formación de Investigación de Enfermería (CEFIEN) para la aplicación de las pruebas de marcha y equilibrio, para esto

se me informa que seré observado al levantarme de una silla y la postura que tomo al estar de pie, así como al caminar, esto me llevará alrededor de 10 a 15 minutos aproximadamente.

Riesgos

La Lic. Guillén me explica que no existen riesgos en contra de mi integridad física al participar en este estudio. Sin embargo se me explica que durante la prueba de equilibrio se me dará un ligero empujón en el tórax, esto para valorar mi estabilidad, para ello estaré protegido por colaboradores de la investigadora que estarán al pendiente que no sufra ningún incidente y para asegurar que no sufra daños si llego a caer, se colocará un sillón o cama en la parte posterior de mi espalda.

Beneficios

Se me informa que al ser participe de este estudio conoceré como me encuentro físicamente y de ser necesario al término de la entrevista, la investigadora me canalizará al Módulo del CEFIEN para una valoración más profunda y se me brinde una atención adecuada a mi salud y así evitar posibles riesgos y complicaciones a largo plazo. Por otra parte si requiero de una consulta medica, se me dará un pase gratuito con un médico general. Además de que al participar, contribuyo para conocer aspectos de la funcionalidad de los adultos mayores de esta localidad.

Participación Voluntaria / Abandono

Se me explica que tengo el derecho de participar voluntariamente en este estudio, y de ser necesario retirarme cuando así lo decida y esto no causará en mi persona ninguna sanción y se me respetará por parte de la investigadora la toma de mi decisión.

Confidencialidad

Se me notifica que toda la información que sea obtenida durante la entrevista y la aplicación de las pruebas solo la conocerá la investigadora y un servidor y nadie más tendrá acceso a ella. Se me informa que los resultados que arrojen este estudio se darán a conocer en forma general y que en ningún momento se dirá mi nombre, ya que en los datos personales no será registrado.

Preguntas

La investigadora me explica que si tengo alguna duda o requiera cualquier información que de esta entrevista se derive me podré comunicar con la Dra. Bertha Cecilia Salazar González, Presidenta del Comité de Ética e Investigación de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nuevo León al teléfono 83481847 Extensión 111, en el horario de 8:00 de la mañana a 3:00 de la tarde.

Consentimiento

La Licenciada en Enfermería Ofelia Guillén López me ha explicado claramente en que consiste el estudio incluyendo los posibles riesgos y beneficios de mi participación, así como de mi colaboración voluntaria y que puedo dejar de participar en el momento que así lo decida.

_____	_____
Firma del participante	Fecha
_____	_____
Firma y nombre del investigador	Fecha
_____	_____
Firma y nombre del testigo	Fecha

Resumen Autobiográfico

Ofelia Guillén López

Candidata para obtener el grado de Maestría en Ciencias de Enfermería con Énfasis en Salud Comunitaria.

Tesis: CONDICION DE SALUD Y CAPACIDAD MOTORA ASOCIADA A LA
CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES DE NUEVO
LAREDO, TAMAULIPAS

Área de estudio: Salud Comunitaria.

Biografía: Nacida en Salina Cruz, Oaxaca. El día 08 de Mayo de 1978, hija de la Sra. Ma. Eugenia López Casarrial y del Sr. Delfino Guillén Reyes.

Educación: Egresada de la Facultad de Enfermería-Laredo, de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, de la generación 1996-2000 obteniendo el Título de Licenciado en Enfermería. Especialidad en Enfermería Quirúrgica en el 2006-2007, egresada de la misma institución educativa.

Experiencia profesional: Enfermera general del 2001-2006 en institución privada de salud “Clínica y Hospital de Especialidades de Nuevo Laredo, Tamps”. A partir de agosto del 2006 hasta la fecha docente en área clínica y frente a grupo en la Facultad de Enfermería-Laredo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Experiencia laboral nueve años.

E-mail: og_lopez08@hotmail.com