

## Relación entre deterioro cognoscitivo y actividades instrumentales de la vida diaria: Estudio SABE-Bogotá, Colombia

Relationship between cognitive impairment and instrumental activities of daily living (IADL): SABE-Bogotá, Colombia Study

Miguel Germán Borda (1, 2, 4), Carolina Ruíz de Sánchez (2,3), Santiago Gutiérrez (4), Ana Ortiz (4), Rafael Samper-Ternent (1, 2), Carlos Cano-Gutiérrez (1, 2, 4)

### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** En la vejez, el declinar en las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD), se relaciona con deterioro cognoscitivo; sin embargo, no todas ellas se ven alteradas, en especial al inicio de la enfermedad. Por lo tanto la identificación de estas actividades podría ayudar a obtener diagnósticos más tempranos y precisos.

**OBJETIVO:** identificar las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) que más se asocian con deterioro cognoscitivo en los adultos mayores.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** se analizaron datos del estudio SABE Bogotá (2012), donde se entrevistó a 2.000 adultos mayores ( $\geq 60$  años) en un estudio transversal, se recolectó una muestra probabilística por conglomerados, con una cobertura del 81.9%. En la recolección de los datos se utilizaron: el instrumento minimental modificado (MMSE-M) y t actividades instrumentales de la vida diaria. Se realizaron análisis bivariados y multivariados con modelos de regresión logística para hallar asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

**RESULTADOS:** Las AIVD con mayor asociación fueron: no poder: “usar el teléfono” OR 5.007 (IC 95% 3.01-8.32), “manejar su propio dinero” OR 2.58 (IC 95% 1.57-4.23), “preparar su propia comida solo” OR 1.83 (IC 95% 1.11-3.02), “tomar sus propios medicamentos” OR 1.83 (IC 95% 1.06-3.02), y “hacer trabajo pesado en casa como lavar el piso o las paredes” OR 1.696 (IC 1.075-2.75).

**CONCLUSIÓN:** las actividades instrumentales de la vida diaria más asociadas con el deterioro cognoscitivo fueron las que requerían mayor capacidad de abstracción y planeación. Esta información puede ser de utilidad al clínico durante el interrogatorio hecho a los pacientes para optimizar el tiempo en la consulta, sospechar el deterioro cognoscitivo e indicar estudios diagnósticos para un tratamiento oportuno.

**PALABRAS CLAVE:** Anciano. Alteración cognoscitiva. Actividades de la vida diaria. Independencia. Demencia. (DeCS).

### SUMMARY

**INTRODUCTION:** In the elderly, the decline in Instrumental Activities of Daily Living (IADL), is related to cognitive impairment; however, not all of them are affected, particularly during the early in the disease. Therefore, identifying these associated IADL could help achieve earlier and more accurate diagnoses.

**OBJECTIVE:** Identifying which IADL are more associated with cognitive impairment in older adults.

**MATERIALS AND METHODS:** Data from SABE Bogota Study (2012) was used, where 2000 older adults ( $\geq 60$  years) were interviewed in a cross sectional study, collecting a probabilistic cluster sample, with a coverage of 81.9%. To collect the data were used: the modified instrument Minimental (MMSE-M) and 13 instrumental activities of daily living. Bivariate analyzes were performed and multivariate logistic regression models to find statistically significant associations ( $p < 0.05$ ).

(1) Instituto de Envejecimiento, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

(2) Unidad de Geriátría, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia.

(3) Unidad de Neurología, Hospital Universitario San Ignacio y Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

(4) Semillero de Neurociencias y Envejecimiento, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

**RESULTS:** The AIVD with the highest association were: not able to “use the phone” OR 5.007 (95% CI 3.01-8.32), “manage their own money” OR 2.58 (95% CI 1.57-4.23), “prepare your own food alone” OR 1.83 (95% CI 1.11-3.02), “taking their own medicine” OR 1.83 (95% CI 1.06-3.02), and doing “heavy labor at home such as washing the floor or walls” OR 1.696 (CI 1.075-2.75 ).

**CONCLUSION:** Instrumental activities of daily life living associated with cognitive decline were those that required greater capacity for abstraction and planning. This information can be useful to the clinician during interrogation in order to maximize their time in the medical consult, detecting cognitive impairment and indicating an appropriate diagnostic and early treatment.

**KEY WORDS.** Aged. Memory disorders. Activities of daily living. Dependence-Independence. Dementia. (MeSH).

## INTRODUCCIÓN

Debido al fenómeno de transición demográfica, se han producido cambios en la pirámide poblacional, en donde es notable el aumento de la población mayor de 60 años, y con éste, sobreviene un incremento de patologías dependientes de la edad, en su mayoría enfermedades crónicas no transmisibles que suelen ser muy incapacitantes (1, 2). Entre estas enfermedades encontramos las alteraciones cognitivas, que inician con un deterioro cognoscitivo leve (DCL). Se entiende que durante esta fase no suele haber compromiso de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD), a medida que el DCL progresa, se empiezan a manifestar alteraciones en ellas, hasta llegar a la demencia donde, típicamente, se ven comprometidas de manera importante (3), constituyéndose en una de las mayores causas de discapacidad en la vejez (4, 5).

En Colombia se ha estimado la prevalencia global de demencias en mayores de 50 años entre el 1.3 y el 4.2% (6, 7). También hay estudios que han reportado prevalencia según el grado de severidad del deterioro así: 4.6% para deterioro cognoscitivo leve, 3.6% para compromiso moderado y de 1.4% para severo (8). La prevalencia en mayores de 60 años en Latinoamérica es del 7.1% (9), mientras que en Norteamérica es del 6.9% y en el mundo se estima en 4.7%, según el Informe Mundial sobre Demencia Tipo Alzheimer de 2009.

El deterioro cognoscitivo está dado por la pérdida gradual y progresiva de las funciones mentales superiores, tales como la memoria, el lenguaje, el juicio, el raciocinio, la abstracción, la secuenciación y el pensamiento. Esta pérdida conlleva al compromiso de la funcionalidad y finalmente a la incapacidad para vivir de forma independiente (10). La preservación de los diferentes dominios cognoscitivos permite el adecuado funcionamiento de procesos como el aprendizaje que, a su vez, contribuye al mantenimiento funcional del individuo (11). Esto se manifiesta como la capacidad de cumplir acciones complejas requeridas en el diario vivir, para el mantenimiento corporal y la subsistencia independiente (12). La capacidad funcional es uno de los mayores indicadores del estado de

salud de la población y se puede evaluar indagando por las AIVD que se puedan realizar con o sin ayuda (13). El compromiso funcional hace parte de los criterios diagnósticos de la demencia y ayuda a estimar la severidad del deterioro cognoscitivo (14). La funcionalidad para tareas instrumentales está conservada en estadios 2 y 3 de la Escala Global de Deterioro (GDS) (15), pero empieza a comprometerse en los siguientes estadios, cuando ya se tiene el diagnóstico de demencia. La cognición ha sido evaluada ampliamente mediante la prueba Mini Mental State Examination (16), correlacionándola con la funcionalidad instrumental (mediante escalas como “Lawton” la cual es un buen indicador del compromiso cognoscitivo) (17, 18).

Las AIVD están influenciadas por la edad, el género, los aspectos socioculturales y ambientales, además de los factores físicos, emocionales y neuropsicológicos (18,19) pero, de igual manera, dependen del estado cognoscitivo. Así mismo las AIVD permiten conocer el estado basal previo al deterioro cognoscitivo y su evolución en el tiempo, ayudando a tomar decisiones sobre asistencia y a su vez permitiendo evaluar la efectividad de los tratamientos instaurados (14, 20).

El objetivo de este estudio es evaluar la relación entre la incapacidad para realizar AIVD y el compromiso cognoscitivo. Adicionalmente, identificar las funciones instrumentales que más se asociaron con el compromiso cognoscitivo que, por lo tanto, podrían ayudar a sospechar demencias en estadios tempranos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un análisis secundario de los datos del estudio SABE-Bogotá, elaborado a finales del año 2012, con la población rural y urbana de la ciudad de Bogotá.

El estudio SABE Bogotá constó de un muestreo por conglomerados (sectores, secciones, manzanas, sectores de 10 viviendas), y se aplicó un factor de corrección del diseño, para obtener un nivel de confiabilidad del 95%. La muestra incluyó a 2.000 individuos de 60 años o más.

El cuestionario usado en el estudio SABE-Bogotá se derivó del instrumento internacional creado por la Organización Panamericana de la Salud para países latinoamericanos. Este fue modificado y adaptado al contexto colombiano incluyendo 11 tópicos: 1) identificación, 2) características de la vivienda, 3) información personal y familiar, 4) experiencias de violencia, 5) esfera cognoscitiva, 6) estado de salud, 7) discapacidad, 8) estado funcional, 9) uso de medicación y acceso a servicios de salud, 10) medidas antropométricas y, 11) componente biográfico (21).

Los equipos de encuestadores fueron entrenados por los investigadores principales, investigadores temáticos, estadístico y coordinador de campo. Se logró una cobertura del 81.9%. Los datos recolectados fueron digitados y procesados en Excel para Windows.

Todas las personas firmaron un consentimiento informado para participar en el estudio. Este fue aprobado por el Comité de Ética de la Pontificia Universidad Javeriana.

## Variables

Se incluyeron variables sociodemográficas como sexo: hombre y mujer, edad subdivida en categorías (60 a 64, 65 a 69, 70 a 74 y mayores de 75 años), escolaridad en años completos de estudio (0 años, 1 a 5 y  $\geq 6$  años), y estratos socioeconómicos: bajo (estratos 1-2), medio (estratos 3-4) y alto (estratos 5-6).

## Variables dependientes

La variable dependiente de interés fue el puntaje obtenido en el cuestionario Mini Mental State Examination Modificado (MMSE-M) con un puntaje entre 0 y 19. Un puntaje menor a 13 es indicativo de deterioro cognoscitivo (21). Modificación efectuada por Icasa y Abala quienes llevaron a cabo un análisis para identificar las preguntas que explican mejor el deterioro cognoscitivo y así determinar un punto de corte para demencia en el MMSE-M. Éste incluye: orientación (4 puntos), registro de 3 palabras (3 puntos), atención y cálculo (5 puntos), comprensión (3 puntos), evocación (3 puntos), dibujo (1 punto), El punto de corte 13 (0-12 “deterioro” y 13-19 “sin deterioro”) mostró una sensibilidad de 93.8 y una especificidad de 93.9 (22).

## Variables independientes

En los análisis bivariados y multivariados se emplearon 13 actividades instrumentales como variables independientes en las que los encuestados fueron categorizados, dependiendo de su funcionalidad para cada actividad, en: “Lo hace vs. no lo hace”. (1. ¿Maneja su propio dinero?, 2. ¿Puede ir de compras solo?, 3. ¿Puede preparar su comida?,

4. ¿Toma sus propios medicamentos?, 5. ¿Es capaz de andar por el vecindario y volver a casa solo?, 6. ¿Puede caminar por la habitación solo?, 7. ¿Puede usar el teléfono?, 8. ¿Puede abrir y cerrar ventanas?, 9. ¿Puede encender y apagar la luz solo?, 10. ¿Manipula llaves?, 11. ¿Puede cortar sus uñas?, 12. ¿Puede hacer trabajo liviano en casa como lavar los platos?, 13. ¿Puede hacer trabajo pesado en casa como lavar el piso o las paredes?) (17,18).

## Análisis estadístico

Mediante el análisis de frecuencias simples se describieron las variables sociodemográficas y características generales de la población. Se hicieron análisis bivariados para determinar la relación entre el deterioro cognoscitivo (puntaje del Mini-Mental Modificado  $< 13$ ) con las variables independientes de interés (AIVD) utilizando Chi-cuadrado. Posteriormente se hizo un análisis multivariado, incluyendo las variables que fueron estadísticamente significativas en los análisis bivariados. Se estimaron Odds Ratios (ORs) para analizar la relación entre el riesgo de deterioro cognoscitivo y cada una de las variables incluidas en el modelo multivariado con intervalos de confianza (IC) del 95%. Los valores de  $p < 0.05$  fueron considerados estadísticamente significativos. Los datos fueron analizados mediante el uso del Software SPSS versión 21 para Macintosh.

## RESULTADOS

### Datos generales de la población

De un total de 2,000 personas encuestadas, un 36.6% fueron hombres y un 63.4% mujeres. Se estratificó la muestra en cuatro grupos de edad de la siguiente manera: de 60 a 64 años de edad que correspondió al 25.3%, 65 a 69 a un 22.7%, entre 70 a 74 años con 19.9% y mayores de 75 años con 32,1%. El grado de escolaridad medido por años de estudio completos se organizó en tres grupos de la siguiente manera: 0 años de estudios con un 12.2%, 1 a 5 años con un 55.6% y mayor o igual a 6 años con un 32.3%. El 51.9% pertenecen al estrato socioeconómico bajo, 44.9% al medio y 3.3% al estrato alto. Un total de 12.1% de los encuestados obtuvo puntajes inferiores a 13 en MMSE-M (Tabla 1).

### Asociaciones de dependencia entre MMSE-M y AIVD: análisis bivariados

Entre el grupo de personas con MMSE-M  $< 13$  se evidenció que el 25.4% no es capaz de encender y apagar la luz por sí solo vs. un 74.6% que sí lo puede hacer. El 34.9% no puede cerrar las ventanas vs. 65.1% que sí lo hace. El 48% no pueden usar el teléfono vs. 52% que sí. Los que no pueden andar por la habitación solos correspondieron al 34.5% vs. 65.5%. Los que no pueden manipular llaves

**Tabla 1. Datos sociodemográficos de los 2.000 pacientes**

Categoría	n (%)
<b>Sexo</b>	
Hombre	732 (36.6)
Mujer	1268 (63.4)
<b>Edad (años)</b>	
60-64	506 (25.3)
65-69	454 (22.7)
70-74	398 (19.9)
75+	642 (32.1)
<b>Estrato socioeconómico</b>	
Estratos 1 y 2	1038 (51.9)
Estratos 3 y 4	897 (44.8)
Estratos 5 y 6	65 (3.3)
<b>Escolaridad (años)</b>	
0	244 (12.2)
1-5	1111 (55.6)
≥6	645 (32.2)
MMSE-M < 13	252 (12.6)
MMSE-M ≥ 13	1748 (87.4)

MMSE-M: Minimental modificado

fueron el 46.8% vs. 53.2%. Los que no pueden tomar sus medicamentos por sí solos fueron el 51.2% vs. 48.8% y los que no manejan su propio dinero el 51.6% vs. el 48.4% que sí son capaces. Hubo asociaciones estadísticamente significativas ( $p < 0.01$ ) entre todas las 13 AIVD evaluadas con deterioro cognoscitivo (Tabla 2).

Las AIVD por género mostraron diferencias significativas en casi todas las actividades excepto en los que no pueden tomar sus propios medicamentos y los que no pueden usar el teléfono. Además, en todos los dominios se vio mayor incapacidad en las mujeres, excepto en preparar la comida donde los hombres eran más incapaces (Figura 1).

### Comparación entre MMSE-M y AIVD: análisis multivariado

En la tabla 3 se observan las variables con asociaciones estadísticamente significativas. Las AIVD con mayor asociación a deterioro cognoscitivo medido por MMSE-M fueron: “no poder usar el teléfono” OR 5.007 (IC 95% 3.01-8.32), “no manejar su propio dinero” OR 2.58 (IC 95% 1.57-4.23), “no preparar su propia comida solo” OR 1.83 (IC 95% 1.11-3.02), “no tomar sus propios medica-

mentos” OR 1.83 (IC 95% 1.06-3.02), y “no hacer trabajo pesado en casa como lavar el piso o las paredes” OR 1.696 (IC 1.075-2.75).

### DISCUSIÓN

La progresión del deterioro cognoscitivo suele verse directamente relacionada con el compromiso funcional, encontrando que las AIVD, en general, no están comprometidas en el DCL, pero gradualmente se van alterando en la demencia leve o moderada y posteriormente son mucho más notorias en estadios avanzados, llegando incluso también a comprometer la capacidad de realizar actividades básicas de la vida diaria o de autocuidado. Por lo tanto en los procesos demenciales las AIVD se comprometen más tempranamente que las actividades básicas de autocuidado, pero a pesar de esto, no son lo suficientemente sensibles para identificar deterioros muy tempranos.

La demora en la identificación de síntomas posterga la consulta a especialistas, disminuye la detección temprana del deterioro cognoscitivo y retarda las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas. Por otro lado, buscar lograr consultas rápidas y oportunas es una herramienta necesaria para la detección temprana de estas enfermedades. El interrogatorio de pacientes debe buscar alteraciones en las diferentes áreas cognoscitivas, percibir la diferencia de la queja de memoria del paciente comparada con la del familiar, indagar por la velocidad y el tipo de declinar y, finalmente, evaluar el grado de compromiso sobre las diferentes AIVD y de éstas, interrogar por las que más se correlacionan con el declinar cognoscitivo, tal como hemos visto en este estudio. Esto permite optimizar el tiempo de interrogatorio, identificar con mayor acierto la sospecha de demencia y hacer detección oportuna de la enfermedad. La funcionalidad de un individuo en ausencia de limitación física, motora o sensorial se correlaciona significativamente con el grado de compromiso cognoscitivo (23).

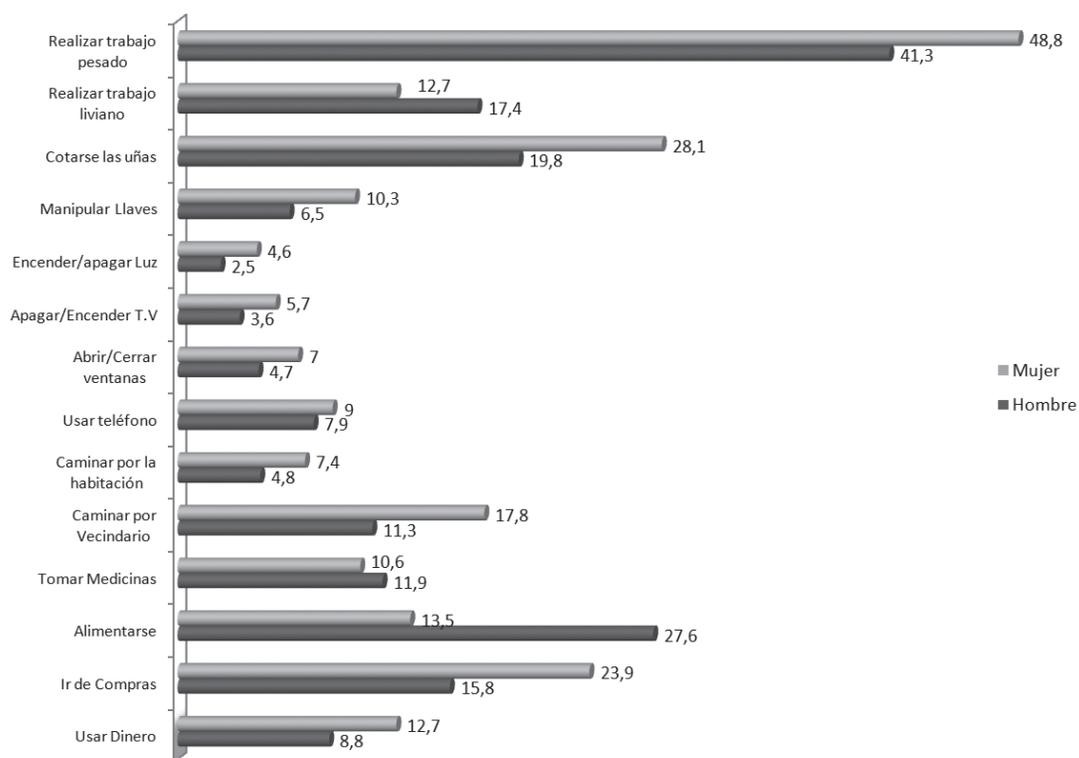
Aunque la información disponible sobre este tema es limitada, existen estudios previos como el de Cromwel en el 2003, en el que reportan una relación estadísticamente significativa entre AIVD y compromiso cognitivo como uso del teléfono, tomar las propias medicinas y el manejo del dinero (24). Los resultados del presente estudio son consistentes con los de este autor, evidenciando que la actividad con la asociación más alta fue no poder usar el teléfono, seguida por no manejar su propio dinero, no preparar su propia comida y no poder tomar sus medicamentos (25, 26). Estas AIVD pueden ser pautas diagnósticas tempranas que indican deterioro en la cognición. Adicionalmente se han propuesto cuatro AIVD como herramientas útiles de cribado para personas con alto riesgo de desarrollar demencia y entre ellas están: usar el teléfono, utilizar los

**Tabla 2. Análisis bivariado entre las AIVD y MMSE-M**

	<b>MMSE-M &lt;13</b>	<b>MMSE-M ≥13</b>	<b>P Valor</b>
¿Maneja su propio dinero?	n (%)	n (%)	
Lo hace solo	122 (48.4)	1654 (94.6)	< 0.001
No lo hace	130 (51.6)	94 (5.4)	
¿Puede ir de compras solo?			
Lo hace solo	83 (32.9)	1499 (85.8)	< 0.001
No lo hace	169 (67.1)	249 (14.2)	
¿Puede preparar su comida?			
Lo hace solo	94 (37.3)	1531 (87.6)	< 0.001
No lo hace	158 (62.7)	217 (12.4)	
¿Toma sus propios medicamentos?			
Lo hace solo	123 (48.8)	1655 (94.7)	< 0.001
No lo hace	129 (51.2)	93 (5.3)	
¿Es capaz de andar por el vecindario y volver a casa solo?			
Lo hace solo	100 (39.7)	1593 (91.1)	< 0.001
No lo hace	152 (60.3)	155 (8.9)	
¿Puede caminar por la habitación solo?			
Lo hace solo	165 (65.5)	1706 (97.6)	< 0.001
No lo hace	87 (34.5)	42 (2.4)	
¿Puede usar el teléfono?			
Lo hace solo	131 (52)	1698 (97.1)	< 0.001
No lo hace	121 (48)	50 (2.9)	
¿Puede abrir y cerrar ventanas?			
Lo hace solo	164 (65.1)	1714 (98.1)	< 0.001
No lo hace	88 (34.9)	34 (1.9)	
¿Puede encender y apagar la luz solo?			
Lo hace solo	188 (74.6)	1735 (99.3)	< 0.001
No lo hace	64 (25.4)	13 (0.7)	
¿Manipula llaves?			
Lo hace solo	134 (53.2)	1688 (96.6)	< 0.001
No lo hace	118 (46.8)	60 (3.4)	
¿Puede cortar sus uñas?			
Lo hace solo	84 (33.3)	1416 (81.0)	< 0.001
No lo hace	168 (66.7)	332 (19.0)	
¿Puede hacer trabajo liviano en casa como lavar los platos?			
Lo hace solo	122 (48.4)	1589 (90.9)	< 0.001
No lo hace	130 (51.6)	159 (9.1)	
¿Puede hacer trabajo pesado en casa como lavar el piso o las paredes?			
Lo hace solo	43 (17.1)	1037 (59.3)	< 0.001
No lo hace	209 (82.9)	711 (40.7)	

AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria

MMSE-M: Minimental modificado



**Figura 1. Dependencia en porcentaje para actividades básicas de la vida diaria según género.**

**Tabla 3. Análisis multivariado: AIVD y MMSE-M**

Variables	OR	IC. 95%
¿Puede usar el teléfono?	5.007	3.013-8.323
¿Maneja su propio dinero?	2.583	1.577-4.232
¿Puede preparar su comida?	1.834	1.113-3.023
¿Toma sus propios medicamentos?	1.795	1.066-3.024
¿Puede hacer trabajo pesado en casa como lavar el piso o las paredes?	1.696	1.075-2.75
¿Es capaz de andar por el vecindario y volver a casa solo?	1.535	0.832-2.832
¿Puede cortar sus uñas?	1.397	0.907-2.154
¿Puede ir de compras solo?	1.318	0.748-2.322
¿Puede caminar por la habitación solo?	1.218	0.594-2.498
¿Manipula llaves?	1.172	0.615-2.233
¿Puede encender y apagar la luz solo?	1.042	0.391-2.776
¿Puede abrir y cerrar ventanas?	0.958	0.428-2.144
¿Puede hacer trabajo liviano en casa como lavar los platos?	0.886	0.513-1.529

OR: Odds Ratio. IC: Intervalo de confianza

medios de transporte, tomar su propia medicina y manejar su dinero; actividades que concuerdan con los resultados aquí mostrados. Estas cuatro AIVD son las actividades que más capacidad de abstracción y planeación requieren y por lo tanto probablemente son las primeras en verse afectadas en el inicio y curso del deterioro cognoscitivo. Adicionalmente encontramos diferencias significativas en las AIVD discriminando por género, en las cuales llama la atención que las únicas en que los hombres muestran mayor dependencia con respecto a las mujeres es en hacer trabajo liviano en la casa, como lavar los platos y en preparar los alimentos, actividades que suelen ser más frecuentemente realizadas por las mujeres. Aunque no se tiene una explicación exacta, es posible que las mujeres con demencia tengan un compromiso más acelerado en la realización de estas dos actividades.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones dado que es de tipo transversal, por lo que no fue posible identificar asociaciones de causalidad. Tampoco se pudo diferenciar cuáles AIVD se afectaron primero o se relacionan más en cada uno de los diferentes estadios del deterioro cognoscitivo. Sin embargo, este es el primer estudio que ofrece datos de prevalencia y asociaciones sobre deterioro cognoscitivo y funcional en una muestra representativa de los ancianos en la ciudad de Bogotá.

## CONCLUSIONES

En general, todas las actividades instrumentales de la

vida diaria tienen una correlación significativa con el deterioro cognoscitivo, teniendo en cuenta la relación entre éstas y el MMSE-M sabiendo que los individuos con un puntaje menor de 13 tienen con mayor frecuencia dificultades para realizar tareas instrumentales por sí solos.

Las AIVD que se asociaron con mayor deterioro cognoscitivo fueron las siguientes: "no poder" usar el teléfono sin ayuda, manejar el dinero independientemente, preparar sus propios alimentos, tomar los medicamentos solo y realizar oficios pesados en casa.

Esta información puede ser de utilidad durante el interrogatorio de los pacientes para optimizar el tiempo en la consulta, sospechar el deterioro cognoscitivo e indicar estudios diagnósticos para un manejo oportuno. Sin embargo, se necesitan otros estudios, especialmente de tipo prospectivo, que permitan ampliar el conocimiento sobre este tema.

## Agradecimientos

Este estudio ha sido financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, código 120354531692 y la Pontificia Universidad Javeriana.

Al Dr. Antonio J. Arciniegas por los valiosos comentarios hechos para el mejoramiento del presente manuscrito.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. LEE R. The demographic transition: three centuries of fundamental change. *J Econ Perspect.* 2003;17(4):167-90.
2. World Health Organization. (2004). The global burden of disease. (WHO Library Cataloguing-in-Publication Data ) Geneva, Switzerland: COLIN M, BOERMA T; 2004. [citado 01 01 2015]. Disponible en [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf).
3. PETERSEN RC, SMITH GE, WARING SC, IVNIK RJ, TANGALOS EG, KOKMEN E. Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Arch Neurol.* 1999;56(3):303-8.
4. WANG L, VAN BELLE G, KUKULL WB, LARSON EB. Predictors of functional change: a longitudinal study of nondemented people aged 65 and older. *J Am Geriatr Soc.* 2002;50(9):1525-34.
5. TERRY DF, SEBASTIANI P, ANDERSEN SL, PERLS TT. Disentangling the roles of disability and morbidity in survival to exceptional old age. *Arch internMed.* 2008;168(3):277-83.
6. PRADILLA AG, VESGA AB, LEON-SARMIENTO FE. [National neuroepidemiological study in Colombia (EPINEURO)]. *Pan Am J Public Health.* 2003;14(2):104-11.
7. DÍAZ-CABEZAS R, RUANO-RESTREPO M, CHACÓN-CARDONA J. Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas (Colombia), años 2004-2005. *Rev Neurol.* 2006;43(11):646-52.
8. OVALLE M, ÁLVAREZ V, DÍEZ M. Prevalencia de deterioro cognitivo leve en pacientes adultos mayores con y sin hipertensión arterial. [Repositorio de la Universidad del Rosario]. 2012. [citado 01 01 2015]. Disponible en: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/2986>.
9. NITRINI R, BOTTINO CM, ALBALA C, CUSTODIO CAPUNAY NS, KETZOIAN C, ET AL. Prevalence of dementia in Latin America: a collaborative study of population-based cohorts. *Int Psychogeriatrics.* 2009;21(4):622-30.
10. FONTAN-SCHETTLER LE, LORENZO-OTERO J, SILVEIRA-BRUSSAIN A. [Disorder profile in the Mini-Mental State Examination in patients with mild cognitive impairment]. *Rev Neurol.* 2004;39(4):316-321.
11. MOGRABI D, FARIA C, FICHMAN H, PARADELA E, LOURENÇO R. Relationship between activities of daily living and cognitive ability in a sample of older adults with heterogeneous educational level. *Ann Indian Acad Neuro.* 2014;17(1) 71-76

12. HERNÁNDEZ G. PSICOPATOLOGÍA BÁSICA. 4ª ED. BOGOTÁ: EDITORIAL PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, 2006.
13. OPS. Evaluación funcional del adulto mayor. Washington, D.C. 2001. Available from: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo3.pdf>.
14. MEJIA-ARANGO S, GUTIERREZ LM. Prevalence and incidence rates of dementia and cognitive impairment no dementia in the Mexican population: data from the Mexican Health and Aging Study. *J Aging Health*. 2011;23(7):1050-74.
15. REISBERG B, FERRIS SH, DE LEON MJ, CROOK T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry*. 1982;139(9):1136-9.
16. FOLSTEIN MF, FOLSTEIN SE, MCHUGH PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975;12(3):189-98.
17. LAWTON MP, BRODY EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969;9(3):179-86.
18. CANO C. Cambios en las actividades instrumentales de la vida diaria en la Enfermedad de Alzheimer. *Acta Neurol Colomb*. 2010;26(3) 112-121.
19. LOPERA V, JACQUIER M, CANO C. Escalas Funcionales de la Vida Diaria Versus MMSE (Minimental) en la Detección Temprana de la Demencia Tipo Alzheimer. Influencia del Genotipo APOE. *Univ Méd*. 2001;43(3) 108-118.
20. O'BRYANT SE, HUMPHREYS JD, SMITH GE, IVNIK RJ, GRAFF-RADFORD NR, PETERSEN RC, ET AL. Detecting dementia with the mini-mental state examination in highly educated individuals. *Arch Neurol*. 2008;65(7):963-7.
21. ALBALA C, MARIN P, VIO F, GARCIA C, SANTOS J, PELAEZ M. Prevalence of cognitive impairment in the elderly in Santiago, Chile. The SABE project. *J Am Geriatr Soc*. 2002;50(4):S132-S.
22. ICAZA M, ALBALA C. Minimental State Examinations (MMSE) del estudio de demencia en Chile: Análisis estadístico. Washington, D.C; 1999.
23. PETERSEN RC. Mild Cognitive Impairment. *N Eng J Med*. 2011;364(23):2227-34.
24. CROMWELL DA, EAGAR K, POULOS RG. The performance of instrumental activities of daily living scale in screening for cognitive impairment in elderly community residents. *J Clin Epidemiology*. 2003;56(2):131-7.
25. BARBERGER-GATEAU P, DARTIGUES J-F, LETENNEUR L. Four Instrumental Activities of Daily Living Score as a Predictor of One-year Incident Dementia. *Age Ageing*. 1993;22(6):457-63.
26. BARBERGER-GATEAU P, COMMENGES D, GAGNON M, LETENNEUR L, SAUVEL C, DARTIGUES J-F. Instrumental activities of daily living as a screening tool for cognitive impairment and dementia in elderly community dwellers. *J Am Geriatr Soc*. 1992;40(11):1129-34.