

# Comorbilidad de depresión-diabetes asociada a la discapacidad en el adulto mayor en prisión

Sergio Bravo-Cucci<sup>1</sup>, Gloria Cruz-Gonzales<sup>2</sup>, Regina Medina-Espinoza<sup>1</sup>,  
Ada Paca-Palao<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Escuela de Terapias de Rehabilitación. Facultad de Tecnología Médica. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú.

<sup>2</sup>Escuela de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica. Facultad de Tecnología Médica. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima. Perú.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Tecnológica del Perú. Lima. Perú.

---

## RESUMEN

**Objetivos:** El objetivo del estudio fue verificar la fuerza de asociación de la comorbilidad depresión-diabetes con la presencia de seis tipos de discapacidad en el adulto mayor en prisión.

**Material y método:** Estudio transversal de asociación cruzada en base a un análisis del Censo Nacional Penitenciario Perú 2016. La población de estudio fueron adultos mayores recluidos en establecimientos penitenciarios del Perú. Se incluyó a reclusos de 60 años de edad o más, de ambos sexos. Las variables de respuesta fueron seis tipos de discapacidad permanente. Las variables de exposición fueron: tener diabetes, tener depresión y tener la comorbilidad depresión-diabetes diagnosticadas por un profesional de la salud. La muestra quedó constituida por 2.658 adultos mayores.

**Resultados:** Se encontró que la presencia de comorbilidad depresión-diabetes aumenta la posibilidad de presentar las seis discapacidades respecto a no presentar estas condiciones ( $p < 0,05$ ). La mayor fuerza de asociación se presentó la variable de discapacidad para relacionarse, con una razón de posibilidades [odds ratio (OR)] (c, crudo) de 10,23, seguida de la discapacidad para moverse, con OR(a, ajustado) de 6,12. La menor fuerza de asociación encontrada fue para la discapacidad auditiva, con OR(a) de 2,80.

**Discusión:** Se encontró un incremento importante de la probabilidad de presentar las seis discapacidades analizadas, debido a la presencia de la comorbilidad depresión-diabetes en comparación con padecer solo alguna de estas condiciones o no padecerlas.

**Palabras clave:** depresión, diabetes mellitus, envejecimiento, prisiones.

---

## THE COMORBIDITY OF DIABETES-DEPRESSION AND ITS ASSOCIATION WITH DISABILITY AMONGST ELDERLY PRISON INMATE

### ABSTRACT

**Objectives:** The objective of the study was to verify the strength of association of depression as a comorbidity of diabetes with the presence of six types of disability in the elderly in prison.

**Material and method:** Cross-sectional association study based on a secondary analysis of the 2016 Peru National Penitentiary Census. The population were older adults, who were held in prisons in Peru. Inmates 60 years of age or older, and both sexes were included. The response variables were the six types of permanent disability. The exposure variables were the self-report of diabetes, depression and the comorbidity of depression with diabetes diagnosed by a health professional. The sample was constituted by 2.658 older adults.

**Results:** There was an increase in the probability of presenting the six disabilities analyzed due to the presence of comorbid diabetes with depression ( $p < 0.05$ ). The measure of greatest strength of association is for the disability to relate OR(a) 10.23, followed by the disability to move OR(a) 6.12 and the lowest strength of association found was for the hearing impairment OR(a) 2.80.

**Discussion:** A significant increase was found in the probability of presenting the six disabilities analyzed due to the presence of comorbid diabetes with depression compared to suffering from only one of these conditions or not suffering from them..

**Key words:** depression, diabetes mellitus, aging, prisons.

---

Texto recibido: 18/02/2020

Texto aceptado: 08/02/2022

## INTRODUCCIÓN

La Oficina de Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) estima que, para el 2019, había aproximadamente 11,7 millones de personas privadas de su libertad en todo el mundo, población que se ha incrementado en un 21% desde el 2000 (9,3 millones) hasta el 2019<sup>1</sup>. En el Perú, según el Censo Nacional Penitenciario, existen 76.180 presos distribuidos en 66 instituciones carcelarias, de los cuales 3.001 (4%) son mayores de 60 años<sup>2</sup>. El perfil de morbilidad de esta población se caracteriza por padecer depresión, ansiedad, enfermedad pulmonar crónica, hipertensión y diabetes, enfermedades de mayor prevalencia<sup>2</sup>.

La diabetes es considerada una enfermedad no transmisible de gran impacto para la salud global<sup>3</sup>, es por ello que se están haciendo esfuerzos para disminuir su incidencia e impacto<sup>4</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el 2019, esta enfermedad causó, de forma directa, 1,5 millones de personas fallecidas<sup>5</sup>, y la incidencia mundial va en aumento<sup>6</sup>. Esta enfermedad afecta en mayor medida a las personas de la tercera edad, siendo un factor de riesgo de enfermedades coronarias y muerte<sup>7</sup>.

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) de Perú en 2020, son los adultos mayores quienes padecen más esta enfermedad (11%) respecto al resto de los grupos poblacionales<sup>8</sup>, motivo por el cual su riesgo de mortalidad es mayor. Existen estudios en los cuales se precisa que las comorbilidades más frecuentes en diabetes son la hipertensión arterial y la depresión<sup>9,10</sup>.

Asimismo, se ha informado que hay una asociación bidireccional entre la diabetes y la depresión, es decir, una ocasiona la otra<sup>9,11,12</sup>. Algunos estudios señalan que la depresión se presenta dos veces más en las personas diabéticas que en aquellas que no lo son<sup>13</sup>. Además precisan que tanto la diabetes como la depresión pueden generar discapacidad en los adultos mayores<sup>14-17</sup>, lo cual no les permite llevar una calidad

de vida digna y, por el contrario, restringe su participación en la vida diaria.

Las personas con discapacidad son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales<sup>18</sup>, que a la larga es una restricción para su actividad y participación, producto tanto de las condiciones de salud como de los factores contextuales donde se desenvuelven<sup>18</sup>. La prevalencia de discapacidad en adultos mayores ha ido en aumento por la transición demográfica y el aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas<sup>18</sup>.

A nivel mundial, según el *Informe Mundial sobre la Discapacidad* de la OMS en el 2011, la prevalencia por discapacidad es del 38%<sup>19</sup>. Para el caso de Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en su *Informe de Personas con Discapacidad* del 2012 precisa que la población de 60 a 69 años tiene una prevalencia de discapacidad del 20%, mientras que a la edad de 70 a 79 años incrementa al 24%<sup>20</sup>.

Como se ha mencionado, algunos estudios han indicado el riesgo de padecer discapacidad como producto de la comorbilidad depresión-diabetes<sup>14-16,21</sup>, pero no han sido realizados teniendo en cuenta las seis discapacidades en una población penitenciaria<sup>22</sup>. En ese sentido, dicho estudio cobra relevancia toda vez que se está en plena transición demográfica y epidemiológica, por tanto, se hace necesario establecer políticas de atención para los adultos mayores, de manera específica para quienes se encuentran hacinados en las prisiones, donde existen muchas limitaciones en los servicios de salud, los cuales son precarios, no atienden todas las especialidades médicas y no cubren el tratamiento médico requerido.

El objetivo de este estudio fue verificar la fuerza de asociación de la comorbilidad depresión-diabetes con la presencia de seis tipos de discapacidad en el adulto mayor en prisión. La hipótesis a corroborar es que los adultos mayores con comorbilidad de depresión-diabetes presentan mayor probabilidad de padecer cualquier discapacidad en comparación con adultos mayores sin dicha comorbilidad.

## MATERIAL Y MÉTODO

### Diseño

Se realizó un estudio transversal de asociación cruzada en base al análisis del *Censo Nacional Penitenciario, Perú 2016*. La población fue constituida por adultos mayores en situación de reclusión en los 66 establecimientos penitenciarios custodiados por el Instituto Nacional Penitenciario (INPE).

Se incluyeron a los participantes del censo de ambos sexos, con 60 o más años de edad, quienes informaron si padecen (o no) diabetes o depresión diagnosticada por un profesional de la salud. Fueron excluidos del estudio quienes indicaron padecer diabetes o depresión pero no fueron diagnosticados por un profesional de la salud.

La muestra fue censal, quedando constituida por 2.658 adultos mayores que cumplieron con los criterios antes mencionados.

### Variables

#### *Variable de resultado*

Es la discapacidad, la cual ha sido categorizada en seis subdominios tomando en consideración las recomendaciones del grupo de Washington sobre discapacidad<sup>22</sup>; y se categorizó en: 1) discapacidad de movilidad; 2) discapacidad visual; 3) discapacidad auditiva; 4) discapacidad de habla; 5) discapacidad para relacionarse; y 6) discapacidad para entender.

#### *Variable de exposición*

Fue construida a partir de las preguntas relacionadas con la salud, categorizándose en: 1) comorbilidad depresión-diabetes; 2) solo diabetes; 3) solo depresión; 4) ausencia de diabetes y depresión.

#### *Variables de confusión*

Estas variables son: 1) sexo (femenino y masculino); 2) edad (se categorizó en tres grupos: 60-69 años, 70-79 años y 80-89 años); y 3) práctica de actividad física deportiva (0 = no y 1 = sí); y 4) consumo de drogas antes de ingresar al penal (0 = no y 1 = sí).

### Instrumentos

La cédula del censo nacional penitenciario ha sido utilizada como instrumento de recolección de datos. Respecto a la variable de desenlace, recaba información sobre discapacidad conforme a la recomendación del grupo de Washington, especificando seis categorías al respecto<sup>22</sup>, clasificación que ha sido además utilizada en el Perú en el *XII Censo Nacional de Población 2017*<sup>23</sup>.

Se redactó el siguiente texto, que incluía una serie de preguntas: “A continuación, le haré algunas preguntas para saber si usted presenta algún problema permanente, que le impida o dificulte desarrollar normalmente sus actividades diarias. *¿Tiene usted problemas de forma permanente para moverse, caminar o para usar brazos y piernas? ¿Ver, aun usando anteojos? ¿Hablar o comunicarse, aun usando el lenguaje de señas u otro? ¿Oír, aun usando audifonos? ¿Entender o aprender (concentrarse y recordar)? ¿Relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas?*”.

Para las variables de padecimiento de diabetes y depresión, la cédula censal consulta en dos niveles, primero pregunta si padece estas condiciones, y en caso respondan afirmativamente, se realiza una segunda pregunta respecto a si ha sido diagnosticada por un profesional de la salud, en ese sentido para la diabetes, que se planteó en la pregunta: *¿Padece usted diabetes, es decir, niveles altos de azúcar en la sangre?*, y, a raíz de esta, otra pregunta: *¿Fue diagnosticada por un profesional de la salud?*. Para la depresión: *¿Padece usted depresión?*, y, la segunda pregunta es: *¿Fue diagnosticada por un profesional de la salud?* Al respecto, los reportes de depresión y diabetes, hechos por la persona encuestada, se han documentado como válidos<sup>24-27</sup>.

Respecto a las variables de confusión, se han utilizado las preguntas correspondientes al sexo, si ha participado en el último mes de una actividad deportiva y sobre el consumo de drogas antes de ingresar al penal, esta última podría tener un subregistro<sup>28</sup>, pero fue considerada con la finalidad de integrarla como potencial confusora.

### Procedimientos

Los procedimientos relativos a la obtención de la información como fuente primaria pueden ser consultados en la ficha técnica del censo<sup>29</sup>. Para el estudio, se siguieron los siguientes procesos: se obtuvieron las bases de datos del sitio web del INEI (disponible en: <http://inei.inei.gob.pe/microdatos/>), se fusionaron los archivos y se recodificaron las variables, procediéndose posteriormente al análisis.

### Análisis estadísticos

Para el análisis estadístico, se utilizó el programa estadístico Stata 14 (Stata Corp, Texas, Estados Unidos). Se realizó el análisis descriptivo utilizando medidas de frecuencia absoluta y porcentajes. En el caso del análisis bivariado, se buscó encontrar asociaciones e identificar potenciales confusores mediante la prueba

de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher. Asimismo, probados previamente los supuestos requeridos para el análisis multivariado, se realizó mediante técnicas de regresión logística, a fin de calcular el OR de manera cruda y ajustada; las variables de ajuste fueron de carácter estadístico, integrándose al modelo solo aquellas que se encontraron asociadas a la discapacidad específica.

Se realizaron análisis secundarios epidemiológicos mediante el programa Openepi, donde se calculó la fracción etiológica poblacional y la fracción etiológica en expuestos.

### Aspectos éticos

El estudio fue realizado de una base secundaria que se encuentra disponible en el sitio web del INEI para su empleo en investigación, por lo que su uso es libre, no se requiere un permiso expreso para su descarga o procesamiento.

La investigación se ha ceñido a los parámetros internacionales respecto a la bioética en investigación, adhiriéndose a la declaración de Helsinki II y a las normas nacionales en investigación.

Debido a que las poblaciones penitenciarias se consideran población vulnerable, se ha realizado

Tabla 1. Características de la muestra de población penitenciaria de adultos mayores de 60 años (Perú 2016).

Características		N = 2.658			
		n	%		
Sociodemográficas	Sexo	Femenino	137	5,2	
		Masculino	2.521	94,9	
	Grupo etario (años)	60-69	2.147	80,8	
		70-79	459	17,3	
		80-89	52	2,0	
	Actividad física deportiva (n = 2.643)	Sí	932	36,3	
No		1.711	64,7		
Consumo de drogas (n = 2.648)	Sí	205	7,7		
	No	2.443	92,3		
Salud	Depresión	Sí	222	8,4	
		No	2.436	91,7	
	Diabetes	Sí	299	11,3	
		No	2.359	88,8	
	Comorbilidad	Sin depresión ni diabetes	2.176	81,9	
		Solo diabetes	260	9,8	
		Solo depresión	183	6,9	
		Diabetes con depresión	139	1,5	
	Discapacidad	Discapacidad para moverse	Sí	752	28,3
			No	1.906	71,7
Discapacidad para hablar		Sí	83	3,1	
		No	2.575	96,9	
Discapacidad visual		Sí	1.084	40,8	
		No	1.574	59,2	
Discapacidad auditiva		Sí	488	18,4	
		No	2.170	81,6	
Discapacidad para entender		Sí	322	12,1	
		No	2.336	87,9	
Discapacidad para relacionarse		Sí	92	3,5	
		No	2.566	96,5	

la revisión en la literatura, y no se han encontrado denuncias o comunicaciones sobre faltas bioéticas en la realización del censo. La base es anónima y no permite la identificación de los internos.

## RESULTADOS

### Características de la población

La población estudiada se conformó por 2.658 adultos mayores de 60 años o más que cumplieron con los criterios de inclusión. Las frecuencia y porcentaje de las variables sociodemográficas de salud y discapacidad se presentan en la Tabla 1.

### Los factores asociados a la discapacidad

Se analizó de manera bivariada cada una de las variables sociodemográficas (sexo, edad, práctica de actividad física deportiva, consumo de drogas antes de

ingresar al penal) y de salud (comorbilidad) con cada uno de los seis tipos de discapacidad (visual, auditiva, entendimiento, movimiento, relación y habla). La asociación se realizó mediante la prueba de chi cuadrado o exacta de Fisher.

Respecto a las covariables sociodemográficas, se encontró una asociación significativa respecto al sexo con el autorreporte de discapacidad para entender ( $p = 0,047$ ) y moverse ( $p = 0,001$ ), no encontrándose asociación con las otras discapacidades. Para los grupos de edad, se encontró en general que, a mayor grupo etario, mayor discapacidad para oír ( $p < 0,001$ ), entender ( $p = 0,01$ ) y moverse ( $p < 0,001$ ). En relación a la práctica de la actividad física deportiva, se evidenció una asociación con la discapacidad visual ( $p = 0,004$ ), auditiva ( $p < 0,001$ ), para hablar ( $p = 0,024$ ) y moverse ( $p < 0,001$ ). En el caso de consumo de drogas antes de ingresar al penal, no se encontró asociación con ninguno de los seis tipos de discapacidad (Tablas 2 y 3).

Tabla 2. Factores asociados a la discapacidad para hablar, entender y ver en la población penitenciaria de adultos mayores de 60 años (Perú 2016).

Características	Discapacidad para hablar					Discapacidad para entender					Discapacidad para ver					
	Sí	No	Sí	No	p	Sí	No	Sí	No	p	Sí	No	Sí	No	p	
<b>Sociodemográficas</b>																
Sexo	Femenino	6	4,4	131	95,6	0,320*	24	17,5	113	82,5	0,047	64	46,5	73	53,3	0,147
	Masculino	77	3,1	2.444	96,9		298	11,8	2.223	88,2		1020	40,7	1.501	59,5	
Grupo etario (años)	60-69	65	3	2082	97	0,662	240	11,2	1.907	88,8	0,010	865	40,3	1.282	59,7	0,077
	70-79	17	3,7	442	96,3		73	15,9	386	84,1		190	41,4	269	58,6	
	80-89	1	1,9	51	98,1		9	17,3	43	82,7		29	55,8	23	44,2	
Actividad física deportiva (n=2.643)	Sí	19	2	913	98	0,024	102	10,9	830	89,1	0,163	586	62,9	346	37,1	0,004
	No	62	3,6	1.649	96,4		219	12,8	1.492	87,2		978	57,2	733	42,8	
Consumo de drogas (n = 2.648)	Sí	5	2,4	200	97,6	0,571	23	11,2	182	88,8	0,680	80	39	125	70	0,578
	No	77	3,2	2.366	96,8		298	12,2	2.415	87,8		1002	41	1.441	59	
<b>Salud</b>																
Comorbilidad	Sin depresión ni diabetes	62	2,9	2.114	97,1	0,001	239	11	1.937	89	<0,001	833	38,3	1.343	61,7	<0,001
	Solo diabetes	9	3,5	251	69,5		29	11,2	231	88,9		122	46,9	138	53,1	
	Solo depresión	8	4,4	175	95,6		43	23,5	140	76,5		101	55,19	82	44,8	
	Diabetes con depresión	4	10,3	35	89,7		11	28,2	28	71,8		28	71,8	11	28,2	

**Nota.** Valores p obtenidos mediante la prueba de chi cuadrado, a excepción del valor marcado con asterisco (\*), obtenido mediante la prueba exacta de Fisher.

Tabla 3. Factores asociados a la discapacidad para moverse, relacionarse y hablar en la población penitenciaria de adultos mayores de 60 años (Perú 2016).

Características	Discapacidad para moverse					Discapacidad para relacionarse					Discapacidad para oír					
	Sí		No		p	Sí		No		p	Sí		No		p	
	n	%	n	%		n	%	n	%		n	%	n	%		n
<b>Sociodemográficas</b>																
Sexo	Femenino	56	40,9	81	59,1	0,001	4	3,5	133	97,1	0,722*	17	12,4	120	87,6	0,065
	Masculino	696	27,6	1.826	72,4		88	2,9	2433	96,5		471	18,7	2.050	81,3	
Grupo etario (años)	60-69	570	26,6	1.577	73,5	<0,001	69	3,2	2078	96,8	0,202	349	16,3	1.798	83,7	<0,001
	70-79	161	35,1	298	64,9		22	4,8	437	95,2		122	26,6	337	73,4	
	80-89	21	40,4	31	59,6		1	1,9	51	98,1		17	32,7	35	67,3	
Actividad física deportiva (n=2.643)	Sí	194	20,8	738	79,2	<0,001	32	3,4	900	96,6	0,889	125	13,4	807	86,59	<0,001
	No	555	32,4	1.156	67,6		57	3,3	1654	96,7		360	21	1.351	79	
Consumo de drogas (n = 2.648)	Sí	70	34,2	135	65,9	0,051	6	2,9	199	97,1	0,656	37	18,1	168	81,9	0,895
	No	678	27,8	1.765	72,2		86	3,5	2357	96,5		450	18,4	1.993	81,6	
<b>Salud</b>																
Comorbilidad	Sin depresión ni diabetes	536	24,6	1.640	75,4	<0,001	62	2,9	2114	97,2	<0,001	363	16,7	1.813	83,3	<0,001
	Solo diabetes	104	40	156	60		6	2,3	254	97,7		59	22,7	201	77,3	
	Solo depresión	86	47	97	53		15	8,2	168	91,8		52	28,4	131	71,6	
	Diabetes con depresión	26	66,7	13	33,3		9	23	30	76,9		14	35,9	25	64,1	

**Nota.** Valores p obtenidos mediante la prueba de chi cuadrado, a excepción del valor marcado con asterisco (\*), obtenido mediante la prueba exacta de Fisher.

En relación a la variable de interés, la comorbilidad depresión-diabetes estuvo asociada a las seis discapacidades consideradas ( $p \leq 0,001$ ), teniendo una mayor prevalencia de tener discapacidad el grupo de aquellos que presentaron las dos comorbilidades (Tablas 2 y 3).

#### Fuerza de asociación de presentar discapacidad en relación a la comorbilidad

La magnitud o fuerza de asociación de presentar mayor o menor probabilidad de padecer discapacidad, según se esté expuesto solo a depresión, solo a diabetes o en comorbilidad depresión-diabetes, o que no se encuentre expuesto a ningún evento, fue determinado mediante el cálculo del OR crudo y ajustado a las variables sociodemográficas que presentaron una asociación significativa a la discapacidad (Tablas 2 y 3).

La exposición solo a depresión en los modelos de regresión logística multivariada incrementa la proba-

bilidad de padecer: discapacidad para entender, con un OR(a) de 2,37 ( $p < 0,001$ ); discapacidad visual, con un OR(a) de 2,01 ( $p < 0,001$ ); discapacidad auditiva, con un OR(a) de 1,95 ( $p < 0,001$ ); discapacidad para moverse, con un OR(a) de 2,70 ( $p < 0,001$ ), además de la discapacidad para relacionarse, pero solo en el modelo crudo, con un OR(c) de 3,04 ( $p < 0,001$ ).

Respecto a la diabetes, la fuerza de asociación significativa fue encontrada para la discapacidad visual, con un OR(a) de 1,41 ( $p = 0,01$ ); discapacidad auditiva, con un OR(a) de 1,45 ( $p = 0,022$ ); y discapacidad para moverse, con un OR(a) de 1,98 ( $p < 0,001$ ) (Tablas 4 y 5).

Para el caso de la comorbilidad depresión-diabetes, se encontró un incremento de la probabilidad de padecer discapacidad para hablar, con un OR(a) de 3,98 ( $p = 0,012$ ); para entender, con un OR(a) de 2,97 ( $p = 0,003$ ); discapacidad visual, con un OR(a) de 4,09 ( $p < 0,001$ ); discapacidad auditiva, con un

Tabla 4. Odds ratio crudo y ajustado de la discapacidad para hablar, entender y ver según los factores asociados en la población penitenciaria de adultos mayores de 60 años (Perú 2016).

	Discapacidad para hablar*				Discapacidad para entender*				Discapacidad para ver*			
	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95
<b>Comorbilidad</b>												
Sin depresión ni diabetes	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.
Solo diabetes	1,22	0,60 a 2,49	1,23	0,60 a 2,51	1,02	0,68 a 1,153	1,01	0,67 a 1,52	1,43	1,10 a 1,85	1,41	1,09 a 1,83
	p = 0,580		p = 0,574		p = 0,934		p = 0,966		p = 0,007‡		p = 0,010‡	
Solo depresión	1,56	0,73 a 3,31	1,64	0,77 a 3,48	2,49	1,72 a 3,59	2,37	1,64 a 3,43	1,99	1,47 a 2,69	2,01	1,48 a 2,72
	p = 0,248		p = 0,201		p <0,001‡		p <0,001‡		p <0,001‡		p <0,001‡	
Diabetes con depresión	3,90	1,34 a 11,30	3,98	1,37 a 11,58	3,18	1,56 a 6,48	2,97	1,45 a 6,11	4,10	2,03 a 8,29	4,09	2,03 a 8,27
	p = 0,012‡		p = 0,011‡		p = 0,001‡		p = 0,003‡		p <0,001‡		p <0,001‡	

**Nota.** \*OR(a): OR ajustado a actividad física deportiva. †OR(a): OR ajustado a sexo y edad. ‡p valor significativo ≤0,05. IC95: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio (razón de posibilidades); OR(a): odds ratio ajustado (obtenidos mediante regresión logística); OR(c): odds ratio crudo; Ref: Referencia.

Tabla 5. Odds ratio crudo y ajustado de la discapacidad para moverse, relacionarse y oír según los factores asociados en la población penitenciaria de adultos mayores de 60 años (Perú 2016).

	Discapacidad para moverse*				Discapacidad para relacionarse*				Discapacidad para oír*			
	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95	OR(c)	IC95	OR(a)	IC95
<b>Diabetes comórbida</b>												
Sin depresión ni diabetes	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.	1	Ref.
Solo diabetes	2,04	1,56 a 2,66	1,98	1,51 a 2,60	0,81	0,34 a 1,88	NA	NA	1,47	1,07 a 2,00	1,45	1,05 a 1,99
	p <0,001‡		p <0,001‡		p = 0,617				p = 0,016‡		p = 0,022‡	
Solo depresión	2,71	2,00 a 3,68	2,70	1,98 a 3,69	3,04	1,70 a 5,47	NA	NA	1,98	1,41 a 2,79	1,95	1,38 a 2,76
	p <0,001‡		p <0,001‡		p <0,001‡				p <0,001‡		p <0,001‡	
Diabetes con depresión	6,12	3,12 a 11,99	5,87	2,96 a 11,63	10,23	4,66 a 22,46	NA	NA	2,80	1,44 a 5,43	2,80	1,43 a 5,48
	p <0,001‡		p <0,001‡		p <0,001‡				p = 0,002‡		p = 0,003‡	

**Nota.** \*OR(a): ajustado a sexo, grupo etario y actividad física deportiva. †OR(a): ajustado a grupo etario y actividad física deportiva. ‡p valor significativo ≤0,05. IC95: intervalo de confianza del 95%; NA: no aplica cálculo de OR(a), debido a que no se encontraron potenciales variables de confusión estadísticas en el análisis bivariado; OR: odds ratio (razón de posibilidades); OR(a): odds ratio ajustado (obtenidos mediante regresión logística); OR(c): odds ratio crudo; Ref: Referencia.

OR(a) de 2,8 (p = 0,003); discapacidad para moverse, con un OR(a) de 5,87 (p <0,001); y discapacidad para relacionarse, con un OR(c) de 10,23 (p <0,001) (Tablas 4 y 5).

### Cálculos epidemiológicos secundarios

Los cálculos secundarios consistieron en determinar la razón de prevalencia en su forma cruda,

Tabla 6. Cálculos secundarios epidemiológicos, razón de prevalencia y fracción etiológica de presentar discapacidad según la exposición a diabetes con depresión.

Resultado	Exposición	RP(c)	OR(a)	FEp OR		FEe OR	
				(FEp OR)	IC95	(FEe OR)	IC95
Discapacidad para relacionarse	Diabetes con depresión	7,9	10,23*	11,4%	4,4 a 22,0	90,2%	78,5 a 95,6
Discapacidad para moverse		2,71	6,12	3,9	2,1 a 5,7	83,7%	68 a 91,7
Discapacidad para hablar		3,60	3,98	4,5	1,4 a 10,4	74,3%	25,6 a 91,2
Discapacidad visual		1,87	4,09	2,46%	1,2 a 3,7	75,6%	50,8 a 87,9
Discapacidad para entender		2,56	3,18	3,0%	0,4 a 5,6	68,6	36,1 a 84,6
Discapacidad auditiva		2,1	2,80	2,4%	0,4 a 4,4	64,3%	30,6 a 81,6

Nota. \*OR crudo.

FEe|OR: fracción etiológica en los expuestos; FEp|OR: fracción etiológica poblacional; IC95: intervalo de confianza del 95%; OR: *odds ratio* (razón de posibilidades); OR(a): *odds ratio* ajustado; RP(c): razón de prevalencia cruda.

Cálculos realizados tomando como referencia el no tener depresión ni diabetes.

que indica la razón entre la prevalencia de tener el resultado (discapacidad), si es que se tiene diabetes con depresión como denominador, y la prevalencia de tener el resultado (discapacidad), si es que no se padece ni diabetes ni depresión.

El OR(a) previamente calculado en las Tablas 4 y 5 indica, como numerador, la chance de presentar el resultado (discapacidad) si se encuentra expuesto a la diabetes con depresión y como denominador, la chance de presentarla (discapacidad), si es que no se padece ni depresión ni diabetes (no expuestos). La fracción etiológica de la población como el porcentaje de contribución, en determinada discapacidad, por presentar diabetes con depresión y la fracción etiológica de expuestos explica la reducción de la discapacidad en porcentaje, si es que los expuestos dejan de serlo (Tabla 6).

## DISCUSIÓN

El presente estudio, realizado con los datos del primer *Censo Nacional Penitenciario del Perú-2016*, encontró asociación de la comorbilidad depresión-diabetes con las seis discapacidades (auditiva, visual, para entender, moverse, relacionarse y hablar) establecidas por el grupo de Washington sobre discapacidad. Es decir, se acepta la hipótesis de que los adultos mayores en prisión con comorbilidad depresión-diabetes tiene mayor probabilidad de tener alguna discapacidad estimada en: el 71,8% para ver; el 66,7% para moverse; el 23,0% para relacionarse; el 35,9% para oír; el 28,2% para entender; y el 10,3% para hablar, en comparación con los adultos mayores en prisión sin comorbilidades. Esta relación tuvo la misma dirección en las asociaciones de discapacidad solo con diabetes

y solo con depresión, pero en una menor proporción que cuando existe la comorbilidad.

Existen varios factores que pueden estar implicados en esta comorbilidad. La direccionalidad puede partir de ambos lados: las personas con diabetes pueden ser más susceptibles a ser depresivos y las personas con depresión pueden tener más riesgo de padecer diabetes<sup>11,16,30</sup>.

Por otro lado, la comorbilidad aumenta la probabilidad de la multidiscapacidad, lo cual ha quedado demostrado con los resultados del presente estudio. Aunque no se han revelado estudios similares en adultos mayores en prisión, los resultados concuerdan con una investigación realizada en Singapur<sup>16</sup>, donde en un estudio longitudinal de seguimiento de 15 años a población hispana de Estados Unidos de Norteamérica, la depresión aceleró en el tiempo el proceso de discapacidad<sup>14</sup>.

La depresión afecta la capacidad para relacionarse; ello puede explicar la discapacidad para relacionarse y para moverse<sup>10,11</sup>. El efecto sobre la discapacidad para moverse, para la visión y para la audición, pueden ser explicadas por el deterioro de la diabetes<sup>31-33</sup>, respecto a la discapacidad para hablar y entender, se relacionan con el deterioro cognitivo común en estas dos condiciones<sup>34,35</sup>. Estos resultados concuerdan con los obtenidos en el presente estudio.

Asimismo, los factores que podrían explicar las diferencias en la asociación estudiada están relacionados con las características sociodemográficas del adulto mayor. Este estudio evidencia que la actividad física deportiva es un factor relevante en la discapacidad visual, auditiva (además de la edad), de movimiento y de hablar; además de que, en la discapacidad para moverse, adicionalmente el sexo y la edad son relevantes. Estos resultados concuerdan con un estu-

dio longitudinal realizado en China, el cual evidencia que la asociación de depresión y discapacidad son diferentes por género, por lo que debe tratarse de manera diferenciada<sup>17,36</sup>. Solo en el caso de la discapacidad para entender, se encuentra una asociación con el sexo y el grupo de edad.

Los modelos multivariantes ajustados por las variables de actividad física, sexo y grupo etario, mantuvieron la probabilidad de tener los seis tipos de discapacidad en adultos mayores con comorbilidad depresión-discapacidad en comparación con quienes no tienen ambas comorbilidades.

Existen estudios que evidencian otros factores relevantes, como los servicios de salud diferenciados y el acompañamiento socioemocional, que podrían atenuar esta fuerza de asociación, así lo demuestra un estudio canadiense en adultos con comorbilidad depresión-diabetes, cuyos resultados arrojaron mayor discapacidad funcional, pero indican que con apoyo social se tiende a atenuar este proceso<sup>15</sup>.

Esta evidencia precisa que se hace necesario fortalecer el instrumento del censo nacional penitenciario, a fin de recoger información que permita definir mejor las intervenciones, estrategias y orientaciones en promoción, prevención y atención de la población en las prisiones, especialmente de adultos mayores en prisión, dado que los servicios de salud son limitados y no se cuenta con todas las especialidades médicas.

Entre las principales limitaciones del estudio está el diseño, que no permite discernir sobre la direccionalidad de las variables. Sin embargo, las estimaciones concuerdan con los estudios encontrados respecto a que la discapacidad es mayor en mujeres, a mayor edad y cuando se tienen ambas comorbilidades. Se ha identificado un sesgo de selección principalmente en el padecimiento de depresión diagnosticada por un profesional de la salud, por ello puede tener un alto nivel de subregistro, pero la base del censo presentó suficiente potencia para el análisis de esta variable.

Asimismo, puede presentarse un sesgo de memoria, el cual pudo ser disminuido, dado que las preguntas sobre las variables principales son referidas al momento actual (diabetes, depresión, discapacidad, sexo, edad) o a un evento con una temporalidad no mayor a un mes (participación de actividad deportiva en el último mes). La pregunta sobre el consumo de drogas antes de ingresar al penal pudo tener mayor sesgo de memoria, pues depende del tiempo en prisión en el que se encontraba cada participante, además de un potencial subregistro<sup>28</sup>.

Finalmente, entre las fortalezas de este estudio, resaltan la representatividad a nivel nacional y la oportunidad de presentar estimaciones con distintas

fuerzas de asociación para cada una de las comorbilidades, lo cual permite entender mejor la discapacidad, ayuda a tomar decisiones oportunas y a priorizar los servicios que se deben implementar en las prisiones.

## CONCLUSIÓN

Los hallazgos principales del presente estudio son la confirmación de la hipótesis sobre el incremento de la probabilidad de presentar las seis discapacidades analizadas, debido a la presencia de la diabetes comórbida con depresión ( $p < 0,001$ ).

La medida de mayor fuerza de asociación es para la discapacidad para relacionarse, con un OR(a) de 6,99; seguida de la discapacidad para moverse, con un OR(a) de 5,52; y, la menor fuerza de asociación encontrada fue para la discapacidad auditiva, con un OR(a) de 1,75.

La mayor fracción etiológica en la población (con diabetes comórbida y sin diabetes ni depresión) fue para la discapacidad para relacionarse, donde la modificación de esta exposición (diabetes comórbida) disminuiría en un 16%. La mayor fracción de expuestos corresponde también a la discapacidad para relacionarse, donde el 86% de esta discapacidad es atribuible a la exposición.

Los hallazgos encontrados podrían ser de utilidad en el enfoque del manejo de la depresión-diabetes en prisión, con la finalidad de disminuir el impacto de las mismas en la carga de discapacidad. A nivel de investigación, se recomiendan estudios primarios que busquen esclarecer otras variables no contempladas en este estudio, como las características de estos padecimientos, el manejo médico, nutricional, psicológico y la adherencia al tratamiento como factores asociados a la discapacidad en el adulto mayor.

## CORRESPONDENCIA

Sergio Bravo-Cucci  
E-mail: prof.sbravo@gmail.com

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Casi doce millones de personas privadas de la libertad a nivel mundial. [Internet]. UNODC; 2021. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: [https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Data\\_Matters\\_1\\_prison\\_spanish.pdf](https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/statistics/Data_Matters_1_prison_spanish.pdf)

2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Primer Censo Nacional Penitenciario 2016. [Internet]. Lima: INEI; 2016. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1364/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1364/libro.pdf)
3. Bennett JE, Stevens GA, Mathers CD, Bonita R, Rehm J, Kruk ME, et al. NCD Countdown 2030: worldwide trends in non-communicable disease mortality and progress towards Sustainable Development Goal target 3.4. *Lancet*. 2018;392(10152):1072-88.
4. Kontis V, Mathers CD, Bonita R, Stevens GA, Rehm J, Shield KD, et al. Regional contributions of six preventable risk factors to achieving the 25 × 25 non-communicable disease mortality reduction target: A modelling study. *Lancet Glob Health*. 2015;3(12):e746-57.
5. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. [Internet]. En: Notas descriptivas. OMS; 10 Nov 2021. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
6. Sircar M, Bhatia A, Munshi M. Review of Hypoglycemia in the Older Adult: Clinical Implications and Management. *Can J Diabetes*. 2016;40(1):66-72.
7. Balakumar P, Maung-U K, Jagadeesh G. Prevalence and prevention of cardiovascular disease and diabetes mellitus. *Pharmacol Res*. 2016;113(Pt A):600-9.
8. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles, 2020 [Internet]. Lima; INEI; 2021. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: [https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEDADES\\_ENDES\\_2020.pdf](https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2020/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2020.pdf)
9. Chima CC, Salemi JL, Wang M, Mejía de Grubb MC, González SJ, Zoorob RJ. Multimorbidity is associated with increased rates of depression in patients hospitalized with diabetes mellitus in the United States. *J Diabetes Complications*. 2017;31(11):1571-9.
10. Bădescu S V, Tătaru C, Kobylinska L, Georgescu EL, Zahiu DM, Zăgrean AM, et al. The association between Diabetes mellitus and Depression. *J Med Life*. 2016;9(2):120-5.
11. Kabue S, Liu V, Dyer W, Raebel M, Nichols G, Schmittiel J. Identifying Common Predictors of Multiple Adverse Outcomes among Elderly Adults with Type-2 Diabetes. *Med Care*. 2019;57(9):702-9.
12. Razzak HA, Harbi A, Ahli S. Depression: Prevalence and associated risk factors in the United Arab Emirates. *Oman Med J*. 2019;34(4):274-82.
13. Pan A, Lucas M, Sun Q, Van Dam RM, Franco OH, Manson JAE, et al. Bidirectional association between depression and type 2 diabetes mellitus in women. *Arch Intern Med*. 2010;170(21):1884-91.
14. Salinas JJ, González JMR, Al Snih S. Type 2 diabetes, depressive symptoms and disability over a 15-year follow-up period in older Mexican Americans living in the southwestern United States. *J Diabetes Complications*. 2018;32(1):75-82.
15. Levy M, Burns RJ, Deschênes SS, Schmitz N. Does Social Support Moderate the Association Among Major Depression, Generalized Anxiety Disorder, and Functional Disability in Adults With Diabetes? *Psychosomatics*. 2017;58(4):364-74.
16. Subramaniam M, Abdin E, Vaingankar JA, Picco L, Seow E, Chua BY, et al. Comorbid diabetes and depression among older adults – prevalence, correlates, disability and healthcare utilisation. *Ann Acad Med Singap*. 2017;46(3):91-101.
17. Kong D, Solomon P, Dong XQ. Depressive Symptoms and Onset of Functional Disability Over 2 Years: A Prospective Cohort Study. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(S3):S538-44.
18. Organización Mundial de la Salud. Discapacidad y salud. En: Notas descriptivas [Internet]. OMS; 24 Nov 20221. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/es/>
19. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la discapacidad. [Internet]. OMS; 2011. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/summary\\_es.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf)
20. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Características de la Población con Discapacidad. [Internet]. INEI; 2015. [Citado 20 Ene 2022]. Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1209/Libro.pdf)
21. Deschênes SS, Burns RJ, Schmitz N. Associations between diabetes, major depressive disorder and generalized anxiety disorder comorbidity, and disability: Findings from the 2012 Canadian Community Health Survey - Mental Health (CCHS-MH). *J Psychosom Res*. 2015;78(2):137-42.
22. Groce NE, Mont D. Counting disability: emerging consensus on the Washington Group questionnaire. *Lancet Glob Health*. 2017;5(7):e649-50.
23. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Cédula Censal. En: Censos Nacionales 2017. [Internet]. INEI; 2017. [Citado 20 Ene 2022]. Dis-

- ponible en: <http://censo2017.inei.gob.pe/cedula-censal/>
24. Sánchez-Villegas A, Schlatter J, Ortuno F, Lahortiga F, Pla J, Benito S, et al. Validity of a self-reported diagnosis of depression among participants in a cohort study using the Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID-I). *BMC Psychiatry*. 2008;8:43.
  25. Comino EJ, Tran DT, Haas M, Flack J, Jalaludin B, Jorm L, et al. Validating self-report of diabetes use by participants in the 45 and up study: a record linkage study. *BMC Health Serv Res*. 2013;13(1):481.
  26. Jackson JM, Defor TA, Crain AL, Kerby TJ, Strayer LS, Lewis CE, et al. Validity of Diabetes Self-Reports in the Women's Health Initiative. *Menopause*. 2014;21(8):861.
  27. Li HL, Fang J, Zhao LG, Liu DK, Wang J, Han LH, et al. Personal Characteristics Effects on Validation of Self-reported Type 2 Diabetes From a Cross-sectional Survey Among Chinese Adults. *J Epidemiol*. 2020;30(11):516-21.
  28. Levy NS, Palamar JJ, Mooney SJ, Cleland CM, Keyes KM. What is the prevalence of drug use in the general population? Simulating underreported and unknown use for more accurate national estimates. *Ann Epidemiol*. 2022;68:45-53. [Online antes de impresión].
  29. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Bases de datos. [Internet]. INEI. [Citado 9 Feb 2019]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/bases-de-datos/>
  30. Semenkovich K, Brown ME, Svrakic DM, Lustman PJ. Depression in type 2 diabetes mellitus: Prevalence, impact, and treatment. *Drugs*. 2015;75(6):577-87.
  31. Khan A, Petropoulos IN, Ponirakis G, Malik RA. Visual complications in diabetes mellitus: beyond retinopathy. *Diabet Med*. 2017;34(4):478-84.
  32. Rolim LP, Samelli AG, Moreira RR, Matas CG, Santos I de S, Bensenor IM, et al. Effects of diabetes mellitus and systemic arterial hypertension on elderly patients' hearing. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2018;84(6):754-63.
  33. Parmar MC, Saikia N. Chronic morbidity and reported disability among older persons from the India Human Development Survey. *BMC Geriatr*. 2018;18(1):299.
  34. Liu T, Lee JE, Wang J, Ge S, Li C. Cognitive Dysfunction in Persons with Type 2 Diabetes Mellitus: A Concept Analysis. *Clin Nurs Res*. 2020;29(5):339-51.
  35. Morimoto SS, Kanellopoulos D, Manning KJ, Alexopoulos GS. Diagnosis and treatment of depression and cognitive impairment in late life. *Ann N Y Acad Sci*. 2015;1345(1):36-46.
  36. Li M, Yang Y, Pang L, Wu M, Wang Z, Fu Y, et al. Gender-specific associations between activities of daily living disability and depressive symptoms among older adults in China: Evidence from the China Health and Retirement Longitudinal Study. *Arch Psychiatr Nurs*. 2019;33(6):160-6.